



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E
INGENIERÍA

Portal Web C.I.T.I.S.

Tesis

PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Presenta:

Hernández Castillo Héctor Emilio

Asesor: M.C. Curiel Anaya Arturo.

Co-Asesor: M.C.Torres Samperio Gonzalo Alberto.

Pachuca de Soto, Hgo. Noviembre de 2007

Agradecimientos

En toda la experiencia universitaria y la conclusión del trabajo de tesis, ha habido personas que merecen las gracias, por que sin su valiosa aportación no hubiera sido posible este trabajo y también hay quienes las merecen por haber plasmado sus huellas en mi camino y ayudado desinteresadamente.

A mis Padres

Teresa y Emilio les agradezco su apoyo, guía y confianza. Esta tesis es suya, en todo momento los llevo conmigo, soy afortunado de tener siempre su amor y comprensión; Madre, Padre los quiero mucho.

A mis Hermanos

Agradezco su compañía y apoyo que me brindan. Se que siempre cuento con ustedes.

A mis Familiares

Tíos, primos les agradezco su apoyo incondicional en cada momento.

A Dios

Agradezco por llenar mi vida de dicha y bendiciones.

Al Amor

Agradezco haber encontrado el amor y compartir este sentimiento tan grande.

A mis Amigos y Amigas

Por su confianza y lealtad, por estar en los momentos mas importantes de mi vida. Ustedes han enriquecido mi vida con su cariño y alegría. Gracias por recordarme que hay personas valiosas en el mundo y gracias por estar en el mío.

A mis Profesores

Por apoyo educativo, el nivel de enseñanza, por la paciencia que le tuvieron a un servidor. A quienes participaron en mi desarrollo profesional durante mi carrera, sin su ayuda y conocimientos no estaría en donde me encuentro ahora.

A mis Asesores

Por su paciencia y entrega, por brindarme las herramientas necesarias para la creación de esta tesis y sus valiosas sugerencias y acertados aportes durante el desarrollo de este trabajo.

Gracias.

Introducción

Internet ha llegado a convertirse en la principal tecnología de información y comunicaciones para las personas, industrias, instituciones gubernamentales, instituciones educativas, etc. Ha llegado a este punto por la fácil accesibilidad que tiene la mayoría de las personas en contacto con una computadora, un PDA o un teléfono celular, así que las personas con diferentes necesidades pueden encontrar soluciones mediante la navegación en la gran cantidad de sitios y paginas Web que forman la súper red.

En una institución educativa como lo es la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (U. A. E. H.) existe la necesidad de ofrecer un sitio Web con la información y servicios con los que cuenta, y de esta manera satisfacer la demanda de información de las personas que estén interesadas en conocerla.

La presente tesis se centra en el desarrollo de un sitio dedicado a un centro de investigación que pertenece a la U. A. E. H. el centro de investigación forma parte del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería.

El sitio Web describirá al Centro de Investigación en Tecnologías de Información y Sistemas (C. I. T. I. S.) para que los estudiantes de la universidad y la demás comunidad lo conozcan con más detalle y puedan aprovechar sus servicios.

Se elegirá una metodología de desarrollo de software para llevar a cabo el análisis del portal, con esta metodología se pretende adquirir el conocimiento para poder realizar un análisis adecuado a las necesidades que presenta el centro de investigación.

Para el desarrollo e implementación se adoptaran herramientas para construir los elementos que forman al portal, las herramientas serán principalmente de código abierto. Se consideraran herramientas para bases de datos, edición de páginas, edición de animaciones, implementación de un servidor web y lenguajes orientados a la tecnología web.

Al concluir de analizar las necesidades del C. T. I. S., y desarrollar el portal web adecuado a estas, el sistema desarrollado será una consecuencia de la presente tesis

Índice

Objetivo General.....	I
Objetivos Específicos.....	I
Justificación.....	II
Alcances y Limitaciones.....	II
Descripción breve de los Capítulos.....	III
Capítulo 1 Introducción	
1.1 Internet.....	1
1.2 Historia de Internet.....	1
1.3 La World Wide Web.....	2
1.4 Historia de la Web.....	2
1.5 Hipertexto.....	3
1.6 Funcionamiento de la Web.....	4
1.7 Servicios de Internet.....	5
1.7.1 Correo Electrónico.....	5
1.7.2 Sistemas de Búsqueda.....	5
1.7.3 IRC (Internet Relay Chat).....	6
1.7.4 FTP (File Transfer Protocol).....	6
1.7.5 Foro de Discusión.....	7
Capítulo 2 Estado del Arte	
2.1 Portal Web.....	8
2.2. Características de un portal.....	8
2.3 Clasificación de portales.....	9
2.4 Herramientas para la creación de portales Web.....	10
2.5 Herramientas de edición de páginas Web.....	10
2.6 Herramientas para servicios Web.....	10
2.6.1 Servidor de base de datos.....	11
2.6.2 Lenguajes de programación para desarrollo Web.....	11
2.7 Portal CINESTAV.....	12
2.8 Portal CITEDI.....	13
2.9 Portal CIC.....	14
2.10 Portal CINSTRUM.....	15
2.11 Comparación de portales Institucionales.....	16
Capítulo 3 Análisis de las necesidades de la Organización; caso de uso C.I.T.I.S.	
3.1 Historia del C.I.T.I.S.	17
3.2 Antecedentes del C.I.T.I.S.	18
3.3 Importancia De La Tecnología Web Para Centros De Investigación.....	19
3.4 Necesidades Del C.I.T.I.S.	21
Capítulo 4 Marco Teórico	
4.1 Ingeniería de Software.....	22
4.2 Metodología de Análisis y Diseño de Sistemas.....	22
4.3 Metodologías Estructuradas.....	23
4.3.1 Merise.....	23
4.3.2 Métrica.....	24
4.3.3 Ssadm.....	24
4.3.4 Demarco.....	25
4.3.5 Gane & Sarson.....	25
4.3.6 Yourdon & Constantine.....	25
4.4 Algunas ventajas y desventajas de la metodología Estructurada son:.....	26
4.5 Metodologías Orientadas a Objetos.....	26
4.5.1 Booch.....	26
4.5.2 Coad & Yourdon.....	27
4.5.3 Shaler & Mellor.....	27
4.5.4 Omt.....	27
4.6 Algunas ventajas y desventajas de la metodología Orientada a Objetos son:.....	27
4.7 Lenguaje Unificado de Modelado (UML, Unified Modeling Language).....	27

4.8 RUP (Rational Unified Process).....	29
4.8.1 <i>Características esenciales de RUP</i>	29
4.9 Modelo Entidad-Relación.....	30
4.10 Marco Tecnológico.....	31
4.10.1 <i>Dreamweaver</i>	31
4.10.2 <i>Flash</i>	32
4.10.3 <i>FlashPaper</i>	33
4.10.4 <i>Fireworks</i>	33
4.10.5 <i>PHP</i>	35
4.10.6 <i>Javascript</i>	37
4.10.7 <i>MySQL</i>	38
4.10.8 <i>Ems MySQL Manager</i>	38
4.10.9 <i>Apache</i>	39
Capítulo 5 Análisis y Diseño	
5.1 Implementación de la metodología propuesta.....	41
5.1.1 <i>Modelado del negocio</i>	41
5.1.2 <i>Detalle de los requerimientos del sistema</i>	42
5.1.2.1 Requerimientos funcionales.....	42
5.1.2.2 Requerimientos no funcionales.....	43
5.1.2.3 Casos De Uso.....	44
5.1.3 <i>Análisis y Diseño</i>	47
5.1.3.1 Modelo Conceptual.....	49
5.1.3.2 Modelo Lógico.....	50
5.1.3.3 Modelo Físico.....	52
Capítulo 6 Desarrollo e Implementación	
6.1 Descripción de portal Web C.I.T.I.S.	56
6.2 Descripción de plantilla del C.I.T.I.S.	58
6.3 Mapa de Navegación.....	60
6.4 Descripción detallada del portal Web del C.I.T.I.S.	60
6.4.1 <i>Menú principal</i>	60
6.4.2 <i>Menú horizontal de accesos directos</i>	69
6.4.3 <i>Recuadro vertical</i>	81
6.4.4 <i>Pie de página</i>	82
6.5 Administrador De Servicios Del Portal Web.....	83
Conclusiones	93
Referencias Bibliográficas	94
Glosario	97
Anexos 1	100
Anexos 2	105
Anexos 3	110
Anexos 4	115

Objetivo General

Diseñar y desarrollar un portal Web dedicado al Centro de Investigación en Tecnologías de Información y Sistemas (C.I.T.I.S), para la administración y difusión de su información. Así mismo ofrecer servicios a la comunidad universitaria y a otros usuarios.

Objetivos Específicos

- Diseñar e implementar una base de datos para el control de información.
- Describir y presentar las herramientas tecnológicas que se utilizaran en el portal Web.
- Implementar el portal Web en la red de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, para que sea visitada por la comunidad universitaria.
- Implementar servicios para que los usuarios pueda interactuar con el portal Web y otros usuarios.
- Crear un esquema estándar de una página Web basándose en el diseño de la página Web de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Implementar una interfaz amigable y funcional del sistema desarrollado para la interacción con los usuarios en la Web, compuesta por botones, menús, animaciones, etc.

Justificación

Actualmente existe una página Web que contiene información acerca del **Centro de Investigación en Tecnologías de Información y Sistemas (C.I.T.I.S)** , que se ubica en la página principal de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo <http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/sistemas/>; sin embargo esta página no satisface las necesidades que requiere un Centro de Investigación, por lo cual, la creación del portal Web pretende dar a conocer un panorama más completo de su información. Además de ofrecer servicios adecuados para los alumnos, profesores e investigadores de dicho centro y a cualquier tipo de usuario.

Alcances y limitaciones

Alcances

- Desarrollar una interfaz que para el usuario se muestre fácil de navegar, amigable y que no exija amplios conocimientos de navegación en páginas Web por parte del mismo.
- Implementar un foro de discusión.
- Proporcionar a la comunidad información artículos que fueron publicados en diferentes medios de comunicación por los investigadores del C.I.T.I.S.

Limitaciones

- El portal Web no podrá ser visto en Internet.
- La búsqueda en el portal Web solo se implementara en las publicaciones de los investigadores del C.I.T.I.S.
- El servicio de chat no será desarrollado para el portal Web, se dejará la opción inactiva en un menú del portal.

Descripción breve de los capítulos.

Capítulo uno. Describe a la red donde el sitio va ser publicado, Internet, indagando en su historia y antecedentes, así como en sus servicios.

Capítulo dos. Muestra una descripción sobre los portales Web, tomando en cuenta sus características, funcionamiento y algunos ejemplos de portales Web similares al que se desarrollará para el C.I.T.I.S

Capítulo tres. Hará referencia al C.I.T.I.S., tomando en cuenta los siguientes aspectos: antecedentes y necesidades, así como una explicación sobre como el portal Web tiene importancia en el Centro de Investigación.

Capítulo cuatro. Presenta una breve descripción de las metodologías que ayudan a desarrollar sistemas Web, así como el software utilizado para desarrollar el portal.

Capítulo cinco. Muestra el análisis del sitio utilizando una metodología específica, así como el desarrollo del mismo.

Capítulo seis. Muestra la implementación del portal, detallando cómo se utiliza y muestra las funciones que tiene el manejo del mismo.

Al culminar con los capítulos se muestran las conclusiones generales sobre el proceso de elaboración del portal Web; así mismo, se presentan algunas propuestas para trabajos futuros que mejoren la funcionalidad del mismo.

1.1 Internet

Es conocida como “red de redes”, se trata de una súper carretera de información, la cual es el resultado de la interconexión de distintas computadoras distribuidas en todo el mundo, logrando comunicarse entre sí al compartir el mismo lenguaje, para así poder intercambiar datos, imagen, voz, video, y audio. Dicho de otra manera los mismos protocolos de comunicación [2].

Internet es una red informática de transmisión de datos para la comunicación global que permite el intercambio de todo tipo de información (en formato digital) entre sus usuarios. El nombre proviene del acrónimo de las palabras inglesas International Network (red internacional).

1.2 Historia de Internet

Todo comenzó como un proyecto militar en Estados Unidos de América en el año de 1969. La Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados de Defensa (DARPA), desarrolló una red de computadoras llamada ARPANET para no centralizar los datos, lo cual permitiera que cada estación de la red pudiera comunicarse con cualquier otra por varias rutas diferentes, además presentaba una solución para cuando ocurrieran fallas técnicas que pudieran hacer que la red dejara de funcionar [11].

Los primeros sitios que se pusieron en red eran de bases militares, universidades y contratos del Departamento de Defensa. Conforme creció el tamaño de esta red experimental, las mismas redes usadas por las compañías y las universidades para contratos militares se estaban volviendo cada vez más accesibles al público.

Para el año de 1984, ARPANET se dividió en dos redes separadas pero interconectadas. El lado militar fue llamado MILNET. El lado educativo todavía era llamado técnicamente ARPANET, pero cada vez se hizo más conocida como Internet.

Actualmente Internet cuenta con más de 1.000 millones de usuarios a nivel mundial, lo que supone el 16,8% de penetración en el total de la población, según datos de Nielsen/NetRatings [2].

Lo que empezó como un proyecto de investigación gubernamental y educativa ahora se ha convertido en uno de los medios de comunicación más importante de la actualidad. Nunca antes había sido posible tener acceso a tantas personas de culturas y antecedentes tan variados, al igual que tener información de diferentes partes del mundo.

Internet no es considerada en su totalidad como un servicio gratuito, la pagan básicamente los contribuyentes, centros de investigación educacionales, institutos y universidades, empresas comerciales, a través del incremento en sus productos y la publicidad.

1.3 La World Wide Web

La World Wide Web ofrece una interface simple y consistente para acceder a la inmensidad de los recursos de Internet. Es la forma más moderna de ofrecer información, el medio más potente. La información se ofrece en forma de páginas electrónicas [2].

El World Wide Web o WWW o simplemente Web, son los nombres mas comunes como se le conoce, permite saltar de un lugar a otro en pos de lo que nos interesa. Lo más interesante es que con unas pocas ordenes se puede mover por toda la Internet.

1.4 Historia de la Web

La Web es una idea que se construyo sobre la Internet. Las conexiones físicas son sobre la Internet, pero introduce una serie de ideas nuevas, heredando las ya existentes.

Fue creada en 1989 por un informático del CERN (Organización Europea de Investigación Nuclear) llamado Tim Berners-Lee. Era un sistema de hipertexto para compartir información basado en Internet, concebido originalmente para servir como herramienta de comunicación entre los científicos nucleares del CERN. Tim Berners-Lee había estado experimentando con hipertexto desde 1980, año en que programó *Enquire*, un programa para almacenar piezas de información y enlazarlas entre ellas. *Enquire* se ejecutaba en un entorno multiusuario y permitía acceder a varias personas a los mismos datos. Tim Berners-Lee entregó su propuesta al CERN en 1989, en septiembre de 1990 recibió el visto bueno y junto con Robert Cailliau comenzó a escribir el nuevo sistema de hipertexto. A

finales de 1990 el primer browser de la historia, WorldWide Web, ya tenía forma.

Antes de la Web, la manera de obtener los datos por la Internet era caótica: había un sinnúmero de maneras posibles y con ello había que conocer múltiples programas y sistemas operativos.

La Web introduce un concepto fundamental: la posibilidad de lectura universal, que consiste en que una vez que la información esté disponible, se pueda acceder a ella desde cualquier computadora, desde cualquier país, por cualquier persona autorizada, usando un único y simple programa. Para que esto fuese posible, se utilizan una serie de conceptos, el más conocido es el hipertexto.

Con Web los usuarios novatos podrían tener un tremendo poder para hallar y tener acceso a la riqueza de información localizada en sistemas de cómputos en todo el mundo.

1.5 Hipertexto

Es un documento digital que se puede leer de manera no secuencial. Un hipertexto tiene los siguientes elementos: secciones, enlaces y anclajes. Las secciones o nodos son los componentes del hipertexto o hiperdocumento. Los enlaces son las uniones entre nodos que facilitan la lectura secuencial o no secuencial del documento. Los anclajes son los puntos de unión entre nodos. Los hipertextos pueden contener otros elementos, pero los tres anteriores son los mínimos y suficientes [9].

En el lenguaje Web, un documento de hipertexto no es solo algo que contiene datos, sino que además contiene enlaces a otros documentos. Un ejemplo simple de hipertexto es una enciclopedia que al final de un tema tiene referencias de algún tema en especial o referencias bibliográficas a otros textos.

En hipertexto, la computadora hace que seguir esas referencias sea facilísimo. Esto implica que el lector se puede saltar la estructura secuencial del texto y seguir lo que más le gusta. En hipertexto se pueden hacer enlaces en cualquier lugar, no solo al final. Cada enlace tiene una marca que lo destaca, puede estar resaltado, subrayado, o puede estar identificado por un número.

El hipertexto no está limitado a datos textuales, podemos encontrar dibujos del elemento especificado, sonido o video referido al tema. Estos documentos que tienen gran variedad de datos, como sonido, video, texto, en el mundo del hipertexto se llama Hipermedia.

Teniendo los conocimientos que la Hipermedia es considerada como la conjunción de los multimedia (imagen, sonido, video en movimiento, etc) en una trama hipertextual que supone un cambio de soporte al conocimiento y la comunicación. Extiende la noción liga o link dentro de cualquier grupo de objetos multimedia incluyendo sonido, video en movimiento y realidad virtual.

También se puede connotar con un nivel más alto de la interactividad en el uso de la red, es más que la interactividad que está implícita en el hipertexto.

El hipertexto es una herramienta potente para aprender y explicar. El texto debe estar diseñado para ser explorado libremente, consiguiendo así una comunicación de ideas más eficiente.

Considerado como se representa el conocimiento humano, el hombre opera por asociación, saltando de un ítem al próximo, en forma casi instantánea. El paradigma hipermedia intenta modelar este proceso con enlaces entre pedazos de información contenidos en nodos.

A diferencia de los libros impresos, en los cuales la lectura se realiza en forma secuencial desde el principio hasta el final; en un ambiente hipermedial la "lectura" puede realizarse en forma no lineal, y los usuarios no están obligados a seguir una secuencia establecida, sino que pueden moverse a través de la información y hojear intuitivamente los contenidos por asociación, siguiendo sus intereses en búsqueda de un término o concepto.

1.6 Funcionamiento de la WEB

Una vez que el usuario está conectado a Internet, tiene que instalar un programa capaz de acceder a páginas Web y de llevarte de unas a otras siguiendo los enlaces.

El programa que se usa para leer los documentos de hipertexto se llama "navegador", "browser", "visualizador" o "cliente" y cuando se sigue un enlace decide que está navegando por la Web.

Así, no hay más que buscar la información o la página deseada y comenzar a navegar por las diferentes posibilidades que ofrece el sistema. Navegar es como llaman los usuarios de la red a moverse de página en página por todo el mundo sin salir de su casa.

Mediante los navegadores modernos es posible, acceder a hojas de cálculo, bases de datos, video, sonido y todas las posibilidades más avanzadas. Pero el diseño de páginas debe mantener un equilibrio entre utilizar todas las capacidades y la posibilidad de ser leídas por cualquier tipo de Navegador.

El visualizador presentará perfectamente cualquier pagina".txt" generada por cualquier editor, y los links entre documentos sólo requieren un simple y sencillo comando. Y aun así podrá conseguir el tipo y tamaño de la letra y colores de texto y fondo que se quiera, simplemente configurando el visualizador.

1.7 Servicios de Internet

A continuación se describirán algunos servicios que ofrece Internet.

1.7.1 Correo Electrónico

En inglés es conocido como **e-mail**, es un servicio de red para permitir a los usuarios enviar y recibir mensajes rápidamente, mediante sistemas de comunicación electrónicos [2].

Principalmente se usa este nombre para denominar al sistema que provee este servicio en Internet, mediante el protocolo Simple de Transferencia de Correo Electrónico (SMTP Simple Mail Transfer Protocol). Por medio de mensajes de correo electrónico se puede enviar, no solamente texto, sino todo tipo de documentos. Su eficiencia, conveniencia y bajo costo están logrando que el correo electrónico desplace al correo normal para muchos usos habituales.

1.7.2 Sistemas de Búsqueda

Un buscador es una herramienta que permite al usuario encontrar un documento que contenga una determinada palabra o frase.

Los motores de búsqueda son sistemas que buscan en Internet, cuando se pide información sobre algún tema. Las búsquedas se hacen con palabras clave o con árboles jerárquicos por temas; el resultado de la búsqueda es un listado de direcciones Web en los que se mencionan temas relacionados con las palabras clave buscadas [4].

- **Índices temáticos:** Son sistemas de búsqueda por temas o categorías jerarquizados, también suelen incluir sistemas de búsqueda por palabras clave. Se trata de bases de datos de direcciones Web elaboradas "manualmente"; es decir, hay quien administre y asigne cada página Web a una categoría o tema determinado.
- **Motores de búsqueda:** Son por palabras clave, son bases de datos que incorporan automáticamente páginas Web mediante "robots" de búsqueda por la red.

1.7.3 IRC (Internet Relay Chat)

Es un protocolo de comunicación que permite mantener un dialogo por escrito en tiempo real, que permite debates en grupo o entre dos personas y que está clasificado dentro de la Mensajería instantánea. Es un sistema de charlas ampliamente utilizado por personas de todo el mundo.

Cada usuario de IRC, identificado con un *Nick* o seudónimo exclusivo, interviene en sesiones que pueden reunir un número elevado de participantes, o en conversaciones privadas con otra persona o con un grupo reducido de invitados. Las charlas se organizan en canales y un usuario se puede unir a un canal ya abierto o establecer un nuevo [4].

1.7.4 FTP (File Transfer Protocol)

Es el protocolo de transferencia de archivos, permite transferir datos por Internet. Esto es que desde un equipo se puede conectar a un servidor para descargar archivos desde él o para enviarle nuestros propios archivos independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo [4].

1.7.5 Foro de discusión

En la Internet, sin duda uno de los espacios abiertos a la expresión con mayor éxito, han venido a ser los foros o grupos de discusión.

Podemos definir a un *foro de discusión* como un servicio automatizado que ofrecen algunos servidores de Internet a usuarios interesados en intercambiar ideas y puntos de vista sobre diversos temas establecidos. Es un sistema muy similar al chat, pero a diferencia de éste, no es en tiempo real y los mensajes se guardan por un largo tiempo.

Un foro de discusión nos brinda la posibilidad de acercarnos a entablar una comunicación verdadera, entendiendo la comunicación como el mensaje ininterrumpido entre el emisor y el receptor. Más aún, nos da la posibilidad de entablar esta comunicación con tanta gente como hay en Internet; los participantes en un foro pueden vivir al otro lado del mundo, pueden ser veinte años mayores o menores que nosotros, tener una maestría y hasta un doctorado en ciencias, no hay límites.

2.1 Portal Web

Un portal de Internet es un sitio Web cuyo objetivo es ofrecer al usuario, de forma fácil e integrada, el acceso a una serie de recursos y de servicios, entre los que suelen encontrarse buscadores, foros, documentos, aplicaciones, compra electrónica, etc. Principalmente están dirigidos a resolver necesidades específicas de un grupo de personas o de acceso a la información y servicios de una institución pública o privada [10].

Portal es un término, sinónimo de puente, para referirse a un Sitio Web que sirve o pretende servir como un sitio principal de partida para las personas que se conectan al World Wide Web. Son sitios que los usuarios tienden a visitar como sitios ancla. Los portales tienen gran reconocimiento en Internet por el poder de influencia que tienen sobre grandes comunidades.

La idea es emplear estos portales para localizar la información y los sitios de interés y de ahí comenzar alguna actividad en Internet. Un Sitio Web no alcanza el rango de portal sólo por tratarse de un sitio robusto o por contener información relevante. Un portal es mas bien una plataforma de despegue para la navegación en el Web.

Un Sitio Web que sirve de punto de partida para navegar por Internet. Los portales ofrecen una gran diversidad de servicios: listado de sitios Web, noticias, e-mail, información meteorológica, Chat, newgroups (grupos de discusión) y comercio electrónico. En muchos casos el usuario puede personalizar la presentación del portal. Algunos de los más conocidos son Altavista, Yahoo!, Netscape y Microsoft.

2.2. Características de un portal

Un portal de Internet puede ser un Centro de Atención a los clientes y prospectos de venta de su empresa, estos se pueden complementar con herramientas que le ayuden a levantar pedidos, atender los problemas de sus clientes, ofrecer cotizaciones, brindar correos electrónicos, motores de búsqueda, evaluaciones en línea, dar capacitación a distancia, etc. Así como el centro de atención y referencia de una institución pública (servicios sociales, documentos públicos, programas públicos diversos, etc.)

El portal es considerado un intermediario de información que tiene como fuente de ingreso la publicidad de empresas que ahí se anuncian.

Un portal debe ofrecer otros servicios adicionales:

- Servicios de búsqueda que incluye mecanismos de búsqueda, directorios y páginas amarillas para localizar negocios o servicios.
- Contenidos, es decir, información de varios tópicos como noticias, deportes, pronósticos de clima, listas de eventos locales, mapas, opciones de entretenimiento, juegos, ligas a estaciones de radio y a otros sitios con contenido especial en ciertas áreas de interés como coches, viajes y salud entre otros.
- Facilidades para construir comunidades virtuales tales como Chat, servicios de mensajería, aplicaciones para intercambio de fotografías, anuncios clasificados, posibilidad de construir páginas de Web personales.
- Aplicaciones de productividad personal tales como e-mail, calendarios, directorio personal, almacenamiento de archivos y servicio de pagos de cuentas.

2.3 Clasificación de portales.

Existen dos modalidades de portales:

Portales horizontales, también llamados portales masivos o de propósito general, se dirigen a una audiencia amplia, tratando de llegar a toda la gente con muchas cosas. Como ejemplo de portales de esta categoría están AOL, AltaVista, Lycos, Yahoo, MSN.

Portales verticales, se dirigen a usuarios para ofrecer contenido y comercio dentro de un tema específico como puede ser un portal de música, un portal de finanzas personales o de deportes.

Los portales normalmente tienen programación que requiere muchos recursos computacionales y por su alto tráfico generalmente se hospedan en servidores de Internet dedicados.

2.4 Herramientas para la creación de portales Web

Para la creación y mantenimiento de un portal Web se debe de contar con varias herramientas que permitan integrar los componentes del sitio como son las páginas web, bases de datos, servidor web y lenguajes de programación.

2.5 Herramientas de edición de páginas Web

Estas herramientas permiten una forma fácil de crear las páginas HTML, pueden ser editores simples de texto que identifican las palabras reservadas del lenguaje o editores con interfaz grafica que presentan objetos HTML que pueden ser usados para crear una vista previa de la página Web, además de generar el código.

Algunos editores que se encuentran en el mercado son los siguientes:

- Microsoft FrontPage
- Macromedia Dreamweaver
- Amaya

2.6 Herramientas para servicios Web

Las herramientas que permiten montar servidores web implementan el protocolo HTTP (hypertext transfer protocol) para realizar las transferencias de hipertexto.

El servidor se mantiene en espera de las peticiones que realiza el cliente (navegador) y éste responde con el contenido que el cliente solicita, el servidor responde al cliente enviando el código HTML de la página; el cliente, una vez recibido el código, lo interpreta y lo muestra en pantalla. El servidor Web almacena las páginas que componen al portal y las pone a disposición de los usuarios, algunos ejemplos de servidores web son los siguientes:

- Apache
- IIS
- Cherokee

2.6.1 Servidor de base de datos

Cuando un portal implementa páginas dinámicas éstas deben ser alimentadas por una base de datos para su fácil mantenimiento, el servidor de base de datos es un software dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Ayuda a administrar la información en tablas que pueden ser accedidas por usuarios con permisos que igualmente administra el software.

Algunos tipos de software más comunes para servidores de base de datos son los siguientes:

- Software libre
- PostgreSQL
- MySQL
- Software comercial
- Microsoft SQL Server
- Oracle

2.6.2 Lenguajes de programación para desarrollo Web

El principal lenguaje para desarrollar páginas Web es HTML, que es interpretado por el cliente como se mencionó anteriormente, pero cuando el portal necesita de páginas Web dinámicas se requiere embedir código que se ejecute del lado del servidor en el lenguaje HTML, el código embedido puede interactuar con una base de datos, con archivos y presentan infinidad de funciones que ayudan a la funcionalidad del portal, a continuación se presentan algunos lenguajes del lado del servidor:

- Asp
- Jsp
- Php

2.7 Portal CINVESTAV

Nombre de la dirección Web: <http://www.cinvestav.mx/>

Portal Web: Institucional.

Servicios que ofrece: Publicaciones, Noticias.

Descripción: Es un portal institucional que tiene servicios internos en su red únicamente, y despliega información que ofrece el centro de investigación.

Forma de navegación Web: En la parte superior muestra unas imágenes del centro de investigación, en la parte de la izquierda tiene un menú principal que se encuentra de manera vertical, en la parte central despliega la información principal y de igual forma, en la parte de la derecha se despliegan avisos más importantes que tiene el sitio y en la parte inferior hay información general del Portal. En la siguiente imagen se muestra el portal Web del Cinvestav. Figura 2.4



Figura 2.4 Portal Web Institucional “Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav)”

2.8 Portal CITEDI

Nombre de la dirección Web: <http://www.citedi.mx/portal/>

Portal Web: Institucional.

Servicios que ofrece: Servicios internos.

Descripción: Es un portal institucional que tiene servicios internos en su red únicamente y despliega la información necesaria del centro de investigación.

Forma de navegación Web: En la parte superior muestra unas imágenes del centro de investigación y un menú horizontal, en la parte de la izquierda tiene un menú principal que se encuentra de manera vertical, en la parte central despliega la información principal. En la siguiente imagen se muestra el portal Web del CITEDI. Figura 2.5



Figura 2.5 Portal Web “Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital (CITEDI), del Instituto Politécnico Nacional”

2.9 Portal CIC

Nombre de la dirección Web: <http://www.cic.ipn.mx/index.htm>

Portal Web: Institucional.

Servicios que ofrece: Servicios internos.

Descripción: Es un portal institucional que tiene servicios internos en su red únicamente, y despliega información que ofrece el centro de investigación.

Forma de navegación Web: En la parte superior muestra unas imágenes del centro de investigación y un menú de navegación de forma vertical, en la parte de la izquierda tiene enlaces a diferente información que tiene el centro de investigación, en la parte de la derecha se despliegan carteles, noticias y avisos más importantes que tiene el sitio.

En la siguiente imagen se muestra el portal Web del CIC Figura 2.6

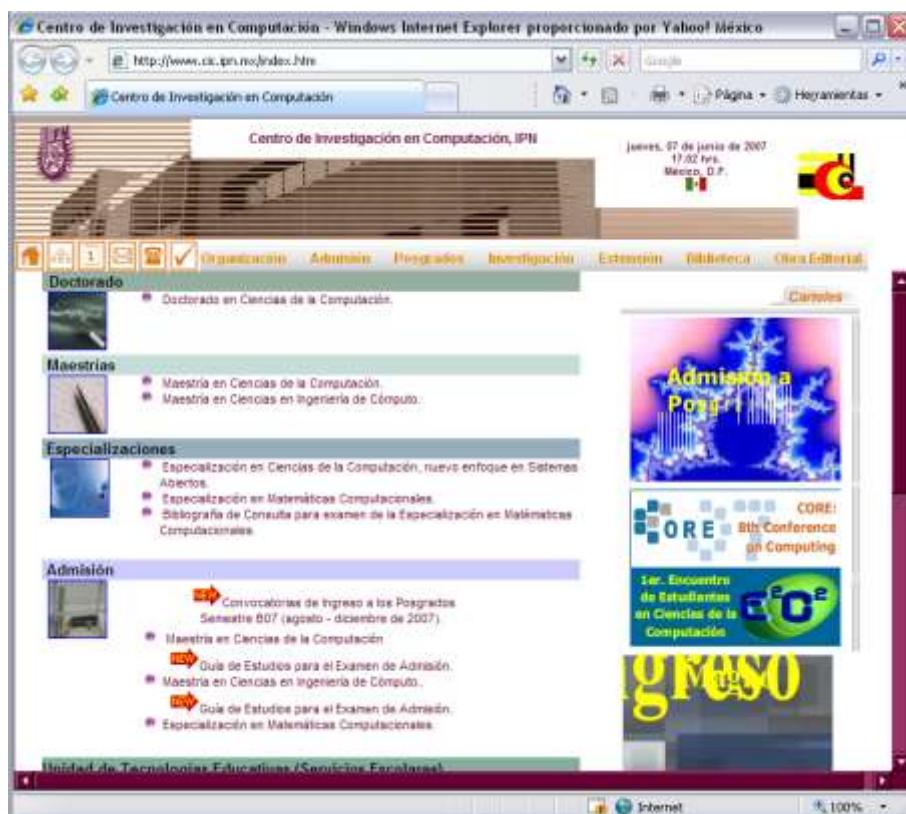


Figura 2.6 Portal Web "Centro de investigación en Computación (CIC), del Instituto Politécnico Nacional"

2.10 Portal CINSTRUM

Nombre de la dirección Web: <http://www.cinstrum.unam.mx/>

Portal Web: Institucional.

Servicios que ofrece: Servicios internos; correo.

Descripción: Es un portal institucional que tiene servicios internos en su red únicamente como lo es correo y despliega la información necesaria del centro de investigación.

Forma de navegación Web: En la parte superior muestra unas imágenes del centro de investigación, en la parte de la izquierda tiene un menú principal se despliega información del centro de investigación, en la parte de la derecha unos enlaces, en la parte inferior esta su menú principal que se encuentra de manera vertical. En la siguiente imagen se muestra el portal Web del CCADET. Figura 2.7

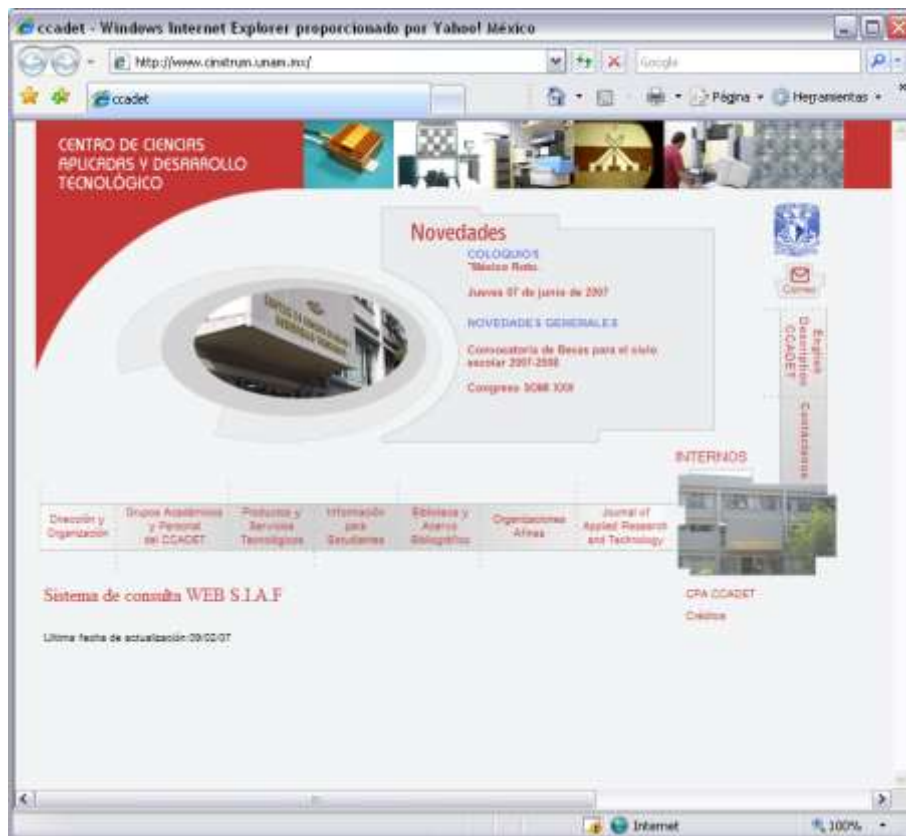


Figura 2.7 Portal Web “Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) de la Universidad Nacional Autónoma de México”

2.11 Comparación de portales institucionales.

De acuerdo con la descripción anteriormente mencionada de los portales Web institucionales, cabe destacar que la mayoría de ellos ofrecen servicios de forma interna, y no ofrecen un servicio para un usuario diferente, que no permite interactuar de forma conjunto el portal Web con un usuario. El portal Web del CITIS ofrece un servicio de foro de discusión para tener una forma de interactuar personal del CITIS con usuarios de Internet.

Con la descripción general se tiene una idea que todos los centros de investigación ofrecen información relacionada a su centro de investigación, pero hace falta la comunicación del portal con usuarios. Enseguida se muestra una tabla de comparación de portales Web institucionales. Tabla 2.1.

Nombre del portal Web	Dirección Web	Servicios
CITIS	http://localhost/citis/pagina_principal.html	Foro de discusión, búsqueda de publicaciones.
CINVESTAV	http://www.cinvestav.mx/	Servicios internos.
CITEDI	http://www.citedi.mx/portal/	Servicios internos.
CIC	http://www.cic.ipn.mx/index.htm	Servicios internos.
CCADET	http://www.cinstrum.unam.mx/	Servicios internos.

Tabla 2.1 Comparativa de los servicios de Internet que ofrecen de los portales Web institucionales

3.1 Historia del C.I.T.I.S.

Ante el desarrollo de las redes de telecomunicaciones y transportes, mediante la incorporación de las innovaciones tecnológicas, ha acortado las distancias, facilitando las comunicaciones y modificando los estilos de vida. Aunado a lo anterior la emergencia de nuevas formas de comunicación y tecnologías de información avanzadas, ofrece excitantes oportunidades para desarrollar novedosas y variadas formas de enseñanza, aprendizaje, investigación, trabajo y cooperación.

En este siglo la influencia de las comunicaciones, la electrónica y la información, en nuestra sociedad, se ve reflejada en todos los ámbitos de la vida diaria, esto plantea nuevos desafíos con respecto a la necesidad de adaptación individuales, grupal- social al contexto tecnológico que se prevé en el próximo cuarto de siglo, el cual estará caracterizado, por el cambio y crecimiento acelerado, es un problema de gran complejidad y enormes proporciones. El esfuerzo que tiene que realizar nuestro país para hacer llegar a todos los sectores de la sociedad la información y capacitación que se requiere, no solo es un asunto educativo, sino también económico y social.

Ante esta situación, los **sistemas educativos** tienen que transformar sus prácticas de trabajo, sus procesos y sus métodos de enseñanza, para poder asimilar las nuevas tecnologías y, sobre todo generar en los estudiantes capacidades creativas que les permitan desarrollar nuevos conocimientos tanto científicos como tecnológicos. [19]

Para esto, las universidades deben plantearse la formación de especialistas de primer nivel en áreas estratégicas, para pasar de simples consumidores a productores de conocimiento y tecnología.

3.2 Antecedentes del Centro de Investigación en Tecnologías de Información y Sistemas.

La situación se vuelve más crítica en lo que respecta a la experiencia investigativa dentro del campo de la ciencia y tecnología en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, si consideramos el hecho de que es en el año de 1983 cuando se inician cursos de posgrado. De hecho, es hasta el año de 1985 cuando se aprueban los primeros Centros de Investigación, todos ellos dentro del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería (ICBI). Es hasta el año de 1999 cuando se aprueba la creación de Centro de Investigación en Tecnologías de Información y Sistemas (C.I.T.I.S.), año que marca el inicio de actividades de investigación dentro del área de las tecnologías de información.

En este Proyecto, el **Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería (ICBI)** de la **Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo** está proponiendo la creación del **Centro de Investigación en Tecnologías de Información y Sistemas (C.I.T.I.S.)**, el cual deberá fungir como promotor de la modernización y el cambio tecnológico, en informática y telecomunicaciones, tanto en el ámbito regional, como estatal y nacional. En el C.I.T.I.S. se realizará investigación básica y aplicada y se implantarán programas de posgrado a nivel de Especialización, Maestría y Doctorado [19].

3.3 Importancia de la tecnología Web para Centros de Investigación

La comunidad de la universidad que esté relacionada con el centro de investigación debe de estar en la posibilidad de conocer la información básica de este centro; como sus orígenes, antecedentes, objetivos, entre otras cosas, como la ubicación geográfica; ésta última complementa más bien a aquellos que estén recopilando información acerca de Centros de Investigación.

De aquí parte la importancia de que un centro de investigación pueda ofrecer toda una gama de información y servicios utilizando la tecnología Web; como un sitio especializado en el que se dé a conocer a toda la comunidad interesada por llevar a cabo o que esté realizando actividades de investigación.

Una de las principales partes de información que debe de ofrecer un sitio dedicado a un Centro de Investigación son las líneas de investigación que maneja, debido a que de aquí parte el interés de los usuarios. Cuando el usuario se muestra interesado por el centro, se dispone a llevar su curiosidad más allá así que procura por conocer la oferta educativa, los investigadores, la estructura orgánica y demás información que desee.

El sitio debe de ser capaz de satisfacer las necesidades de publicidad que los usuarios necesiten para completar su recopilación de información.

Si el sitio además de ofrecer la información necesaria para darse a conocer, también ofrece directamente información sobre los investigadores, como sus currículos y las aportaciones que han hecho, como artículos publicados en revistas, se hace más completo para que el usuario no solo lo considere una página de información sino un sitio donde se puede obtener información sobre algún tema en específico.

Otra parte importante de un sitio que informa sobre un Centro de Investigación son los servicios como un foro de discusión, donde los investigadores o usuarios propongan temas de discusión y así desarrollar dichos temas mediante aportaciones de toda la comunidad (investigadores, alumnos, etc.), que conozca sobre el área. Con la posibilidad de formular una pregunta en el foro de

discusión se abre la posibilidad resolver dudas a aquellos que estén complementando información sobre un tema.

Un Centro de Investigación es una fuente directa que ayuda al desarrollo del país, y si se complementa con un sitio Web, abre la posibilidad de que los demandantes en todo el país tengan la oportunidad de conocer y tener contacto directo con el centro de investigación, y así poder ser elegido ya sea para el desarrollo de un proyecto, realizar una maestría, etc., de entre los demás centros dependiendo de las necesidades del usuario. Así que si un sitio utiliza las tecnologías de información, en este caso un sitio Web, esta formando parte de entornos conocidos por los usuarios y por los demás Centros de Investigación, abriendo sus posibilidades de oferta y demanda.

3.4 Necesidades del C.I.T.I.S.

El C.I.T.I.S., como cualquier otra organización cuenta con necesidades que tienen que ser cubiertas de manera efectiva para poder permanecer a la vanguardia. Debe evitar estancarse y como consecuencia no poder cumplir con los requerimientos que la sociedad desea encontrar en organizaciones de este tipo [22].

La necesidad en la que se enfoca, será la de crear un portal Web especializado para este Centro de Investigación y de esta manera cubrir varias necesidades que se mencionan a continuación:

- El C.I.T.I.S. necesita dar a conocer la oferta educativa que corresponda de mejor manera a las expectativas de los estudiantes y de la sociedad.
- La forma de ingreso a las diferentes especialidades que se imparten en el C.I.T.I.S.
- Especificar los contenidos programáticos que se manejan en las especialidades, a lo largo de los semestres.
- La difusión, divulgación y promoción del conocimiento científico y tecnológico generado en la institución.
- Ofrecer a los alumnos de licenciatura y maestría principalmente la oportunidad de participar en una comunidad y poder obtener beneficios, como puede ser un foro de discusión.
- Publicar los programas de becas que ofrece el C.I.T.I.S.
- Otra necesidad es la de dar a conocer la información que identifica al centro: misión, visión, directiva, investigadores que lo conforman, estructura organizacional, entre otras cosas.
- Publicar las noticias y eventos que se desarrollan en el C.I.T.I.S., para que la comunidad se mantenga informada de manera constante.

4.1 Ingeniería de Software

El *software* evoluciona a través de muchas versiones, a medida que se corrigen errores, se mejora el funcionamiento y se responde a las modificaciones que surgen en los requisitos. Cada nueva versión se crea a través de un proceso de desarrollo de *software*. Típicamente, el proceso se divide en cuatro fases principales [5]:

1. Análisis y especificación de requisitos, donde se establece qué debe lograr el producto de *software*.
2. Diseño, que determina cómo cumplirá el *software* esos requisitos.
3. Puesta en práctica, que crea el producto de *software* que se ha diseñado (esto combina el desarrollo de nuevos componentes con la reutilización o modificación de componentes anteriores);
4. Prueba, que garantiza que el producto de *software* funciona como se pretende. Los productos intermedios, como las especificaciones de requisitos y los diseños de *software*, también se revisan en profundidad antes de pasar a la siguiente fase de desarrollo.

4.2 Metodología de Análisis y Diseño de Sistemas

Es un proceso para desarrollar software de forma organizada, empleando una colección de técnicas y consideraciones predefinidas, por lo que la misma se puede presentar como una serie de pasos, técnicas y notaciones asociadas a cada etapa, construyendo un modelo que corresponde al dominio de una aplicación, al cual se le añaden detalles de implementación durante el diseño del sistema. Una metodología, por tanto, representa el camino para desarrollar aplicaciones informáticas de una manera sistemática.

Lo que se desea obtener con la implementación de una metodología es:

- Evitar el desarrollo de productos erróneos.
- Que los sistemas mejoren sus cualidades, como la robustez, etc.
- No se exceda del tiempo establecido o planificado

En las siguientes metodologías; *estructuradas y orientadas a objetos*, se detallarán las características y su enfoque.

4.3 Metodologías Estructuradas

Apareció a finales del año 1960 con la programación estructurada, posteriormente a mediados del año 1970 extendidas con el diseño estructurado y a finales de ese mismo año con el análisis estructurado. Versiones más recientes incorporan diagramas Entidad-Relación y diagramas de transición de estados.

Algunas metodologías estructuradas se explican a continuación:

4.3.1 MERISE

El ministro de la industria francesa en el año de 1977 comenzó con esta metodología. Puede ser utilizado para el desarrollo de todo tipo de sistemas de información, desde aquellos que utilizan bases de datos hasta los que procesan eventos en tiempo real. Es un método de concepción y de desarrollo de sistemas de información. Se concibe el sistema de información como un objeto artificial intermediario entre el sistema que opera y el sistema de conducción [6].

Esta metodología aporta un ciclo de vida más largo a los existentes hasta entonces que se materializa en un conjunto definido de etapas.

Introducen dos ciclos complementarios:

1. *Ciclo de abstracción*
 - a. *Conceptual*
 - b. *Organizativo*
 - c. *Físico*
2. *Ciclo de decisión.*

Las fases de la metodología MERISE son:

1. Estudio preliminar.
2. Estudio detallado.
3. Implementación.
4. Realización y puesta en marcha.

4.3.2 Métrica

El principal objetivo de la metodología Métrica, es crear un entorno que permita al equipo de trabajo construir sistemas, que:

- Den solución a los objetivos considerados prioritarios en la administración.
- Se desarrollen cuando el usuario los necesite y de acuerdo con los presupuestos y duración estimados.
- De calidad que se mantengan fácilmente para soportar los cambios futuros de la organización.

Es el método para el desarrollo de sistemas de información, promovido por el consejo superior de informática, (CSI) de España para su uso en proyectos informáticos de las administraciones públicas. La principal característica es su flexibilidad ya que se adaptan a gran variedad de sistemas y ciclos de vida [16].

Su carácter público y abierto ha permitido su utilización en departamentos informáticos de las administraciones públicas y de empresas privadas.

Las fases de Métrica son:

1. Plan de sistemas de información
2. Análisis de sistemas
3. Diseño de sistemas
4. Construcción de sistemas
5. Implementación de sistemas

4.3.3 SSADM

Como propuesta del gobierno británico surge a principios de los ochenta, estandarizar los diferentes proyectos realizados en sus departamentos. Ha ido evolucionado, incorporando técnicas tanto para diseñar la interfaz de usuario como para el proceso general de diseño.

Los aspectos claves de SSADM son:

- Énfasis en los usuarios: sus requisitos y participación.
- Definición del proceso de producción: qué hacer, cuándo y cómo.
- Tres puntos de vista: datos, eventos, procesos.
- Máxima flexibilidad en herramientas y técnicas de implementación.

SSADM proporciona un conjunto de procedimientos para llevar a cabo el análisis y diseño, pero no cubre aspectos como la planificación estratégica ni entra en la construcción del código [6].

4.3.4 DeMarco

El método de análisis se basa en los siguientes pasos:

- Estudio del entorno físico actual.
- Derivación del correspondiente modelo lógico actual.
- Derivación del nuevo modelo lógico.
- Crear un conjunto de modelos físicos alternativos.
- Valorar cada opción.
- Seleccionar una opción.

Esta metodología hace mucho énfasis en la etapa de análisis, considerando la situación actual y la propuesta de solución.

4.3.5 Gane & Sarson

Resultado de varios años de aplicación creada por la empresa MCAUTO/IST con el nombre de STRADIS SDM (STRuctured Análisis Design and Implementation of information System, System Development Methodology) [1].

Metodología muy similar a la de DeMarco. No se realiza modelo físico actual. Incluye un modelo lógico en tercera forma normal.

4.3.6 Yourdon & Constantine

Método centrado principalmente en el diseño. Consta de las siguientes fases [16]:

- a) Realizar los diagramas de flujo de datos (DFD) del sistema.
- b) Realizar los diagramas de estructura a partir de los diagramas de flujo mediante las técnicas de análisis de la transformación y análisis de la transacción.
- c) Evaluación del diseño al medir la calidad de la estructura resultante mediante el acoplamiento y la cohesión.
- d) Preparación del diseño para la implementación.
- e) La fase de análisis ha sido tratada por Yourdon con más profundidad, incluyendo en su método nuevas técnicas de modelado.
- f) Modelado de datos almacenados: diagramas entidad-relación.
- g) Modelado del comportamiento dependiente del tiempo: diagramas de transición de estados.

4.4 Ventajas y Desventajas de la metodología estructurada son:

Ventajas:

- Su diseño tabular mejora sustancialmente la simplicidad conceptual, lo que origina un diseño, ejecución, administración y uso más fácil.
- Capacidad de consultas basadas en SQL.
- Un poderoso sistema de administración de base de datos mejora la ejecución y simplifica la administración.
- La representación visual es una herramienta efectiva de comunicación.

Desventajas:

- Puede provocar problemas de islas de información, ya que los individuos y departamentos ven que es fácil desarrollar sus propias aplicaciones.
- Representación de relaciones limitada.
- Pérdida de información, por que los atributos generalmente se remueven para eliminar las pantallas de visualización amontonadas.

4.5 Metodologías Orientadas a Objetos

Su historia va unida a la evolución de los lenguajes de programación orientada a objeto, los más representativos: a finales del año 1960 SIMULA, a finales del año 1970 Smalltalk-80, la primera versión de c++ por Bjarne Stroustrup en 1981 y actualmente java. Solo a finales del año 1980 comenzaron a consolidarse algunas metodologías orientadas a objeto [7].

Algunas de las más representativas en el ámbito comercial son: Booch, Coad & Yourdon, Shaler & Meller y OMT.

4.5.1 Booch

El plan basado en objetos "Object Oriented Design (OOD)" fue desarrollado por Grady Booch que es una prominente metodológica en la industria de la tecnología y sistemas de información [18].

- Análisis de requerimientos
- Análisis del dominio
- Diseño

4.5.2 Coad & Yourdon

Paradigma Orientado a Objetos es un medio para visualizar al mundo los modelos para software implementados [8].

4.5.3 Shaler & Mellor

Es un método de diseño Orientado a Objetos para el uso industrial de calidad, ha sido desarrollado en el entorno pragmático [8].

4.5.4 OMT

Cubre de una manera más o menos exhaustiva las etapas de análisis, diseño e implementación, no obstante deja de su metodología el modelado estratégico [17].

4.6 Ventajas y Desventajas de la metodología orientada a objetos son:

Ventajas:

- Agrega contenido semántico.
- La representación visual incluye contenido semántico.
- La herencia promueve la integridad de la base de datos.

Desventajas:

- Carencia de estándares.
- Sistema de navegación complejo.
- Pronunciada curva de aprendizaje.
- Elevados requerimientos del sistema hacen lentas las transacciones.

4.7 Lenguaje Unificado de Modelado (UML, Unified Modeling Language)

Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. Es importante resaltar que UML es un lenguaje para especificar y no para describir métodos o un proceso, UML es el lenguaje que esta descrito el modelo [7].

En sus inicios fue lanzado como notación capaz de soportar distintos enfoque en el proceso de desarrollo de los programas con el propósito de ser útil para modelar diferentes sistemas.

Prescribe un conjunto de notaciones y diagramas estándar para modela sistemas orientados a objetos, y describe la semántica

esencial de lo que estos diagramas y símbolos significan. Mientras que ha habido muchas notaciones y métodos usados para el diseño orientado a objetos, ahora los modeladores solo tienen que aprender una única notación.

La descripción de los sistemas se realiza a través de vistas, las cuales están integradas por diagramas, esta es una estrategia que se utiliza para representar la información de un sistema que hace necesario utilizar conjuntos separados de diagramas. Las vistas representan proyecciones relacionadas con aspectos particulares funcionales y no funcionales.

Las distintas vistas que conforman son:

Vistas de casos de uso: la vista hace el papel de enlace, constituyendo el proceso de desarrollo, mostrando la funcionalidad del sistema, tal como es percibida por actores. Utiliza diagramas de casos de uso y de actividad.

Vista lógica: Muestra el diseño de funcionalidad en la estructura y el comportamiento. Utiliza diagramas de clases y objetos para la estructura y diagramas de estado, secuencia, colaboración y actividad para el comportamiento.

Vista de componentes: Muestra la organización del código y archivos que conforman al sistema, tanto los desarrollados como los obtenidos y muestras la relación entre las dependencias existentes.

Vista de Implementación: Se muestra la implementación del sistema en la arquitectura física localizando los archivos ejecutables del sistema y como se comunican entre sí, describiendo a los nodos del sistema que son los computadores donde se ejecuta.

Vista de concurrencia: Es la combinación de la vista lógica de componentes y de implementación donde se muestran los aspectos de concurrencia del sistema especialmente los de sincronización y comunicación. Es de gran importancia para los sistemas distribuidos. Utiliza para la implementación de los diagramas de componentes e implementación y para la descripción dinámica los diagramas de estado, secuencia, colaboración y actividad.

Diagramas: son las gráficas que describen el contenido de una vista. UML tiene nueve tipos de diagramas que son utilizados en

combinación para proveer todas las vistas de un sistema: diagramas de *casos de uso*, *clases*, *objetos*, *estados*, *secuencia*, *colaboración*, *actividad*, *componentes* y de *distribución*.

Con este enfoque y con los diferentes diagramas que aporta UML se facilita el análisis y diseño de sistemas de información. Es por ello su expansión y utilización casi maestra.

4.8 RUP (Rational Unified Process)

El Proceso Unificado Rational (RUP), como metodología comercial toma esta notación para construir un conjunto de herramientas que cubren el ciclo de vida del sistema; así como determinar los roles del personal que interviene en cada fase de elaboración del proyecto y la documentación que hay que elaborar en cada etapa, sirviendo de pauta al líder del proyecto analista, diseñadores, probadores y personal de implementación [21].

La metodología que presenta RUP la cual contiene los siguientes elementos:

Disciplinas Primarias

- Modelado del Negocio
- Requisitos
- Análisis y diseño
- Implementación
- Prueba
- Despliegue

Disciplinas de Apoyo

- Entorno
- Gestión del Proyecto
- Gestión de Configuración y Cambios

4.8.1 Características Esenciales de RUP

- Proceso Dirigido por los casos de uso
Casos de uso integran el trabajo; **Requisitos** (Capturar, definir y validar los casos de uso), **Análisis y Diseño**, **Implantación** (Realizar los casos de uso), **Pruebas** (Verificar que se satisfacen los casos de uso).

- *Proceso Iterativo e Incremental*

El ciclo de vida iterativo se basa en la evolución de prototipos ejecutables que se muestran a los usuarios y clientes. A cada iteración se reproduce el ciclo de vida en cascada a menor escala. Los objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes.

- *Proceso Centrado en la Arquitectura*

Arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes. Una arquitectura ejecutable es una implementación parcial del sistema, construida para demostrar algunas funciones y propiedades.

RUP establece refinamientos sucesivos de una arquitectura ejecutable, construida como un prototipo evolutivo.

4.9 Modelo Entidad-Relación

Una **base de datos** es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente para su posterior uso [23].

Una base de datos, es un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada. Un archivo por sí mismo no constituye una base de datos, sino más bien la forma en que está organizada la información es la que da origen a la base de datos.

El **Modelo Entidad-Relación**; se basa en una percepción de un mundo real, que consiste en una colección de objetos básicos llamados entidades y relaciones entre tales objetos.

Es utilizado para el diseño conceptual de bases de datos. Este modelo produjo una representación gráfica de las entidades y sus relaciones en una estructura de base de datos, así como también complemento los conceptos de modelo de datos relacional, con lo que se establecieron las bases para un ambiente de diseño de datos bien estructurados que garantizarán el diseño apropiado de bases de datos relacionales. El propósito de este modelo es simplificar el diseño de bases de datos a partir de descripciones textuales de los requerimientos [23].

Los modelos E-R normalmente se representan en un diagrama de Entidad- Relación, utiliza representaciones graficas para modelar los componentes de una base de datos.

4.10 Marco tecnológico

Para la creación del portal Web se tiene que contar con un software o herramientas que facilite el trabajo y elegir *Dreamweaver* permitirá facilitar el trabajo en la construcción de páginas Web, páginas dinámicas, realizar consultas a bases de datos. Además Permite de manera fácil la integración de varios programas como lo son: *Flash*, *Fireworks*, *FlashPaper*, *PHP*, *MySQL*.

Para que el portal Web funcione debe de tener un servidor Web, y un servidor de base de datos para ello elegir software libre como: *Apache*, *PHP* y *MySQL*, hacen una combinación muy potente y funcional. Estas herramientas pueden ser instaladas e implementadas sobre la mayoría de sistemas operativos.

Servidor Web *Apache* funciona sobre cualquier plataforma, tiene capacidad para servir páginas tanto de contenido estático, como de contenido dinámico a través de otras herramientas como *PHP*, que facilitan la actualización de los contenidos mediante bases de datos, ficheros u otras fuentes de información.

Otro software *MySQL*, es un servidor de base de datos, que funciona de forma separada del servidor Web. Es gratuito, sirve para acceder a una base de datos a través del navegador.

A continuación se describirán las herramientas y Software que ayudarán a la creación y desarrollo del portal Web.

4.10.1 Dreamweaver

Dreamweaver es un editor HTML profesional para diseñar, codificar y desarrollar sitios, páginas y aplicaciones Web. Tanto si desea controlar manualmente el código HTML como si prefiere trabajar en un entorno de edición visual, Dreamweaver le proporciona útiles herramientas que mejorarán su experiencia de creación Web. En la figura 4.1 se visualiza la interfaz grafica del software.

Las funciones de edición visual de Dreamweaver permiten crear páginas de forma rápida, sin escribir una sola línea de código. Puede ver todos los elementos o activos del sitio y arrastrarlos desde un panel fácil de usar directamente hasta un documento [12].



Figura 4.1 "Dreamweaver"

Puede agilizar el flujo de trabajo de desarrollo mediante la creación y edición de imágenes en Macromedia Fireworks o en otra aplicación de gráficos y su posterior importación directa a Dreamweaver, o bien añadir objetos Macromedia Flash.

Dreamweaver permite crear aplicaciones Web dinámicas basadas en bases de datos empleando tecnologías de servidor como CFML, ASP.NET, ASP, JSP y PHP.

4.10.2 Flash

Macromedia Flash Professional proporciona todo lo necesario para crear y publicar complejas aplicaciones de grandes prestaciones y contenido Web. Tanto si diseña gráficos con movimiento como si crea aplicaciones gestionadas por datos, Flash tiene las herramientas precisas para producir excelentes resultados y ofrecer al usuario la posibilidad de utilizar los productos en

distintas plataformas y dispositivos. En la figura 4.2, muestra la interfaz grafica del software.



Figura 4.2 “Flash”

Flash es una herramienta de edición con la que los diseñadores y desarrolladores pueden crear presentaciones, aplicaciones y otro tipo de contenido que permite la interacción del usuario. Los proyectos de Flash pueden abarcar desde simples animaciones hasta contenido de vídeo, presentaciones complejas, aplicaciones y cualquier otra utilidad relacionada. En general, los fragmentos independientes de contenido creados con Flash se denominan aplicaciones, aunque se trate solamente de una animación básica. Se pueden crear aplicaciones de Flash con una amplia variedad de contenido multimedia que incluye imágenes, sonido, vídeo y efectos especiales. [14].

Dado el tamaño tan pequeño de sus archivos, Flash resulta especialmente ideal para crear contenido que se facilite a través de Internet. Para ello, utiliza en gran medida gráficos vectoriales. Este tipo de gráfico requiere mucha menos memoria y espacio de almacenamiento que las imágenes de mapa de bits, ya que se representan mediante fórmulas matemáticas en lugar de grandes conjuntos de datos. Las imágenes de mapa de bits son de un tamaño superior porque cada píxel requiere un fragmento de datos independiente que lo represente.

4.10.3 FlashPaper

Macromedia FlashPaper 2 le permite convertir fácilmente cualquier documento que pueda imprimirse (como un documento de Microsoft PowerPoint, Word o Excel) en un archivo SWF de FlashPaper o en un archivo con formato de documento portátil (PDF). Los archivos SWF que genera FlashPaper tienen el mismo formato que los que genera Macromedia Flash. Los archivos SWF habitualmente son mucho más pequeños que otros tipos de documentos y pueden verse en cualquier navegador que admita Flash o directamente en Macromedia Flash Player. Dado que puede incrustar un archivo SWF de FlashPaper en una página Web [15].

Cuando un usuario abre su página Web, el archivo SWF de FlashPaper se abre instantáneamente, lo que permite al usuario ver el archivo sin salir de la página Web, como se muestra en la figura 4.3, observamos la interfaz grafica de FlashPaper.

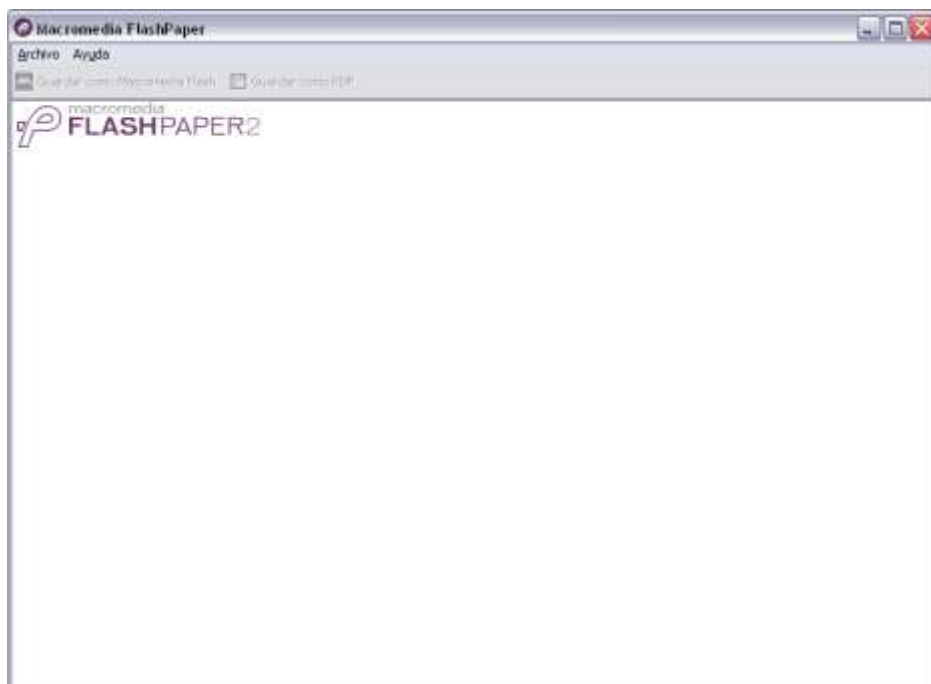


Figura 4.3 “flashpaper”

4.10.4 Fireworks

Macromedia Fireworks es la solución definitiva para el diseño y producción de gráficos Web profesionales. Se trata del primer entorno de producción que afronta con éxito los grandes retos de los diseñadores y desarrolladores de gráficos Web [13].

Fireworks puede utilizarse para crear, editar y animar gráficos Web, añadir interactividad avanzada y optimizar imágenes en entornos profesionales. En Fireworks es posible crear y modificar imágenes vectoriales y de mapa de bits en una sola aplicación. Fireworks se integra con otros productos de Macromedia, como Dreamweaver, Flash, FreeHand y Director, y con otros editores HTML y aplicaciones gráficas de uso frecuente para ofrecer una solución Web global. Los elementos gráficos de Fireworks pueden exportarse fácilmente con código HTML y JavaScript adaptado al editor de HTML que se utilice, en la siguiente figura 4.4, se observa la interfaz grafica del Fireworks.

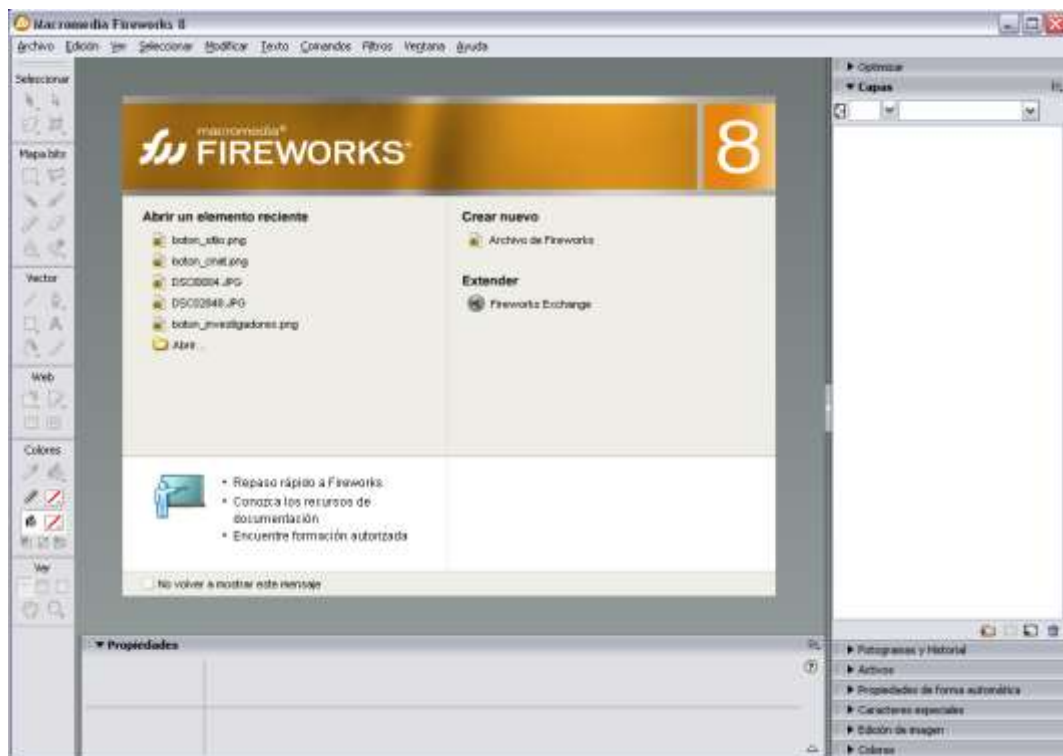


Figura 4.4 "Fireworks"

4.10.5 PHP

PHP es un lenguaje de programación usado frecuentemente para la creación de contenido para sitios Web con los cuales se puede programar las páginas HTML y los códigos de fuente [20].

PHP es un acrónimo recursivo que significa "Hypertext Pre-processor" (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools), y se trata de un lenguaje interpretado usado para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios Web.

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que su navegador lo soporte, es independiente del navegador, pero sin embargo para que sus páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP, en la figura 4.5, visualiza de forma grafica el funcionamiento de PHP.

En la figura 4.6, visualiza el resumen de la configuración en una página Web de PHP.



Figura 4.5 "Funcionamiento PHP"



Figura 4.6 "PHP"

Los principales usos del PHP son los siguientes:

- Programación de páginas Web dinámicas, habitualmente en combinación con el motor de base datos MySQL, aunque cuenta con soporte nativo para otros motores, incluyendo el estándar ODBC, lo que amplía en gran medida sus posibilidades de conexión.
- Programación en consola, al estilo de Perl o Shell scripting.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL
- Leer y manipular datos desde diversas fuentes, incluyendo datos que pueden ingresar los usuarios desde formularios HTML.
- Creación de aplicaciones gráficas independientes del navegador, por medio de la combinación de PHP y GTK (GIMP Tool Kit), lo que permite desarrollar aplicaciones de escritorio en los sistemas operativos en los que está soportado.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).
- Es un lenguaje multiplataforma.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite las técnicas de Programación Orientada a Objetos.
- Permite crear los formularios para la Web.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida
- No requiere definición de tipos de variables ni manejo detallado del bajo nivel.

4.10.6 JavaScript

JavaScript es un lenguaje interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas Web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C. Se le conoce como lenguaje script, es decir; se trata de código de programación que se inserta dentro de un documento. Fue desarrollado por la empresa Netscape con la idea de potenciar la creación de páginas Web dinámicas para el navegador Navigator.

JavaScript es distinto de java, porque java crea programas totalmente independientes operativos; JavaScript es más sencillo

porque lo único que permite es insertar código especial dentro del HTML de una página, su función es ampliar las posibilidades de HTML. No crea programas independientes, dependen por completo del código HTML de la página. La ventaja fundamental de JavaScript es que su aprendizaje y uso son muy sencillos y permite realizar labores complejas en una página.

4.10.7 MySQL

MySQL es un sistema de gestión de base de datos, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual. Por un lado lo ofrece bajo la GNU GPL, pero, empresas que quieran incorporarlo en productos privativos pueden comprar a la empresa una licencia que les permita ese uso.

MySQL, es lo más popular de base de datos SQL en código abierto, es desarrollado, distribuido, y apoyado por MySQL AB. MySQL AB es una compañía comercial, fundada por desarrolladores MySQL.

- MySQL es un sistema de administración para base de datos
- El software de MySQL es código abierto
- El servidor de base de datos MySQL es muy rápido, confiable y fácil de usarlo.
- El servidor de MySQL funciona en sistemas Client/Server
- Una cantidad grande de software de MySQL está disponible.

4.10.8 EMS MySQL Manager

EMS MySQL Manager proporciona un completo conjunto de eficaces y potentes herramientas para administrar un servidor MySQL.

A través de su clara interfaz gráfica se podrá crear y editar parámetros de base de datos de forma sencilla. Ofrece la posibilidad de otorgar y administrar privilegios de usuarios, ejecutar scripts SQL, queries (consultas) visuales integradas, extraer o imprimir metadato, importar y exportar datos, etc., La figura 4.7, visualiza la interfaz grafica de EMS MySQL Manager.

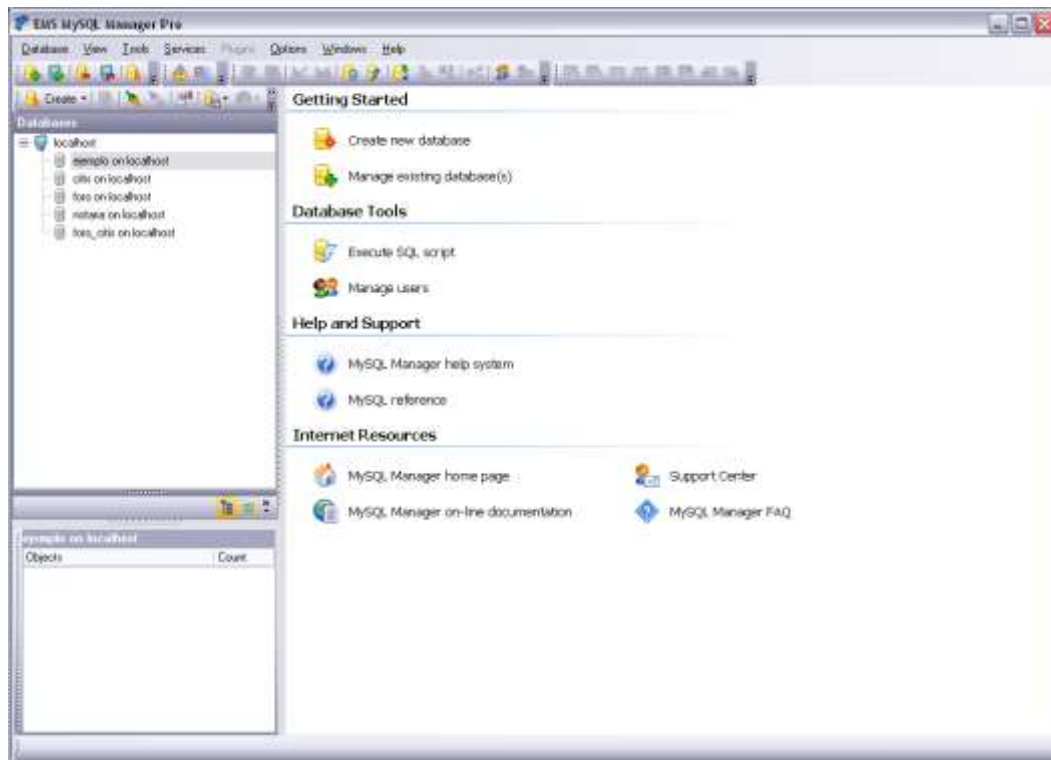


Figura 4.7 “EMS MySQL Manager Pro”

4.10.9 Apache

El servidor HTTP Apache es un software libre, servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh entre otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual. Su nombre se debe a que originalmente Apache consistía solamente en un conjunto de parches a aplicar al servidor de NCSA. Era, en inglés, a patchy server un servidor "parcheado".

El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server (httpd) de la Fundación Software Apache.

Apache presenta entre otras características mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración. En la siguiente figura 4.8, muestra el funcionamiento del servidor apache.



Figura 4.8 “Servidor Apache”

5.1 Implementación de la metodología propuesta

El análisis y diseño del portal se ha creado utilizando UML [6] como lenguaje de modelado Orientado a Objetos y el proceso unificado racional (RUP) como metodología de Análisis y diseño. RUP [21] como metodología de Análisis y Diseño, divide el proceso de desarrollo en ciclos, teniendo un producto final, al final de cada ciclo, cada ciclo se divide en fases que finalizan con algo fundamental donde se debe tomar una decisión importante.

Empezaremos el análisis y diseño con la metodología que presenta RUP la cual contiene lo siguiente:

5.1.1 Modelado del negocio

Esta etapa contiene un conjunto organizado de elementos donde cada uno tiene una responsabilidad claramente definida por su funcionalidad, los elementos representan la estructura organizacional y muestran la abstracción de los procesos claves y la estructura del negocio.

Las actividades que contiene en otras según RUP [21] son:

1. Encontrar autores y casos de uso.
2. Estructurar el modelo de caso de uso del negocio y detallarlo
3. Definir los requerimientos de la autorización

a) Explorar nuevas tecnologías.

Se debe construir una solución a partir de analizar y entender el estado del arte disponible para la solución por lo que las relaciones actuales pueden cambiar totalmente la forma en que las cosas se hacían, o sea revolucionar la forma de operar el negocio. Por ejemplo ayudar a la coordinación de las actividades mediante la información que soporta el sistema.

b) Identificar las entidades en el modelo de análisis.

Para cada entidad del negocio se debe considerar según RUP [13];

- Si esta deber ser administrada por el sistema de Información.

- Para cada atributo de la entidad del negocio determinar si debe ser modelada como una entidad o como un atributo.

5.1.2 Detalle de los requerimientos del sistema

En esta etapa se establecen y se ponen de acuerdo los diseñadores con los usuarios en cuanto a lo que el sistema debe hacer. Se definen las interfaces, las fronteras del sistema, se obtienen las bases para estimar costos y tiempo de desarrollo, en fin que los desarrolladores adquieran un conocimiento más claro de lo que debe hacer. Para que todos los requerimientos estén especificados en el nivel de detalle requerido para el diseño de la prueba y la documentación del sistema lo que se hace es determinar las reglas del negocio y el modelo de casos de uso.

5.1.2.1 Requerimientos funcionales

- El portal Web debe ser capaz de registrar a los usuarios, almacenando sus datos en una base de datos.
- El portal debe tener la capacidad de dar de alta, modificar y eliminar temas de discusión para el foro.
- El portal debe ser capaz de dar de alta, modificar y eliminar respuestas que se den a los temas en el foro de discusión.
- El portal debe soportar la búsqueda de contenido en las páginas que lo conforman.
- El portal debe administrar las noticias sobresalientes del C.I.T.I.S.
- El portal debe administrar las publicaciones hechas por los investigadores del C.I.T.I.S.
- El portal debe mostrar la información del C.I.T.I.S., en secciones que sean de fácil navegación

5.1.2.2 Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales son aquellos que no están relacionados directamente con el comportamiento funcional del sistema, a continuación se mencionan algunos requerimientos no funcionales:

- En cuestión al hardware se debe contar con un equipo que tengas las siguientes características;
 - Procesador Pentium III o superior.
 - Memoria RAM 256 MB o superior.
 - Resolución de pantalla de 1024*768 pixeles.
 - Conexión a la red universitaria.
- En relación al software el usuario debe tener instalado:
 - Navegadores como Microsoft Internet Explorer 6 o superior, Mozilla Firefox 1.0 o superior
 - Para que los elementos animados se visualicen, se necesita Macromedia Flash Player en su versión más reciente.
- La interfaz el usuarios administrador debe ser construida en un sistema gráfico, con el fin de facilitar el manejo de imágenes y composición de documentos HTML
- La interfaz con el usuario debe ser construida para aprovechar las características de hipertexto. Las entradas y salidas de este documento serán hechas por medio de formas y generación de páginas en forma dinámica.
- Es necesario una base de datos el cual facilite el manejo de la estructura del portal Web. Esta base de datos debe tener las características de una base de datos convencional y la opción a elegir está planteada en el estudio de factibilidad
- Un servidor Web, el cual realiza la conexión lógica entre la información y los browser (conexión entre los datos y el mundo).
- Programa de tratamiento de imagen y diseño Web, para facilitar el trabajo del usuario administrador con un acabado profesional.

5.1.2.3 Casos de Uso

El modelo de caso de uso sirve como medio de comunicación y como contrato entre los clientes, usuarios y los desarrolladores del sistema sobre la funcionalidad del sistema. Este modelo sirve además para que los clientes y usuarios validen lo que el sistema le brinda y a los desarrolladores para que construyan lo que se espera obtener. En este caso el modelo de caso de uso del sistema según [7] es el siguiente. Diagrama 5.1

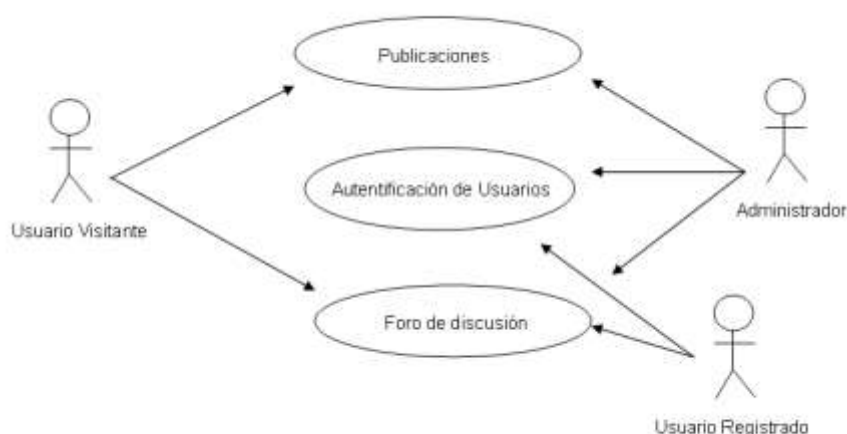


Diagrama 5.1 "Casos de Uso del Sistema"

En este diagrama aparecen los casos de uso más generales y que conforman los módulos del sistema, los cuales son: consulta, edición de investigadores y edición de publicaciones. También destacan los actores principales: el administrador y usuario visitante. Los detalles del módulo de Edición Investigadores se observa en el diagrama 5.2 y la descripción en las tablas 5.1, 5.2 y 5.3

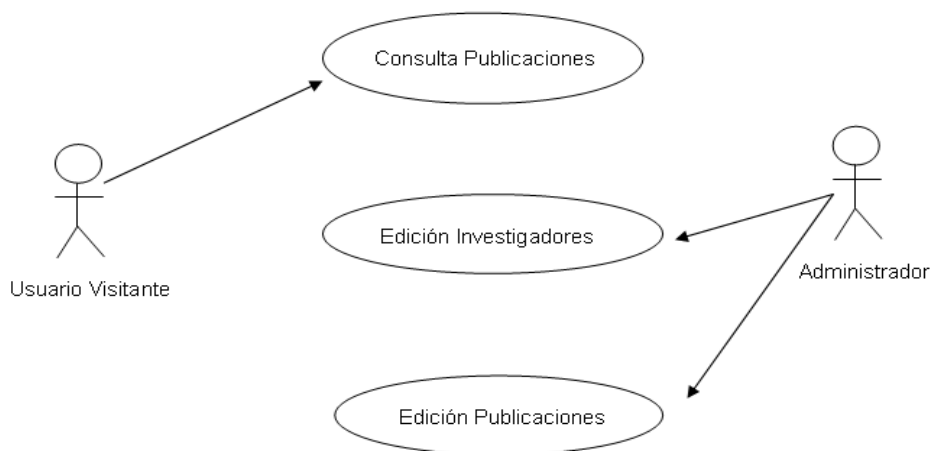


Diagrama 5.2 Caso de Uso del Modulo de "Publicaciones"

En este diagrama detalla el caso de uso Publicaciones, se destaca lo que puede consultar el usuario visitante y lo más importante, los procesos que el administrador puede hacer. Otro caso de uso es el modulo de Foro de discusión. Ver diagrama 5.3 y la descripción detallada del caso de uso se observa de la tabla 5.4 a la 5.8.

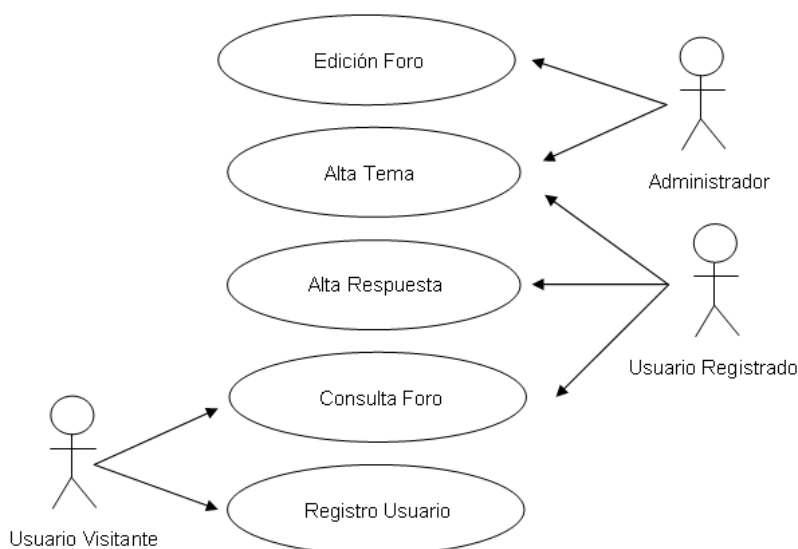


Diagrama 5.3 Caso de uso "Foro de discusión"

Según plantea la RUP-UML hay que complementar el diagrama de caso de uso con el detalle de los mismos mediante su diccionario de datos, esto se refleja con un ejemplo con las siguientes tablas donde se detalla que se hace en el caso de uso. En esta descripción se detalla el propósito, los actores, un resumen de la secuencia de actividades que se realizan en el caso de uso, el tipo de caso de uso y las referencias cruzadas con otros casos de uso.

Descripción de casos de uso: Consulta de publicaciones

Actor:	Usuario Visitante.
Propósito:	Consultar las publicaciones realizadas por los investigadores del centro de investigación.
Resumen:	El usuario podrá consultar las publicaciones hechas por los investigadores.
Tipo:	Primario.
Referencia cruzada:	Caso de Uso: Foro de discusión.

Tabla 5.1 "Consulta de publicaciones"

Descripción de casos de uso: Edición publicaciones

Actor	Administrador.
Propósito	Manipular datos de las publicaciones.
Resumen	Ingresa con su nombre y clave. El administrador tendrá las opciones de; dar de Alta una publicación y Modificarla.
Tipo	Primario.
Referencia cruzada	Caso de Uso: Autenticación de Usuarios.

Tabla 5.2 “Edición publicaciones”

Descripción de casos de uso: Edición investigadores

Actor:	Administrador.
Propósito:	Manipular datos de Investigadores.
Resumen:	Ingresa con su nombre y clave. El administrador tendrá las opciones de; dar de Alta y Modificar un investigador.
Tipo:	Primario.
Referencia cruzada:	Caso de Uso: Autenticación de Usuarios.

Tabla 5.3 “Edición investigadores”

Descripción de casos de uso: Consulta foro

Actores	Usuario Registrado, Usuario Visitante
Propósito	Consultar información del foro.
Resumen	Los usuarios tienen acceso a los foros, pueden visualizar el contenido de temas y sus respuestas.
Tipo	Primarios.
Referencia cruzada	Caso de Uso: Publicaciones, Autenticación de Usuarios.

Tabla 5.4 “Consulta foro”

Descripción de casos de uso: Edición foro

Actor	Administrador
Propósito	Manipular datos del foro
Resumen	El administrador tiene la capacidad dar de alta un foro y modificarlo.
Tipo	Primario.
Referencia cruzada	Caso de Uso: Autenticación de Usuarios.

Tabla 5.5 “Edición Foro”

Descripción de casos de uso: Alta tema

Actores	Administrador, Usuario Registrado
Propósito	Dar de alta un Tema
Resumen	Los usuarios entran con su nombre y su clave. En caso del administrador agrega un tema en seguida que da de alta un foro. En caso del usuario registrado da de alta uno o los temas que desee.
Tipo	Primarios.
Referencia cruzada	Caso de Uso: Autenticación de Usuarios.

Tabla 5.6 “Alta Tema”

Descripción de casos de uso: Alta respuesta

Actor	Usuario Registrado.
Propósito	Proponer una respuesta a un tema.
Resumen	El usuario registrado Será capaz de aportar respuestas a temas del foro.
Tipo	Primario.
Referencia cruzada	Caso de Uso: Autenticación de Usuarios.

Tabla 5.7 “Alta respuesta”

Descripción de casos de uso: Registro usuario

Actor	Usuario Visitante.
Propósito	Darse de alta para interactuar con el foro.
Resumen	Podrá registrarse administrando sus datos requeridos para tener un registro y así interactuar en el foro.
Tipo	Primario.

Tabla 5.8 “Registro usuario”

5.1.3 Análisis y Diseño

El propósito de esta etapa según RUP [21], es la transformación de los requerimientos, manifestados por el usuario, en el diseño de lo que el sistema debe hacer y cómo debe hacerlo. El sistema que se diseña debe tener una arquitectura robusta que facilite el desarrollo o codificación, así como la implementación y explotación.

Entre las actividades que se desarrollan en esta etapa se encuentran:

1. Definir una arquitectura candidata.
El propósito es crear un esquema inicial de la arquitectura del sistema, definir un conjunto inicial de mecanismos de análisis, definir la realización de los casos de uso e identificar las clases de análisis a partir de los casos de uso.
2. Redefinir la arquitectura.
Proveer la transición natural entre el análisis y diseño, así como mantener la consistencia e integridad de la arquitectura.
3. Diseñar la base de datos.
Identificar las clases persistentes en el diseño, diseñar la estructura apropiada de la base de datos y el almacenamiento, así como consulta de los datos persistentes.

Por su importancia se hace énfasis en las tareas a realizar en el diseño de la base de datos, entre otras son:

- a) Diseño de las clases.
 1. Creación de un diseño inicial de clases.
 2. Identificación de las clases persistentes.
 3. Definir las operaciones, métodos, estados, atributos, dependencias, asociaciones y generalizaciones.
 4. Manipulas los requerimientos no funcionales en general.
 5. Evaluar los resultados.
- b) Diseño de las bases de datos, diseñar los casos de uso de análisis, diseño y los subsistemas.
- c) Revisión de diseño.

Los modelos que se llevan a cabo son: El modelo de análisis, modelo de diseño, diseño de clases y modelo de datos.

5.1.3.1 Modelo Conceptual

Después de analizar estos pasos se llega al **Modelo Conceptual** de datos, Ver diagrama *Entidad-Relación* 5.1, para una mejor comprensión no se le ha incluido los atributos ni los métodos al diagrama *Entidad-Relación*, estos aparecen en el modelo lógico de datos.

El **diagrama de Entidad-Relación** muestra como se relacionan las entidades que forman parte del sitio.

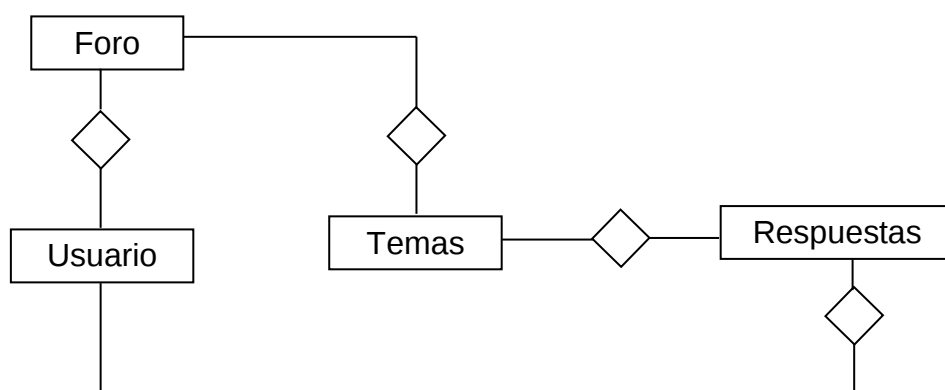


Diagrama 5.1 Entidad-Relación del foro de discusión

El **diagrama de clase** muestra las clases del sistema y sus interrelaciones, además esto sirve para dar una idea estática de cómo el sistema puede ser construido; para el foro de discusión se muestra el siguiente diagrama 5.2:

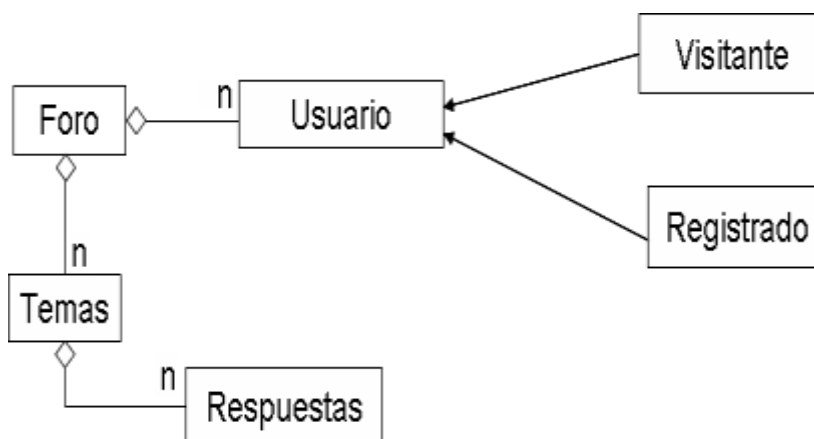


Diagrama 5.2 Diagrama de clases

El **diagrama de secuencia** muestra la interacción entre los objetos de un sistema a través del tiempo, para este ejemplo los objetos Usuario y Alta de Usuario interactúan con mensajes, con el fin de realizar un alta de usuario para uso del foro de discusión, ver diagrama 5.3.



5.1.3.2 Modelo Lógico

En el diagrama “Modelo lógico” se representa el **Modelo Lógico** obtenido del sistema ver los diagramas 5.4 y 5.5. El mismo ha sido elaborado en el software EMS MySQL Manager, en el cual se representa la relación entre las tablas del sistema mediante el símbolo de la llave y el atributo con un asterisco, representa la llave primaria de la tabla.

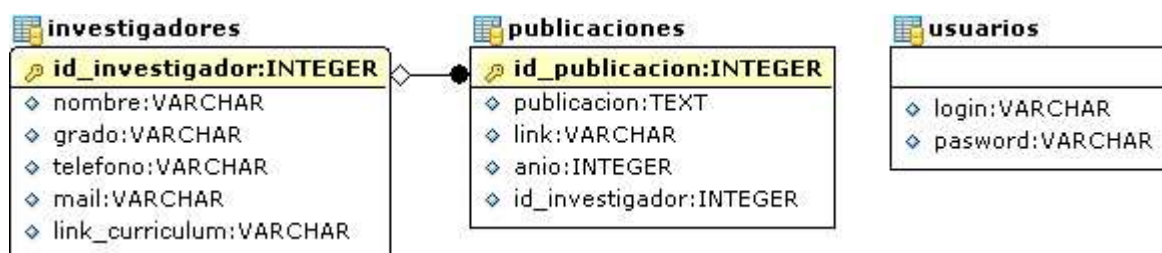


Diagrama 5.4 de tablas de la base de datos; publicaciones

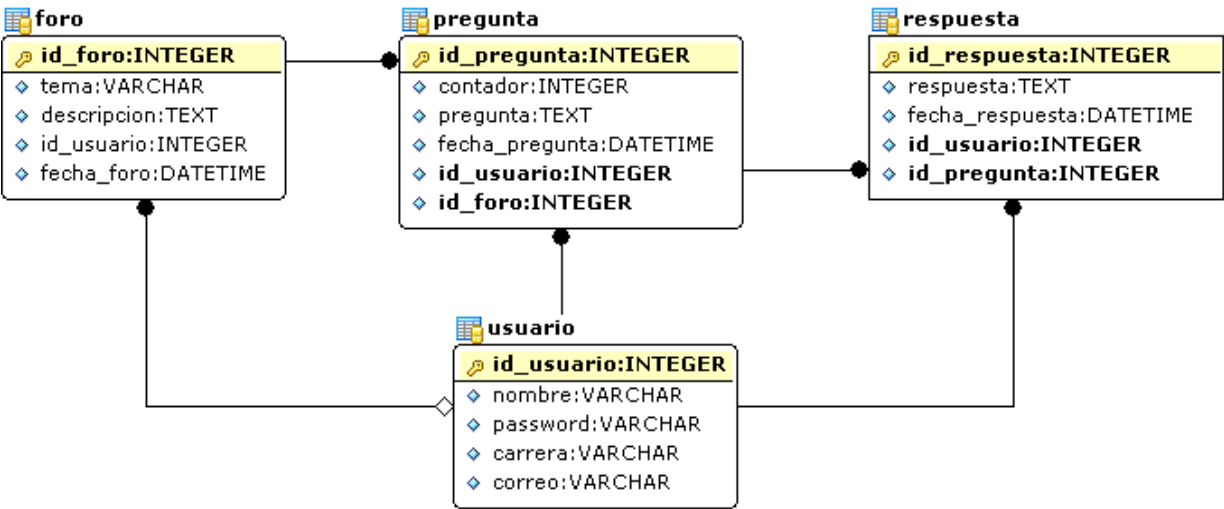


Diagrama 5.5 de tablas de la base de datos del foro de discusión

En las tablas siguientes 5.9 y 5.10 se detallan para cada atributo que la conforman. Se escriben los atributos como aparecen en el Diseño de la Base de Datos.

Tablas	Atributos
Investigadores	id_investigador nombre grado telefono mail link_curriculum
publicaciones	id_publicacion publicación link anio id_investigador
Usuarios	login Pasword

Tabla 5.9 Relación de tablas y sus atributos según el diagrama de clases

Tablas	Atributos
Foro	id_foro tema descripcion id_usuario fecha_foro
Pregunta	id_pregunta contador pregunta fecha_pregunta id_usuario id_foro
Respuesta	id_respuesta respuesta fecha_respuesta id_usuario id_pregunta
Usuario	id_usuario nombre password carrera Correo

Tabla 5.10 Relación de tablas y sus atributos según el diagrama de clases

5.1.3.3 Modelo Físico

El **Modelo Físico** se representa con el diccionario de datos. Un diccionario de datos: contiene una lista organizada de todos los datos pertenecientes al sistema, con una serie de definiciones. Es un dictado organizado de todos los elementos-datos que son pendientes para el sistema, son definiciones precisas y rigurosas que permitan que el usuario y desarrollador de sistema tengan una misma comprensión de las entradas y salidas y componentes de almacenamiento.

- Elemento-Dato: Parte significativa de un dato, surge de un campo.
- Campo: Conjunto de letras y números.
- Registros: Conjunto de datos que tienen cierta relación.
- Estructura de Datos: Conjunto de campos y registros.

De la tabla 5.11 a la 5.17 se describe el diccionario de datos de cada base de datos.

Base de datos Publicaciones

INVESTIGADORES

Campo	Descripción	Tipo de datos	Longitud
id_investigador	Identifica a cada investigador.	Integer	5
nombre	Nombre del investigador.	Varchar	70
grado	Grado académico del	Varchar	100
telefono	Investigador.	Varchar	30
mail	Teléfono	Varchar	40
link_curriculum	Correo electrónico. Hace referencia a un vínculo de una página html la cual se encuentra en el servidor.	Varchar	100

Tabla 5.11 Diccionario de la base de datos publicaciones; de la tabla Investigadores

PUBLICACIONES

Campo	Descripción	Tipo de datos	Longitud
id_publicacion	Identifica a cada publicación.	Auto increment Integer	5
publicación	Nombre de la publicación.	Text	65535
link	Hace referencia a un vínculo de una página html la cual se encuentra en el servidor.	Varchar	100
anio	Año de la publicación	Integer	5
id_investigador	Identifica al investigador que la realizo.	Integer	5

Tabla 5.12 Diccionario de la base de datos publicaciones.de la tabla Publicaciones

USUARIOS

Campo	Descripción	Tipo de datos	Longitud
login	Nombre del administrador.	Varchar	20
password	Clave del administrador.	Varchar	20

Tabla 5.13 Diccionario de la base de datos publicaciones; de la tabla Usuarios

Base de datos Foro de discusión

FORO

Campo	Descripción	Tipo de datos	Longitud
id_foro	Identifica a cada foro.	Auto increment Integer	5
tema	Nombre del foro.	Varchar	50
descripcion	Descripción del foro.	Text	65535
id_usuario	Identifica al usuario que creó el foro.	Integer	5
fecha_foro	Fecha en que se creó el foro.	Datetime	19

Tabla 5.14 Diccionario de la base de datos Foro de discusión; de la tabla Foro

PREGUNTA

Campo	Descripción	Tipo de datos	Longitud
id_pregunta	Identifica a cada tema que hay en el foro.	Auto increment Integer	5
contador	Contador de temas que hay dentro de un foro.	Integer	11
pregunta	Descripción del Tema del foro.	Text	65535
fecha_pregunta	Fecha en que se creó el tema.	Datetime	19
id_usuario	Identifica al usuario que creó el tema.	Integer	5
id_foro	Identifica a que foro pertenece el tema.	Integer	5

Tabla 5.15 Diccionario de la base de datos Foro de discusión. de la tabla Pregunta

RESPUESTA

Campo	Descripción	Tipo de datos	Longitud
id_respuesta	Identifica a cada respuesta o contestación que hay en un tema.	Auto increment Integer	5
respuesta	Descripción de una respuesta o contestación de un tema.	Text	65535
fecha_respuesta	Fecha en que se creó el tema.	Datetime	19
id_usuario	Identifica al usuario que creó la respuesta.	Integer	5
id_pregunta	Identifica a que Tema pertenece la respuesta.	Integer	5

Tabla 5.16 Diccionario de la base de datos Foro de discusión; de la tabla Respuesta

USUARIO			
Campo	Descripción	Tipo de datos	Longitud
id_usuario	Identifica a cada usuario dentro del foro.	Auto increment Integer	5
nombre	Nombre del usuario.	Varchar	70
password	Clave o contraseña del usuario.	Varchar	20
carrera	Carrera o Grado académico del usuario.	Varchar	70
correo	Correo electrónico del usuario.	Varchar	40

Tabla 5.17 Diccionario de la base de datos Foro de discusión; de la tabla Usuario

6.1 Descripción de portal Web C.I.T.I.S.

Abrimos el portal Web del C.I.T.I.S., se visualiza la página principal como se observa en la figura 6.1, que esta diseñada de la siguiente forma;

- 1) Encabezado.
- 2) Menú horizontal.
- 3) Menú principal.
- 4) Despliegue de información del menú principal.
- 5) Recuadro vertical.
- 6) Pie de página.

El portal Web esta desarrollado con el software Macromedia Dreamweaver, con este software se realizaron todas las páginas del portal.



Figura 6.1 Página principal C.I.T.I.S.

1) Encabezado.

El encabezado, es una animación, desarrollado con el software Macromedia Flash, donde muestra los escudos de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (U.A.E.H.) y del Centro de Investigación en Tecnologías de Información y Sistemas (C.I.T.I.S.).

2) Menú horizontal de navegación de accesos directos.

Este menú ayuda a visualizar más rápido el contenido del portal, cuenta con accesos directos para ayudar al usuario a entrar fácilmente a diferentes páginas del portal.

3) Menú principal.

Es el menú principal del portal, se visualiza de forma vertical, en el menú se localizan los vínculos más importantes del sitio. En la parte de arriba del menú se muestra la fecha y hora.

4) Despliegue del menú principal.

Despliega la información que contiene cada uno de los vínculos del menú principal.

5) Recuadro vertical.

El recuadro que aparece junto al despliegue del menú principal, en la parte derecha del portal, sirve para visualizar información más sobresaliente del C.I.T.I.S., como puede ser noticias, seminarios de tesis, etc. Arriba de este recuadro se muestra un campo para la búsqueda del portal Web.

6) Pie de página.

Este es un espacio para recomendar y localizar información acerca de otros Centros de Investigación. Del mismo modo se lleva un registro del total de usuarios que entran al portal. Y también muestra la información general del C.I.T.I.S., como lo es: su ubicación, teléfono, fax, correo electrónico.

6.2 Descripción de plantilla del C.I.T.I.S.

En todas las páginas del portal se maneja una plantilla diseñada de la siguiente manera, ver Figura 6.2;

- 1) Encabezado y menú de acceso directo.
- 2) Menú principal.
- 3) Título.
- 4) Despliegue de la información.
- 5) Pie de página.



Figura 6. 2. Página "Descripción de plantilla C.I.T.I.S."

1) Encabezado y menú de acceso directo.

Es una imagen de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y su lema. El menú de acceso directo contiene los vínculos más sobresalientes del sitio. Este menú aparecerá en todas nuestras páginas del portal excepto la página principal.

2) Menú principal.

El menú contiene opciones correspondientes a las solicitadas de la página principal. Este menú solo estará en páginas donde su contenido es muy amplio y de esta forma facilitará al usuario una manera más óptima y fácil de navegar. Este menú es creado con el software Macromedia Flash.

3) Título.

Es una forma de identificar cada página visitada, así mismo el usuario sabrá en qué punto se encuentra. Normalmente va ser acompañada de una imagen relacionada a lo visitado. Todas las páginas, excepto la principal, contarán con dos imágenes estáticas, una de la U.A.E.H. y otra del C.I.T.I.S.

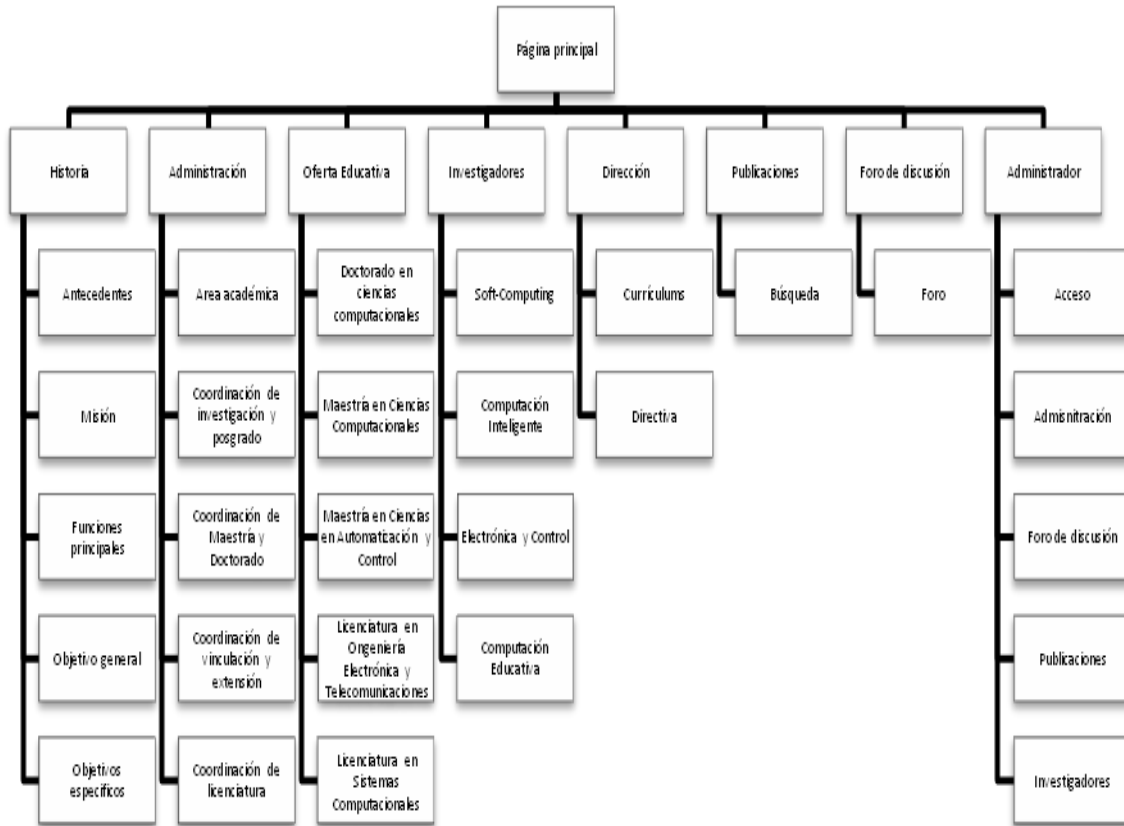
4) Despliegue de Información.

Aquí se mostrará la información correspondiente que vaya solicitando el usuario.

5) Pie de página.

En esta parte se visualiza información general del C.I.T.I.S., como lo es su ubicación, teléfonos, fax, correo electrónico.

6.3. Mapa de Navegación



Diagramas 6.1 Mapa de navegación

6.4 Descripción detallada del portal Web del C.I.T.I.S.

6.4.1 Menú principal.

En este menú se visualiza la información que tiene el C.I.T.I.S., como se explica a continuación:

A) Acerca del C.I.T.I.S.

El usuario podrá encontrar información acerca de su historia, descubre la razón de ser de dicho Centro de Investigación. En la figura 6.3 se visualiza como está diseñada y distribuida la información. Las opciones con las que cuenta son las siguientes:

- Antecedentes.
- Misión.
- Funciones principales.
- Objetivo general.
- Objetivos Específicos.



Figura 6.3 Página “Acerca del C.I.T.I.S.”

B) Área administrativa.

El usuario obtendrá información, de cómo está distribuido el C.I.T.I.S., qué funciones tiene, y las diferentes coordinaciones del área administrativa, en la figura 6.4 se visualiza una de las páginas:

- Dirección.
- Coordinación de investigación y Posgrado.
- Coordinación de Maestría y Doctorado.
- Coordinación de Licenciatura.
- Coordinación de Vinculación y Extensión.



Figura 6.4 Página “Área administrativa”

C) Líneas de investigación.

La información de estas páginas, es para proporcionar al usuario detalle a detalle las líneas de investigación que tiene el C.I.T.I.S., y son las siguientes;

- Soft-Computing.
- Computación Inteligente.
- Electrónica y Control.
- Computación Educativa

Como se observa en la figura 6.5. Información acerca de una de sus líneas de investigación que tiene el C.I.T.I.S.



Figura 6.5 Página "Líneas de investigación"

D) Publicaciones.

Este servicio es de gran utilidad para los usuarios. Se manejan artículos publicados por investigadores en diferentes revistas de investigación y tecnología de gran relevancia, así que con estos artículos proporcionados al usuario del portal, ayuda a obtener información acerca de varios temas, esto sería una forma de investigar, este servicio cuenta una búsqueda por nombre de artículo.

La página donde se localizan las publicaciones, es una página dinámica, interactúa con la base de datos de publicaciones y despliega la información almacenada de forma ordena.

Usando MySQL se crea una función para realizar una búsqueda de los artículos que se encuentren almacenados en la base de datos, en la figura 6.6 se visualiza la página de publicaciones.



Figura 6.6 Página "Publicaciones"

A continuación se explica parte del código utilizado para la conexión de la base de datos en una página PHP y la consulta utilizada en MySQL para la búsqueda.

Código contenido en la página PHP que es llamada cada que se requiere una conexión a la BD FORO_CITIS

```
$hostname_citis = "localhost";
$database_citis = "citis";
$username_foro = "prueba";
$password_foro = "";
```

Conexión a la BD

```
$citis = mysql_pconnect($hostname_citis, $username_citis,
$password_citis) or trigger_error(
(mysql_error()),E_USER_ERROR);
```

Llamada a la página de publicaciones.PHP para establecer la conexión a la BD

```
require_once ('../Connections/citis.php');
```

Consulta SQL para la búsqueda de publicaciones:

```
$query_publicacion = "SELECT publicaciones.publicacion,
publicaciones.link, investigadores.nombre, publicaciones.anio,
investigadores.link_curriculum
FROM publicaciones, investigadores
WHERE
publicaciones.id_investigador=investigadores.id_investigador AND
publicaciones.publicacion LIKE '%$buscar%'
ORDER BY publicaciones.publicacion asc";
```

Para ver completo el código de esta página se encuentra en el anexo 1.

Los artículos serán visualizados en una página Web alterna como se observa en la figura 6.6.1. Para el desarrollo de esta página se utiliza el software Macromedia FlashPaper.

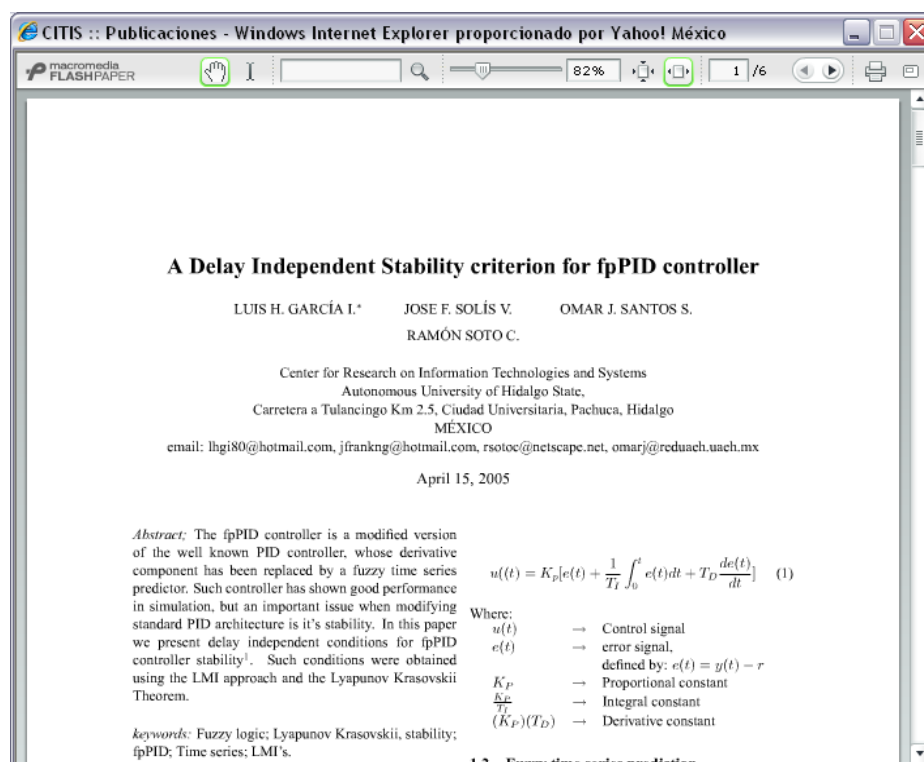


Figura 6.6.1 Página “Despliegue del artículo”

E) Investigadores.

El usuario conocerá a los investigadores que forman parte del C.I.T.I.S., y tendrá acceso al currículum vitae de cada investigador, de esta forma se despliega información relevante del investigador. En la figura 6.7, se despliega la información de cómo esta diseñada la página Web del personal académico.

Cuenta con un directorio del centro de investigación, para poder localizar al cuerpo académico del centro y contactarlos con facilidad. Las siguientes opciones que proporciona son:

- Currículum.
- Directiva.

La página de curriculums al igual que las publicaciones es dinámica, por lo que su contenido puede estar cambiando constantemente.

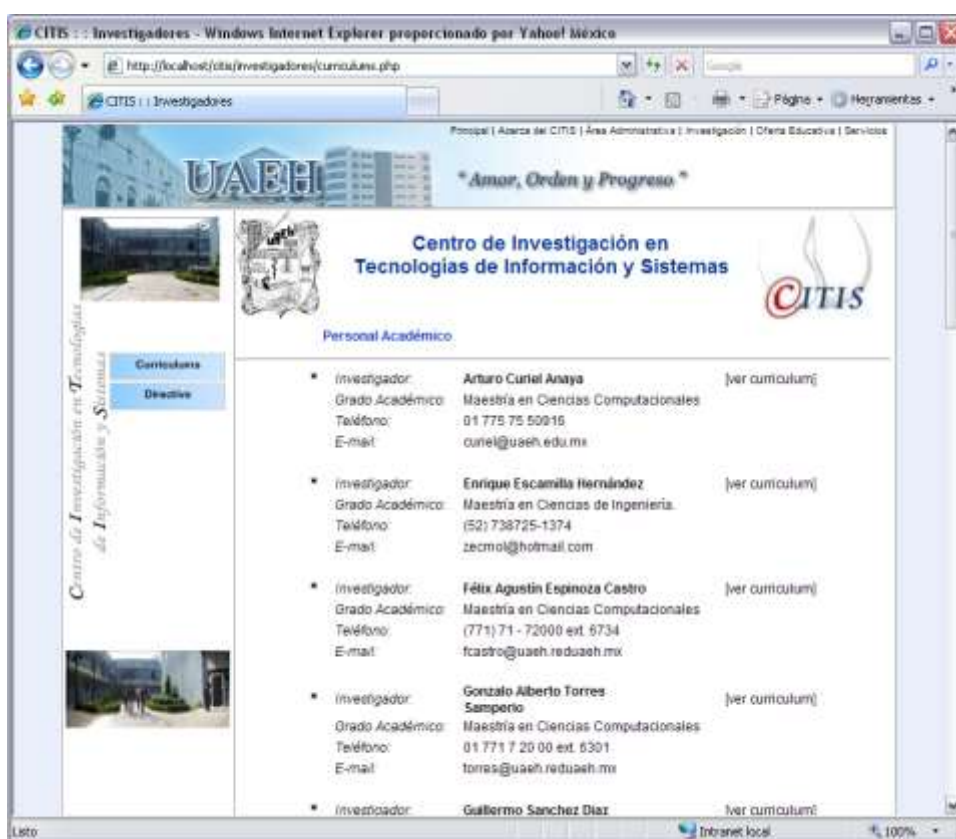


Figura 6.7 Página "Investigadores"

El currículum vitae de los investigadores se despliega en una página Web, como se observa en la figura 6.7.1 de la misma forma de las publicaciones, utilizando para su desarrollo el software Macromedia FlashPaper.

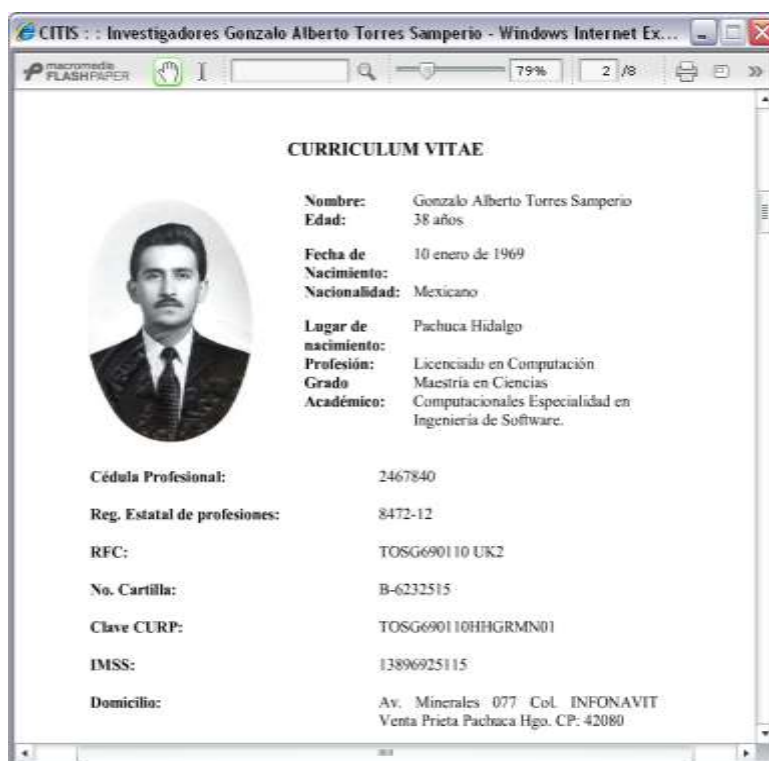


Figura 6.7.1 Página de currículum vitae.

F) Oferta educativa.

El usuario tendrá a su alcance la información correspondiente para cualquier rama que desee, las opciones son las siguientes:

- Doctorado en ciencias computacionales
- Maestría en Automatización y control
- Maestría en ciencias computacionales
- Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones
- Licenciatura en Sistemas Computacionales

Todo esto, contiene información general, acerca del perfil de ingreso, plan de estudios, mapa curricular, perfil de egreso. En la siguiente figura 6.8, se observa la página correspondiente a la oferta educativa del C.I.T.I.S.



Figura 6. 8 Página "Oferta educativa"

G) Biblioteca.

Contiene información general de los libros que se encuentran en la biblioteca especializada del C.I.T.I.S., esto proporciona al usuario una guía para poder ver si tienen un ejemplar en existencia en esta biblioteca. La información únicamente proporciona la bibliografía. Además tiene dos recomendaciones, una de ellas es la biblioteca digital de la U.A.E.H. y otra es la biblioteca digital ANUIES.

Las opciones que tiene son las siguientes:

- Biblioteca especializada C.I.T.I.S.
- Biblioteca digital de la U.A.E.H.
- Biblioteca digital ANUIES.

A continuación se visualiza la página de la biblioteca del C.I.T.I.S., en la figura 6.9, la información que se muestra es desarrollada con el software Macromedia FlashPaper.



Figura 6.9 Página "Biblioteca del C.I.T.I.S."

6.4.2 Menú horizontal de accesos directos.

Este menú está conformado por lo siguiente:

A) Servicios

- Foro de discusión: vínculo al servicio de foro de discusión.
- Chat: vínculo al Chat (este servicio no está implementado).
- Administrador: vínculo al administrador (solamente tendrá acceso con nombre y contraseña).

B) Directorios

- Investigadores: vínculo que muestra los investigadores que tiene el C.I.T.I.S.
- Directiva: vínculo que muestra el directorio funcional del C.I.T.I.S.

C) Accesos Rápidos:

- Historia: vínculo que muestra los antecedentes del C.I.T.I.S.
- Investigación: vínculo que muestra las investigaciones del C.I.T.I.S.

- Oferta educativa: vínculo que muestra la oferta educativa del C.I.T.I.S.
- Publicaciones: vínculo que muestra las publicaciones del C.I.T.I.S.

D) Foro de discusión:

El foro cuenta con una página principal, pero conservando el mismo diseño de la plantilla vista anteriormente, la cual se muestra en la figura 6.10.

Tiene las opciones de ingresar y registrarse. El usuario podrá entrar al foro de dos formas; de modo invitado o registrado, cualquiera de las dos formas el usuario tendrá acceso a todo el contenido de información manejada en el foro, como son los temas que se manejan y las repuestas de esos temas. Están son las diferentes maneras de interactuar con este servicio.

Las páginas del Foro son hechas con PHP, interactúan con la base de datos del foro de discusión.

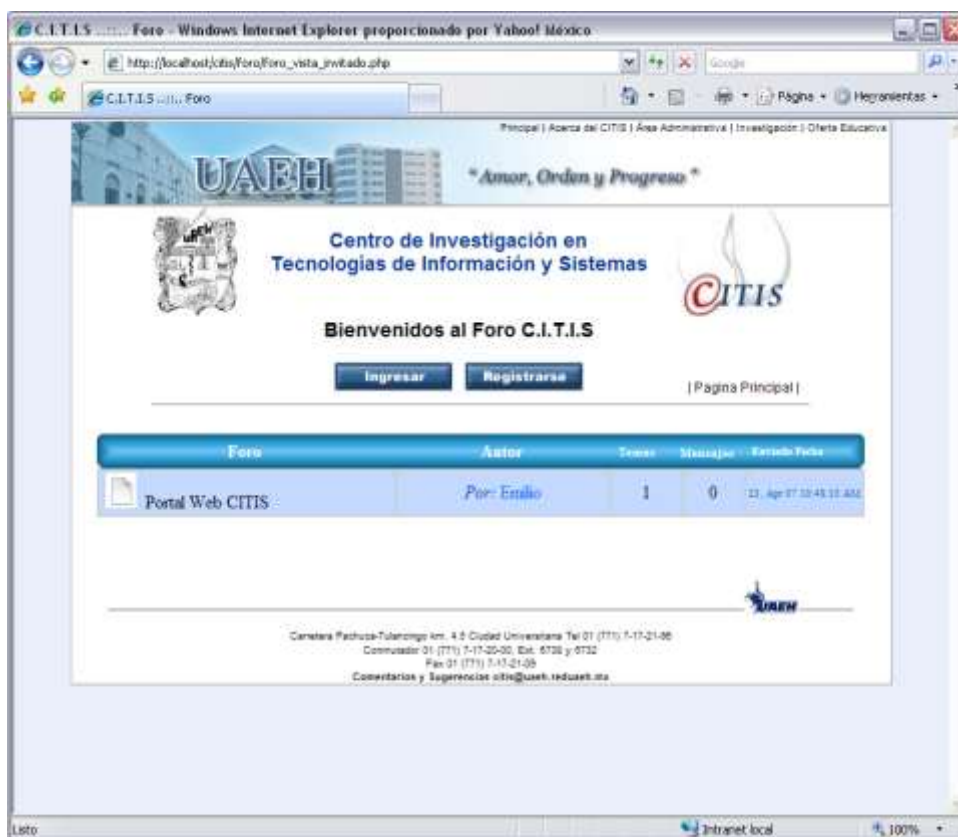


Figura 6.10 Página “Foro de discusión”

- Alta de tema de un foro:

La manera de ingresar para dar de alta un tema es, ser usuario registrado, el usuario registrado puede consultar cualquier foro que se tenga y, una vez entrando al foro que le interese podrá proponer o dar de alta un nuevo tema para ese foro.

La página que se despliega en la figura 6.11, visualiza al usuario registrado y un recuadro para escribir el tema, esta página cuenta con validación de campo hecha con javascript, la validación consta de no dejar campos en blanco, esto es para que no haya datos erróneos en el foro y una forma de restricción para los que quieren dar de alta un tema.

Figura 6.11 Página “Alta de tema”

- Alta de respuesta de un tema:

Para dar un alta una respuesta de un tema, debe de estar registrado el usuario, elegir un foro en el cual desee participar, elegir un tema del foro, posteriormente debe dar de alta la respuesta. La respuesta proporcionada se almacena en la base de datos, y posteriormente se visualiza la respuesta

en la página correspondiente. A continuación se describe este algoritmo de forma gráfica en el diagrama 6.1.

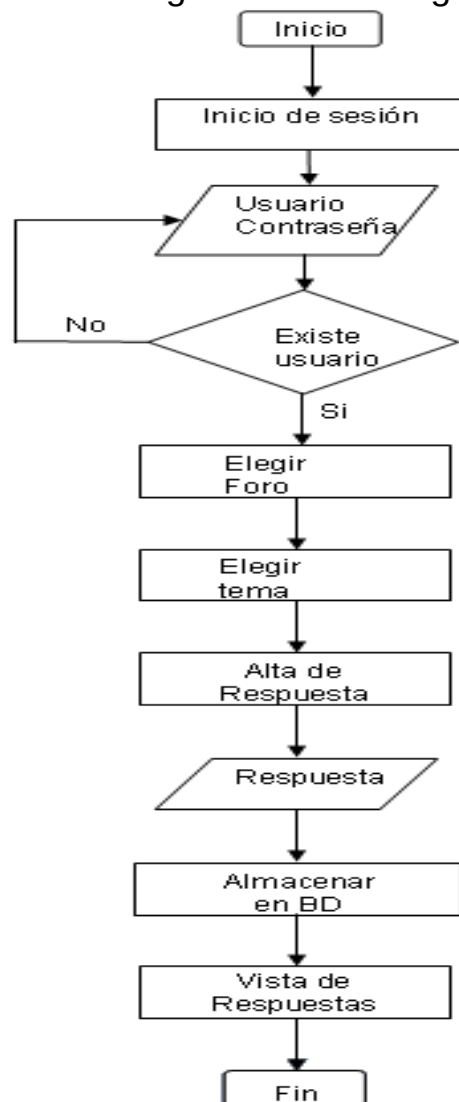


Diagrama 6.1 “Alta de respuesta de un tema”

Código contenido en la página PHP que es llamada cada que se requiere una conexión a la BD FORO_CITIS

```

$hostname_foro = "localhost";
$database_foro = "foro_citis";
$username_foro = "prueba";
$password_foro = "";

```

Conexión a la BD

```

$foro = mysql_pconnect($hostname_foro, $username_foro,
$password_foro) or trigger_error(mysql_error(),E_USER_ERROR);

```

Llamada a la página foro.php para establecer la conexión a la BD

```
require_once('../Connections/foro.php');
```

Consulta para poder iniciar sesión [20].

```
mysql_select_db($database_foro, $foro);
```

```
$query_usuarios = "SELECT id_usuario, nombre, password  
FROM usuario WHERE nombre LIKE '%$nombre%' and password  
LIKE '%$password%'";
```

Función PHP para iniciar session.

```
$_SESSION['MM_Username'] = $loginUsername;
```

Si no coinciden los datos del usuario.

```
$MM_redirectLoginFailed = "ingresar_usuarios2.php";
```

Consulta SQL para mostrar los diferentes foros que existen.

```
mysql_select_db($database_foro, $foro);
```

```
$query_temas = "SELECT foro.tema, foro.descripcion,  
DATE_FORMAT(foro.fecha_foro, '%d, %b %y %r') AS fecha,  
usuario.nombre, foro.id_foro, COUNT(pregunta.id_foro) as  
pregunta, SUM(pregunta.contador) as contador FROM foro,  
usuario, pregunta WHERE foro.id_usuario = usuario.id_usuario  
AND foro.id_foro=pregunta.id_foro GROUP BY pregunta.id_foro  
ORDER BY foro.fecha_foro DESC";
```

Consulta SQL para mostrar los diferentes temas que existen.

```
mysql_select_db($database_foro, $foro);
```

```
$query_temas = sprintf("SELECT pregunta.pregunta,  
DATE_FORMAT(pregunta.fecha_pregunta, '%%d, %%b %%y  
%%r') AS fecha, foro.tema, usuario.nombre,  
pregunta.id_pregunta, pregunta.contador FROM pregunta, foro,  
usuario WHERE pregunta.id_foro=foro.id_foro AND  
pregunta.id_usuario=usuario.id_usuario AND foro.id_foro=%s  
ORDER BY pregunta.fecha_pregunta desc",  
GetSQLValueString($colname_temas, "int"));
```

Variables que almacena la consulta SQL para INSERT a la tabla de RESPUESTA de la base de datos.

```
$insertSQL = sprintf("INSERT INTO respuesta (id_respuesta,  
respuesta, fecha_respuesta, id_usuario, id_pregunta) VALUES  
(%s, %s, %s, %s, %s)",
```

Obtiene el contenido del objeto html para almacenarlo en el campo correspondiente.

```
GetSQLValueString($_POST['id_respuesta'], "int"),
```

```
GetSQLValueString($_POST['respuesta'], "text"),
```

```
GetSQLValueString($_POST['fecha_respuesta'], "date"),
```

```
GetSQLValueString($_POST['id_usuario'], "int"),  
GetSQLValueString($_POST['id_pregunta'], "int"));
```

Objeto html que permite dar de alta la respuesta.

```
formmethod="post"name="form1"action="<?php echo editFormAction;  
?>"
```

Objeto *text* que permite introducir la respuesta.

```
<textarea name="respuesta" cols="45" rows="5"></textarea>
```

Consulta SQL que muestra todas las respuestas que contiene ese tema.

```
mysql_select_db($database_foro, $foro);  
$query_mens = sprintf("SELECT respuesta.id_respuesta,  
respuesta.respuesta, respuesta.fecha_respuesta, usuario.nombre,  
usuario.correo FROM respuesta, usuario WHERE id_pregunta =  
%s AND respuesta.id_usuario=usuario.id_usuario ORDER BY  
respuesta.fecha_respuesta desc",
```

Para ver completo el código de esta página ver anexo2.

La página que se despliega es similar a la página de alta de tema, ver figura 6.12.



Figura 6.12 Página "Responder un tema"

- Usuario registrado:

Puede manipular los datos dentro del foro; lo único que puede hacer, es de dar de alta un tema propuesto por él dentro de cualquier foro y responder a cualquier tema. Este tipo de usuario puede proporcionar información y recibir, de esta forma el usuario interactúa con este servicio que ofrece el C.I.T.I.S., en la siguiente figura 6.13 se observa la página de un usuario registrado.

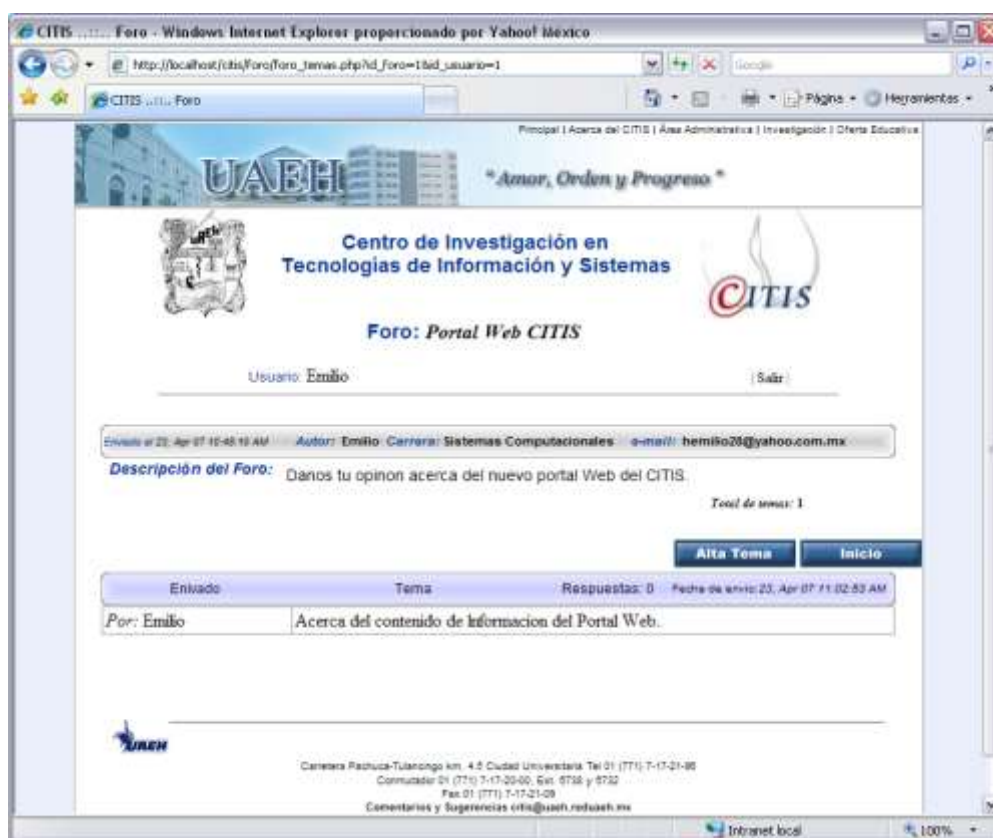


Figura 6.13 Página "Usuario registrado"

- Usuario Invitado:

El tiene acceso a todo lo que contienen los foros, pero lo único que puede hacer es de forma visual. Una de las ventajas que pudiera tener este tipo de usuario invitado, es que sin necesidad de estar registrado puede estar navegando por el foro entrando a diferentes temas y obtener información proporcionada por varios usuarios del foro, en la siguiente figura 6.14, se observa la página de usuario invitado.



Figura 6.14 Página "Usuario invitado"

- Registro de usuario:

Para que un usuario pueda utilizar los servicios que proporciona el sitio del C.I.T.I.S, en este caso el foro de discusión, debe registrarse, para realizar este proceso el usuario debe realizar algunos pasos: introducir su nombre, contraseña, correo electrónico y la carrera en la cual se desempeña, estos datos se almacenan en la base de datos y se muestran en la pantalla para que sean vistos por el mismo usuario, el siguiente diagrama de flujo 6.2, explica este algoritmo..

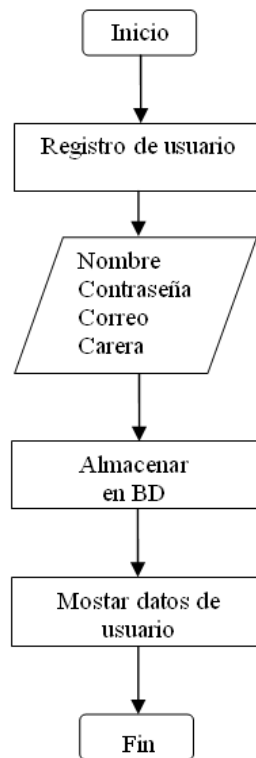


Diagrama 6.2 “Registro de usuario”

Código contenido en la página php que es llamada cada que se requiere una conexión a la BD FORO_CITIS

```

$hostname_foro = "localhost";
$database_foro = "foro_citis";
$username_foro = "prueba";
$password_foro = "";
    
```

Conexión a la BD

```

$foro = mysql_pconnect($hostname_foro, $username_foro,
$password_foro) or trigger_error(mysql_error(),E_USER_ERROR);
    
```

Llamada a la página foro.php para establecer la conexión a la BD

```

require_once('../Connections/foro.php');
    
```

Variable que almacena la consulta SQL para hacer el INSERT a la tabla USUARIO de la base de datos.

```

$insertSQL = sprintf("INSERT INTO usuario (id_usuario, nombre,
password, carrera, correo) VALUES (%s, %s, %s, %s, %s)",
    
```

Obtiene el contenido del objeto html para almacenarlo en el campo correspondiente.

```

GetSQLValueString($_POST['id_usuario'], "int"),
GetSQLValueString($_POST['nombre'], "text").
    
```

```
GetSQLValueString($_POST['password'], "text"),
GetSQLValueString($_POST['carrera'], "text"),
GetSQLValueString($_POST['correo'], "text"));
```

Función php que selecciona la BD FORO

```
mysql_select_db($database_foro, $foro);
```

Variable que almacena el resultado de una función PHP que ejecuta la consulta en la BD abierta

```
$Result1 = mysql_query($insertSQL, $foro) or die(mysql_error());
```

Objetos html que permiten dar de alta al usuario

```
<form method="post" name="form1" action="<?php echo
$editFormAction; ?>">
```

Objeto *text* que permite introducir el nombre del usuario, contraseña, confirmación de contraseña y correo electrónico.

```
<input type="text" name="nombre" size="15">
<input name="password" type="password" id="password"
size="15" />
<input name="passw" type="password" id="passw" size="15" />
<input type="text" name="correo" value="@ " size="32">
```

Objeto *select* que permite seleccionar la carrera a la que pertenece el usuario

```
<select name="carrera" id="carrera">
<option value="Doctorado en Ciencias
Computacionales">Doctorado en Ciencias
Computacionales</option>
<option value="Maestría en Ciencias
Computacionales">Maestría en Ciencias
Computacionales</option>
<option value="Maestría en Automatización y
Control">Maestría en Automatización y
Control</option>
<option value="Ingeniería y Telecomunicaciones">Ing
Ingeniería y Telecomunicaciones</option>
<option value="Sistemas Computacionales"
selected="selected">Lic Sistemas Computacionales</option>
<option value="Otra">Otra</option></select>
```

Consulta para seleccionar el último registro que se insertó en la tabla USUARIO.

```
$query_usuarios = "SELECT id_usuario, nombre, password,
carrera, correo FROM usuario ORDER BY id_usuario desc limit 1";
```

Variable que almacena el resultado de una función PHP que ejecuta la consulta en la BD abierta.

```
$usuarios = mysql_query($query_usuarios, $foro) or  
die(mysql_error());
```

Recupera una fila de resultado como una matriz asociativa.

```
$row_usuarios = mysql_fetch_assoc($usuarios);?>
```

Tabla que muestra los datos del usuario registrado a partir de una consulta SQL; nombre del usuario, contraseña, carrera, y correo electrónico.

```
<table width="600" border="0" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">  
<td height="87"><div align="center">  
<p>Tu cuenta fue creada con exito!!!<br /> bienvenido al foro</p>  
<table width="384" border="1" cellspacing="0" cellpadding="2">  
<tr>  
<td colspan="2" bgcolor="#CCCCCC"><div align="center">Tus  
datos son: </div></td></tr>  
<td width="98"><div align="right">Nombre:</div></td>  
<td width="272"><?php echo $row_usuarios['nombre'];  
?></td></tr>  
<td><div align="right">Contrase&ntilde;a:</div></td>  
<td><?php echo $row_usuarios['password']; ?></td></tr> <tr>  
<td><div align="right">Carrera:</div></td>  
<td><?php echo $row_usuarios['carrera']; ?></td></tr> <tr>  
<td><div align="right">E-mail: </div></td>  
<td><?php echo $row_usuarios['correo']; ?></td></tr></table>
```

Para ver completo el código de la página ver anexo 3.

En la siguiente figura 6.15 se visualiza la página, que muestra el formulario a seguir el usuario. Se valida utilizando javascript, para que el usuario deje sus datos de forma correcta y que no se cuente con datos incorrectos.

- Ingresar usuario:

El modo de ingreso es con su nombre y contraseña que proporcionaron al momento de su registro. Utilizando la autenticación de usuarios con PHP, para que ingresen usuarios ya registrados al foro, en la figura 6.16, se visualiza la página para el ingreso a usuarios registrados.

CITIS... Foro Registro Usuario - Windows Internet Explorer proporcionado por Yahoo! México

http://localhost/citis/foro/alta_usuario_tema.php?id_foro=1

CITIS... Foro Registro Usuario

Principal | Acerca del CITIS | Área Administrativa | Investigación | Oferta Educativa

UAEH *Amor, Orden y Progreso*

Centro de Investigación en Tecnologías de Información y Sistemas

CITIS

Alta Usuario

*Nombre:

*Contraseña:

*Contraseña (confirmar):

*Carrera: Lic Sistemas Computacionales

Correo:

Aceptar Cancelar

*Campos obligatorios

Campus Pastora-Tulancingo km. 4.5 Ciudad Universitaria Tel 01 (771) 7-17-21-98
Computador 01 (771) 7-17-20-00, Ext. 6738 y 6732
Fax 01 (771) 7-17-21-29
Comentarios y Sugerencias: citis@uah.edu.mx

Intranet local 100%

Figura 6.15 Página "Registro de foro"

CITIS... Foro Ingresar - Windows Internet Explorer proporcionado por Yahoo! México

http://localhost/citis/foro/ingresar_usuario.php

CITIS... Foro Ingresar

Principal | Acerca del CITIS | Área Administrativa | Investigación | Oferta Educativa

UAEH *Amor, Orden y Progreso*

Centro de Investigación en Tecnologías de Información y Sistemas

CITIS

Ingresar Usuario

Nombre:

Contraseña:

Aceptar Cancelar

Campus Pastora-Tulancingo km. 4.5 Ciudad Universitaria Tel 01 (771) 7-17-21-98
Computador 01 (771) 7-17-20-00, Ext. 6738 y 6732
Fax 01 (771) 7-17-21-29
Comentarios y Sugerencias: citis@uah.edu.mx

Intranet local 100%

Figura 6.16 Página "Ingresar usuario"

D) Mapa del sitio:

Esta página muestra el contenido de todo el portal Web del C.I.T.I.S., así mismo es de gran ayuda para todos los que navegan por el portal, ya que pueden consultar más fácil y rápido la información requerida en la figura 6.17, se observa la página del mapa del sitio.

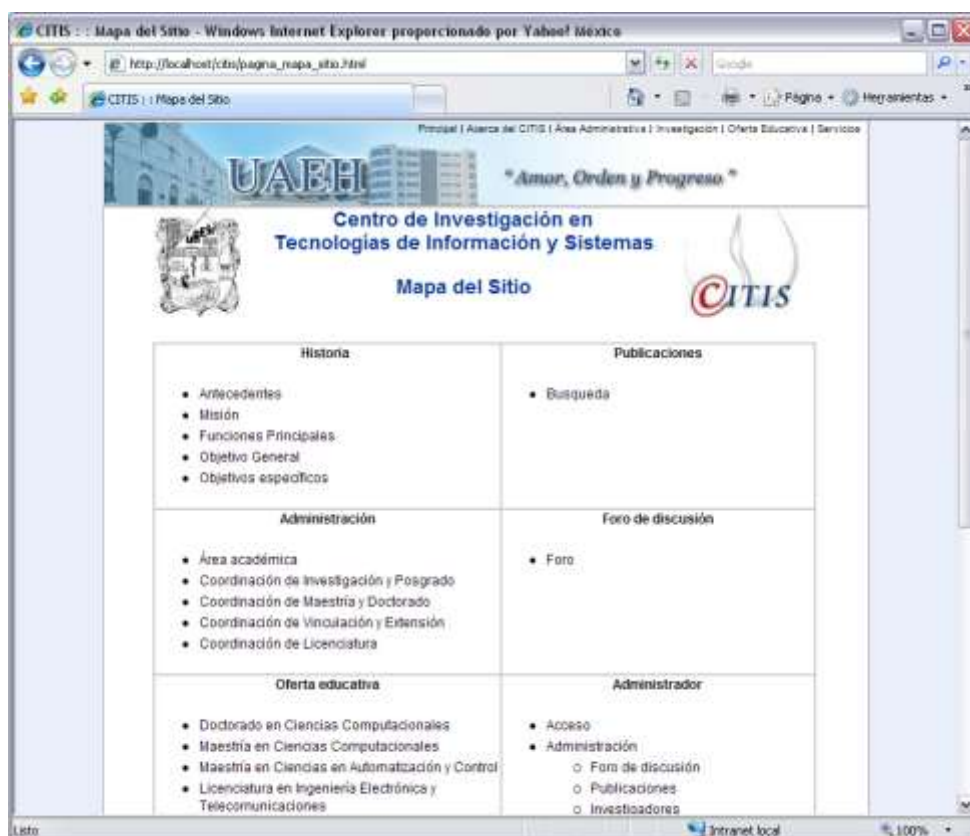


Figura 6.17Página "Mapa del sitio"

6.4.3 Recuadro vertical.

En esta parte el usuario podrá encontrar las notas más sobresalientes del C.I.T.I.S., así como comunicados especiales o fechas importantes. Se utilizará mucho para poner las fechas del Seminario de Investigación de alumnos que tiene proyecto de tesis o en su caso la tesis ya casi terminada, la página que se despliega se muestra en la figura 6.18.

En la parte superior se encuentra una opción para realizar una buscar del sitio, esta función todavía no está implementada.

El recuadro es una página incrustada en otra página en este caso en la principal. En HTML la función que hace esto se le llama *iframe*, sirve para que el contenido en el despliegue de la información de esta página sea de manera fácil y rápida.



Figura 6.18 "Recuadro vertical de la página principal"

6.4.4 Pie de página.

La información que muestra es una recomendación a otros centros de investigación, esto es para proporcionar información más completa a los usuarios del portal web, así podrán visitar centros de investigación y hacer una comparativa de las opciones y servicios que ofrece cada centro en la figura 6.19, muestra centros de investigación. En esta sección se encuentra también un contador de visitas, y en la parte de abajo se visualiza la información general del C.I.T.I.S.; su ubicación, teléfono, fax, correo electrónico.

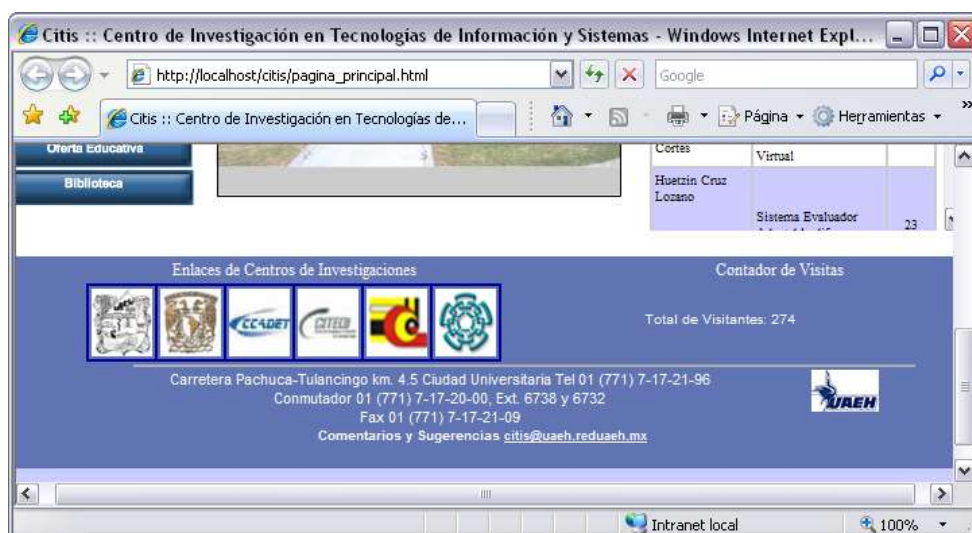


Figura 6.19 "Pie de página principal"

6.5 Administrador de Servicios del portal Web

Es la persona autorizada para poder hacer cambios en el portal Web exclusivamente a los servicios de Publicaciones y foro de discusión, la forma de ingresar es la siguiente: el vínculo se encuentra dentro del menú horizontal de acceso directo, de la página principal. Pulsando el botón Servicios. El administrador entra al sistema usando un nombre y una contraseña como se observa en la figura 6.20.

El administrador tiene los privilegios para controlar:

- Restricción a usuarios en los servicios.
- Interactúa con el sistema mediante funciones básicas; agregar, modificar la base de datos.
- Realiza consultas de los registros que se tienen.
- Ver consultas de manera gráfica.



Figura 6.20 Página "Acceso administrador"

A) Opción de foro de discusión.

El administrador es el único que puede dar de alta y modificar un foro. La página se visualiza en la figura 6.22, despliega los foros que se encuentran agregados y que el administrador puede manipular, la página cuenta con dos botones en la parte de la derecha que son para dar de alta y modificar. En la parte de la izquierda está un vínculo para regresar a la página principal del administrador [3].



Figura 6.22 "Página principal para administrador el Foro"

- Alta de foro:

Se solicitarán el título del foro y una breve descripción como se observa en la figura 6.23, una vez introducidos esos datos continúa con un alta de tema como se observa en la figura 6.24.

Para que el foro exista por lo menos un tema debe ser dado de alta. Como paso final, se muestra la información en pantalla tal y como se introdujo anteriormente.

En el diagrama 6.3, se muestra el algoritmo de forma gráfica, en un diagrama de flujo.

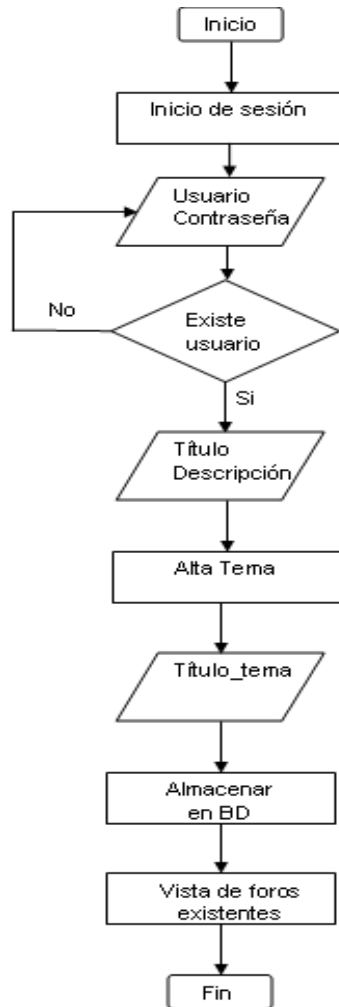


Diagrama 6.3 “Alta de un foro de discusión”

Código contenido en la página PHP que es llamada cada que se requiere una conexión a la BD FORO_CITIS

```

$hostname_foro = "localhost";
$database_foro = "foro_citis";
$username_foro = "prueba";
$password_foro = "";
    
```

Conexión a la Base de Datos

```

$foro = mysql_pconnect($hostname_foro, $username_foro,
$password_foro) or
trigger_error(mysql_error(),E_USER_ERROR);
    
```

Llamada a la página foro.php para establecer la conexión a la BD

```

require_once('../Connections/foro.php');
    
```

Consulta para iniciar sesión.

```

$LoginRS_query=sprintf("SELECT login, pasword FROM
usuarios WHERE login=%s AND pasword=%s",
    
```

Funcion PHP para iniciar session.

```
$_SESSION['MM_Username'] = $loginUsername;
```

Si no coinciden los datos del usuario.

```
$MM_redirectLoginFailed = "pagina_usuarios_acceso2.php";
```

Variable que almacena la consulta SQL para hacer el INSERT a la tabla FORO de la base de datos.

```
$insertSQL = sprintf("INSERT INTO foro (id_foro, tema, descripcion, id_usuario, fecha_foro) VALUES (%s, %s, %s, %s, %s)");
```

Obtiene el contenido del objeto HTML para almacenarlo en el campo correspondiente.

```
GetSQLValueString($_POST['id_foro'], "int"),  
GetSQLValueString($_POST['tema'], "text"),  
GetSQLValueString($_POST['descripcion'], "text"),  
GetSQLValueString($_POST['id_usuario'], "int"),  
GetSQLValueString($_POST['fecha_foro'], "date"));
```

Función PHP que selecciona la BD FORO

```
mysql_select_db($database_foro, $foro);
```

Variable que almacena el resultado de una función PHP que ejecuta la consulta de la BD abierta.

```
$Result1 = mysql_query($insertSQL, $foro) or die(mysql_error());
```

Objeto HTML que permite dar de alta un foro

```
<form method="post" name="form1" action="<?php echo $editFormAction; ?>">
```

Objeto *select* y función PHP que permite seleccionar el usuario.

```
<select name="id_usuario" id="id_usuario"> <?php do { ?>  
<option value="<?php echo $row_usuario['id_usuario']; ?>"><?php  
echo $row_usuario['nombre']; ?></option> <?php }  
while ($row_usuario = mysql_fetch_assoc($usuario));  
$rows = mysql_num_rows($usuario);  
if($rows > 0) {  
mysql_data_seek($usuario, 0);  
$row_usuario = mysql_fetch_assoc($usuario);} ?> </select>
```

Objeto *text* y *textarea* que permiten introducir Título del foro y descripción.

```
<input type="text" name="tema" size="40"></td>  
<textarea name="descripcion" cols="45" rows="5"  
id="descripcion"></textarea>
```

Variable que almacena la consulta SQL para hacer el INSERT a la tabla Tema de la base de datos foro.

```
$insertSQL = sprintf("INSERT INTO pregunta (id_pregunta, pregunta, fecha_pregunta, id_usuario, id_foro) VALUES (%s, %s, %s, %s, %s)",
```

Obtiene el contenido del objeto HTML para almacenarlo en el campo correspondiente.

```
GetSQLValueString($_POST['id_pregunta'], "int"),  
GetSQLValueString($_POST['pregunta'], "text"),  
GetSQLValueString($_POST['fecha_pregunta'], "date"),  
GetSQLValueString($_POST['id_usuario'], "int"),  
GetSQLValueString($_POST['id_foro'], "int"));
```

Objeto HTML que permite dar de alta un foro

```
<form method="post" name="form1" action="<?php echo  
$editFormAction; ?>">
```

Objeto *text* que permite seleccionar el usuario.

```
<textarea name="pregunta" cols="45" rows="5"  
id="pregunta"></textarea>
```

Variable que almacena el resultado de una función php que ejecuta la consulta de BD abierta

```
$foros = mysql_query($query_foros, $foro) or die(mysql_error());
```

Consulta SQL para mostrar los foros existentes.

```
$query_Admon = "SELECT foro.tema,  
DATE_FORMAT(foro.fecha_foro, '%d, %b %y %r') AS fecha,  
usuario.nombre, COUNT(pregunta.id_foro) as pregunta,  
SUM(pregunta.contador) as contador, foro.id_foro FROM foro,  
usuario, pregunta WHERE foro.id_usuario = usuario.id_usuario  
AND foro.id_foro=pregunta.id_foro GROUP BY pregunta.id_foro  
ORDER BY foro.fecha_foro DESC";
```

Para ver completo el código de esta página ver anexo 4.

The screenshot shows a web browser window titled "CITIS - Foro - Windows Internet Explorer proporcionado por Yahoo! México". The address bar shows "http://localhost/cits/foro/alta.php". The page header includes the UAHH logo, the slogan "Amor, Orden y Progreso", and the text "Centro de Investigación en Tecnologías de Información y Sistemas" and "CITIS". The main heading is "Alta de un foro". Below it, a note states: "* Una vez que registres un Foro debes de proponer un Tema es esencial para que tenga una buena funcionalidad este Foro". The form contains three fields: "Usuario:" with a dropdown menu showing "Emilio", "Título del Foro:" with a text input field, and "Descripción del Foro:" with a larger text area. At the bottom are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Figura 6.23 Página "Alta Foro"

The screenshot shows a web browser window titled "CITIS - Foro Alta Tema Administrador - Windows Internet Explorer proporcionado por Yahoo! México". The address bar shows "http://localhost/cits/foro/alta_tema_admin.php?id_usuario=5". The page header is identical to the previous screenshot. The main heading is "Alta a un Tema". Below it, there is a "Emilio" label above a text input field. Below that is the "Tema del Foro:" label above another text input field. At the bottom is a single "Aceptar" button. The footer contains contact information: "Carretera Rosabuca-Tulancingo km. 4.8 Ciudad Universitaria Tel 01 (771) 7-17-24-92", "Computador 01 (771) 7-17-20-90, Ext. 8738 y 9732", "Fax 01 (771) 7-17-24-29", and "Comentarios y Sugerencias: cits@uahh.red.uahh.mx".

Figura 6.24 Página "Alta de Tema"

Otra opción que tiene el administrador que puede editar los foros, ya sea su nombre o descripción.

B) Opción Publicaciones:

El administrador es el encargado de agregar las diferentes publicaciones que le proporcionan los investigadores. Podrá manipular los datos como: dar de alta o modificar a **investigadores** del C.I.T.I.S y las **publicaciones**.

Todo lo que contiene nuestra base de datos lo visualiza en forma gráfica. En la siguiente figura 6.25 se visualiza la página de las publicaciones que el administrador del portal puede manipular.



Figura 6.25 “Página principal de Publicaciones”

1. Alta publicación, en la figura 6.26, que es la página donde se muestra el formulario a llenar; lo primero que se debe tomar en cuenta es comprobar si el investigador; autor de la publicación esta agregado, en caso de no estar agregado se da de alta primero el investigador y después sigue el procedimiento para poder dar de alta la publicación. Otras opciones del formulario son; nombre de la publicación, año en

que fue publicada, por ultimo tenemos la opción de agregar un vinculo de una página HTML donde el contenido es el articulo completo, y ésta página está dentro del servidor donde está alojado todo el sitio. La forma de hacer esto así, es para no saturar la base de datos y sea más fácil de visualizar. También pueden ser modificados estos datos como se observa en la figura 6.27, donde se visualiza la página modificar publicaciones.

Figura 6.26 Página “Alta de Publicaciones”

Figura 6.27 Página “Edición Publicaciones”

2. Alta investigador, en la figura 6.28, que es la página donde el administrador ingresa un nuevo investigador del C.I.T.I.S., y en el campo de vinculo dentro del formulario, debe llenar la ruta donde se ubica el currículum del investigador de manera parecida a las publicaciones. El administrador puede modificar esos datos como se observa en la figura 6.29, donde se visualiza la página modificar investigadores.

Figura 6.28 Página “Alta de investigadores”

Figura 6.29 Página “Edición de investigadores”

Conclusiones

Ante la actual demanda por los desarrollos Web, crecen las iniciativas por los servicios Web e incrementan las empresas que optan por ocupar un espacio en Internet, esto favorece a que el costo de software sea menor y más gente tenga contacto con la tecnología.

Este trabajo cumple con el objetivo de fomentar al usuario la información del C.I.T.I.S., utilizando los servicios que ofrece la tecnología web mediante la creación del portal Web.

El portal Web del C.I.T.I.S., que se presenta ha permitido actualizar la información correspondiente al centro de investigación. El software utilizado fue un servidor web Apache, Dreamweaver para el desarrollo de páginas HTML, Flash para el diseño del portal, PHP como lenguaje script y MySQL como sistema de gestión de Base de Datos. El desarrollar e implementar este portal con ayuda de este software beneficia al centro y además cuenta con tecnología de punta. La metodología empleada fue de gran ayuda para el desarrollo del sistema Web y junto con el software utilizado se cumplieron los objetivos propuestos.

El portal Web desarrollado está implantado en la red de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, se tiene acceso mediante direcciones IP asignadas a los alumnos y profesores de la universidad.

El servidor web que aloja al portal tiene la dirección IP <http://200.57.56.227/citis>, con este nodo los usuarios pueden incrementar sus conocimientos acerca del C. I. T. I. S., discutir en un foro, ver la oferta educativa, eventos, noticias y además obtener material de para investigación.

Glosario

Base de datos: Es una colección de archivos interrelacionados, son creados con un DBMS (Data Base Management System). El contenido de una base de datos engloba a la información concerniente (almacenadas en archivos) de una organización, de tal manera que los datos estén disponibles para los usuarios, una finalidad de la base de datos es eliminar la redundancia o al menos minimizarla.

BSD: Son las iniciales de *Berkeley Software Distribution* (en español, Distribución de Software Berkeley) y se utiliza para identificar un sistema operativo derivado del sistema Unix nacido a partir de las aportaciones realizadas a ese sistema por la Universidad de California en Berkeley

Currículum vitae: Relación de los títulos, honores, cargos, trabajos realizados, datos biográficos, etc., que califican a una persona.

Embedir: Mezclar código de dos lenguajes de programación.

GNU/Linux (*GNU con Linux* o *GNU+Linux*) es la denominación defendida por Richard Stallman y otros para el sistema operativo que utiliza el kernel Linux en conjunto con las aplicaciones de sistema creadas por el proyecto GNU y por muchos otros proyectos/grupos de software.

Iframe: Es un Elemento HTML que permite insertar o incrustar un documento HTML dentro de otro documento HTML principal.

Internet: Interconexión de redes informáticas que permite a las computadoras conectadas comunicarse directamente, es decir, cada computadora de la red puede conectarse a cualquier otra computadora de la red.

Intérprete: Es un programa que es capaz de interpretar un formato específico previamente definido. Es capaz de dividir en elementos funcionales un fichero escrito en ese formato.

Intranet: La red local de una organización, con acceso generalmente restringido a uso interno.

Iterativo: Que se repite. Dicho de otra palabra; que indica repetición.

Lenguaje de programación: Lenguaje que los programadores usan para comunicar instrucciones a una computadora y poder ejecutar un programa.

Localhost: Es un nombre reservado que tiene cada computadora o de algún dispositivo que disponga de una tarjeta de red para referirse a si mismo. Es traducido como la dirección IP 127.0.0.1

Metadato: son datos que describen otros datos. En general, un grupo de metadatos se refiere a un grupo de datos.

Multihilo: Un hilo de ejecución, en sistemas operativos, es una característica que permite a una aplicación realizar varias tareas concurrentemente. Los distintos hilos de ejecución comparten una serie de recursos tales como el espacio de memoria, los archivos abiertos, situación de autenticación, etc. Esta técnica permite simplificar el diseño de una aplicación que debe llevar a cabo distintas funciones simultáneamente.

Multiusuario: De *multi*: varios; y *usuarios*, "apto para ser utilizado por muchos usuarios".

Navegador: Es un programa software que permite ver e interactuar con varios tipos de recursos de Internet disponibles en el World Wide Web.

Password: Es un conjunto de caracteres, generalmente alfanuméricos, que permite a un usuario identificarse y acceder a los recursos de un ordenador, de una página Web o de cualquier sistema que se proteja con este medio.

Protocolo: Es un conjunto de normas que indican cómo deben actuar las computadoras para comunicarse entre sí. Son reglas o procedimientos que determinan la comunicación.

Queries: Es una consulta en una base de datos.

Robots: Un robot es un programa que atraviesa una estructura de hipertexto recuperando ese enlace y todos los enlaces que están referenciados allí. De ello se alimentan los grandes motores de

búsqueda de la Web. Un robot simplemente visita los sitios y extrae los enlaces que están incluidos dentro de estos.

Script: Es un tipo de programa que consiste de una serie de instrucciones que serán utilizadas por otra aplicación.

SQL: (Strucutured Query Language); es el lenguaje de consulta estructurado. Es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas.

UML: Es un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos. UML es también un lenguaje para modelar visualmente, que permite una abstracción del sistema y sus componentes.

Web: World Wide Web, o simplemente Web, es el universo de información accesible a través de Internet, una fuente inagotable del conocimiento humano.

Referencias bibliográficas

- [1] “Análisis y Diseño de Sistemas”.
Henry F. Korth & Abraham Silberschatz. I Mc Graw Hill
Segunda Edición.
- [2] “Conéctate al Mundo de Internet”.
Krol. Mc Graw Hill.
Segunda Edición. Pág. 16, 111, 329.
- [3] “Creación de un portal con PHP y MySQL”.
Jacobso. Alfaomega Ra-Ma.
Segunda edición. Pág. 76, 92, 104. 135.
- [4] “Enciclopedia de términos de Computación”.
Linda Gail/ John Christie. PHH. Pentice Hall.
- [5] “Ingeniería de Software (una perspectiva orientada a objetos)”.
Eric J. Braude. Alfaomega Grupo Editor.
Pág. 36, 38, 161.
- [6] “Ingeniería de Software (un enfoque práctico)”.
Roger S. Pressman. Mc Graw Hill.
Sexta edición. Pág.147, 363.
- [7] “Ingeniería de Software Orientado a Objetos con UML, Java e Internet”.
Weitwenfeld Alfredo. Thomson.
Pág. 69, 195.
- [8] “Ingeniería de Software Orientado a Objetos”.
Jacobson. Press. Adison-Wesley Publishing.
Pág.465-493.
- [9] “Informática”.
Marco Antonio Tiznado S. Mc Graw Hill.
Primera Edición.
- [10] “Internet y la World Wide Web Guía Visual”.
Ruth Maram. MaranGraphics.
Tercera Edición. Pág. 38,39.

- [11] "Introducción a la Computación".
Peter Norton. Mc Graw Hill.
Tercera. Edición. Pág. 241.
- [12] "Manual Macromedia Dreamweaver 8".
Copyright © 2005 Macromedia, Inc.
- [12] "Manual Macromedia Firework 8".
Copyright © 2005 Macromedia, Inc.
- [14] "Manual Macromedia Flash 8".
Copyright © 2005 Macromedia, Inc.
- [15] "Manual Macromedia Flashpaper 2".
Copyright © 2005 Macromedia, Inc.
- [16] "Modelado y Diseño Orientado a Objetos".
Yourdon Rumbaugh. Prentice Hall.
1996. Pág. 26.
- [17] "Modelado y Diseño Orientado a Objetos".
James Rumbaugh. Prentice Hall.
1998. Pág. 247.
- [18] "Object-Oriented Analysis and Design with Applications".
Grady Booch. Person Education.
Second Edition. Pág 173.
- [19] "Presentación animada de la acreditación de la licenciatura en
Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones"
Comisión de Acreditación
Dr. Joel Suárez Cansino
Dr. Omar López Ortega
Dr. Luis Enrique Ramos Velasco
Ing Miguel Aristeo Rosas Yacotú
M. en C. Elías Varela Paz
M. en C. Eva Jeanine Lezama Estrada
M. en C. Arturo Curiel Anaya
Lic. Angel Martínez Rodríguez
M. en E. Ma del Socorro Palazuelos Barranco
M. en C. Ignacio Alfonso Urquijo Islas
2006

[20] “Proyectos con PHP (programación avanzada de servicios para sitios web)”.

Francisco José Minera. Colección: Manuales USERS. MP Ediciones.

Pág. 212, 213, 215, 224.

[21] “Rational Unified Process Version 2002.05.00”.

Rational Software Corporation.

[22] “Rediseño del Programa Maestría en Ciencias Computacionales”.

Coordinador:

Dr. Joel Suárez Cansino

Comisión de rediseño:

Dr. Omar López Ortega

Mtra. Ma. del Socorro Palazuelos Barranco

Dr. Guillermo Sánchez Díaz

M. en C. Ramón Soto de la Cruz

Dr. Julio Weissman Vilanova

Dr. Roberto Armando Hernández Gómez

2004

[23] “Sistemas de Base de Datos. Diseño Implementación y Administración”.

Rob meter, coronel Carlos. Thompson.

Anexo 1

Código Consulta publicaciones

Conexión a la base de datos

```
<?php require_once('Connections/citis.php'); ?>
<?php
if (!function_exists("GetSQLValueString")) {
function GetSQLValueString($theValue, $theType, $theDefinedValue = "",
$theNotDefinedValue = "")
{
    $theValue = get_magic_quotes_gpc() ? stripslashes($theValue) : $theValue;
    $theValue = function_exists("mysql_real_escape_string") ?
mysql_real_escape_string($theValue) : mysql_escape_string($theValue);
    switch ($theType) {
        case "text":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
            break;
        case "long":
        case "int":
            $theValue = ($theValue != "") ? intval($theValue) : "NULL";
            break;
        case "double":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . doubleval($theValue) . "'" : "NULL";
            break;
        case "date":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
            break;
        case "defined":
            $theValue = ($theValue != "") ? $theDefinedValue : $theNotDefinedValue;
            break; }
    return $theValue;}}
$currentPage = $_SERVER["PHP_SELF"];
$maxRows_publicacion = 10;
$pageNum_publicacion = 0;
if (isset($_GET['pageNum_publicacion'])) {
    $pageNum_publicacion = $_GET['pageNum_publicacion'];}
$startRow_publicacion = $pageNum_publicacion * $maxRows_publicacion;
mysql_select_db($database_citis, $citis);
```

Consulta a la base de datos para realizar la búsqueda de publicaciones

```
$query_publicacion = "SELECT publicaciones.publicacion, publicaciones.link,
investigadores.nombre, publicaciones.anio, investigadores.link_curriculum FROM
publicaciones, investigadores WHERE
publicaciones.id_investigador=investigadores.id_investigador AND
publicaciones.publicacion LIKE '%"$buscar%' ORDER BY publicaciones.publicacion asc";
$query_limit_publicacion = sprintf("%s LIMIT %d, %d", $query_publicacion,
$startRow_publicacion, $maxRows_publicacion);
$publicacion = mysql_query($query_limit_publicacion, $citis) or die(mysql_error());
$row_publicacion = mysql_fetch_assoc($publicacion);
if (isset($_GET['totalRows_publicacion'])) {
    $totalRows_publicacion = $_GET['totalRows_publicacion'];
} else {
    $all_publicacion = mysql_query($query_publicacion);
    $totalRows_publicacion = mysql_num_rows($all_publicacion);}
$totalPages_publicacion = ceil($totalRows_publicacion/$maxRows_publicacion)-1;
$queryString_publicacion = "";
```

```
if (!empty($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
    $params = explode("&", $_SERVER['QUERY_STRING']);
    $newParams = array();
    foreach ($params as $param) {
        if (strpos($param, "pageNum_publicacion") == false &&
            strpos($param, "totalRows_publicacion") == false) {
            array_push($newParams, $param);
        }
    }
    if (count($newParams) != 0) {
        $queryString_publicacion = "&" . htmlentities(implode("&", $newParams));
    }
    $queryString_publicacion = sprintf("&totalRows_publicacion=%d%s",
    $totalRows_publicacion, $queryString_publicacion);
    ?><!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
    "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
    <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
    <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
    <title>CITIS:: Pagina busqueda publicaciones</title>
    <style type="text/css">
    <!--
```

Estilos y colores, links en la página Web

```
body {
    background-color: #e8eefa;
}
.Estilo6 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; color: #003399; }
.Estilo11 {font-size: 9px; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; }
a:link {
    color: #000000;
    text-decoration: none;
}
a:visited {
    text-decoration: none;
    color: #000000;
}
a:hover {
    text-decoration: underline;
    color: #000000;
}
a:active {
    text-decoration: none;
    color: #000000;
}
.Estilo12 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif}
.Estilo14 {font-size: 9px; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-weight: bold; }
-->
</style>
<script src="Scripts/AC_RunActiveContent.js" type="text/javascript"></script>
<!-- Copyright 2000,2001 Macromedia, Inc. All rights reserved. -->
</head>
<SCRIPT language="JavaScript" type="text/javascript">
    function ventana(nombre){
        function Is() {
            var agent = navigator.userAgent.toLowerCase();
            this.ns = (navigator.appName == "Netscape");
            this.ie = (navigator.appName == "Microsoft Internet Explorer");
        }
        var is = new Is();
        if(is.ie) {
```

```

        var obj = window.open( nombre, "", "SCROLLBARS=no,WIDTH=700,HEIGHT=550,
        TOOLBAR=no" )
    }
    else if(is.ns) {
        var obj = window.open( nombre, "", "SCROLLBARS=no,WIDTH=700,HEIGHT=550,
        TOOLBAR=no" )
    }
}
</SCRIPT>

```

Márgenes en las tablas de la página Web

```

<body leftmargin=0 topmargin=0 marginwidth=0 marginheight=0>
<table width="751" height="291" border="1" align="center" cellpadding=0 cellspacing=0
bgcolor="#FFFFFF">
<tr bordercolor="#CCCCCC">

```

Encabezado en la página Web

```

<td height="75" valign="top" background="top_enero06.jpg"> <div align="right"><span
class="Estilo11"> <a href="pagina_principal.html">Principal</a> <strong>|</strong> <a
href="acerca/antecedentes.html">Acerca del CITIS</a> <strong>|</strong> <a
href="administracion/area_administrativa.html">&Aacute;rea Administrativa</a>
<strong>|</strong> <a
href="investigacion/computacion_inteligente.html">Investigaci&oacute;n</a>
<strong>|</strong> <a href="oferta/doctorado/ciencias_computacionales.html">Oferta
Educativa</a> <strong>|</strong> <a href="foro/foro_vista_invitado.php">Servicios</a>
&nbsp; </span> </div></td>

```

```

</tr>
<tr>
<td valign="top"><table width="600" height="168" border="0" align="center"
cellpadding="0" cellspacing="0">
<tr>
<td width="20" height="101"></td>
<td width="443" height="101"><div align="center">
<h3 class="Estilo6">Centro de Investigaci&oacute;n en <br />
Tecnolog&iacute;as de Informaci&oacute;n y Sistemas</h3>
</div></td>
<td width="123"></td>
</tr>
<tr>
<td width="20" height="55">&nbsp;</td>
<td><div align="center" class="Estilo12">
<h3 class="Estilo6">Publicaciones</h3>
</div></td>
<td width="123">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td height="4" colspan="3"><hr /></td>
</tr>
</table>
<table width="742" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0">
<tr>

```

Búsqueda por nombre en la página Web

```

<td><form id="form1" name="form1" method="post" action="pagina_busqueda.php">
<div align="center">
<p><span class="Estilo12">Publicaci&oacute;n:</span>
<input name="buscar" type="text" id="buscar" size="25" />

```

```

        <input type="submit" name="Submit" value="Buscar" />
    </p>
    <p><span class="Estilo14">Resultados:</span> &nbsp;<?php echo
$totalRows_publicacion ?>&nbsp;<?php echo $totalRows_publicacion ?>&nbsp;</p>
</div>
</form></td>
</tr>
</table>
<table width="741" border="0" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
<tr>
<td><?php do { ?>
    <table width="700" border="1" align="center" cellpadding="2" cellspacing="0"
bordercolor="#CCCCCC">
    <tr>

```

Despliegue de informacion de la página Web

```

    <td width="185" bgcolor="#CCCCCC"><div
align="center">Investigador</div></td>
    <td width="420" bgcolor="#CCCCCC">Publicaci&ocute;n</td>
    <td width="75" bgcolor="#CCCCCC"><div
align="center">A&ntilde;o</div></td>
</tr>
<tr>
<td><?php echo $row_publicacion['nombre']; ?></td>
<td><a href="javascript:ventana('<?php echo $row_publicacion['link'];
?>')"><?php echo $row_publicacion['publicacion']; ?></a></td>
<td><div align="center"><?php echo $row_publicacion['anio']; ?></div></td>
</tr>
</table>
<br />
<br />
<?php } while ($row_publicacion = mysql_fetch_assoc($publicacion)); ?>
<p>&nbsp;</p></td>
</tr>
</table>
<?php if ($totalRows_publicacion > 0) { // Show if recordset not empty ?>
    <table width="500" border="0" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
    <tr>
    <td>&nbsp;<div align="center"><a href="<?php printf("%s?pageNum_publicacion=%d%s",
$currentPage, 0, $queryString_publicacion); ?>">Primero</a> | <a href="<?php
printf("%s?pageNum_publicacion=%d%s", $currentPage, max(0, $pageNum_publicacion -
1), $queryString_publicacion); ?>">Anterior</a> | <a href="<?php
printf("%s?pageNum_publicacion=%d%s", $currentPage, min($totalPages_publicacion,
$pageNum_publicacion + 1), $queryString_publicacion); ?>">Siguiente</a> | <a
href="<?php printf("%s?pageNum_publicacion=%d%s", $currentPage,
$totalPages_publicacion, $queryString_publicacion); ?>">Último</a></div></td>
    </tr>
    </table>
    <?php } // Show if recordset not empty ?><p align="center">&nbsp;</p>
    <table width="608" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
    <tr>
    <td width="600" height="18"></td>
    <td rowspan="2" width="50" valign="top"></td>
    <td width="58"></td>
    </tr>

```

```

        <tr>
            <td valign="top" align="right" height="13"></td>
            <td valign="top" align="left"></td>
        </tr>
    </table>
    <table width="608" border="0" align="center" cellpadding="0"
cellspacing="0">
        <tr>

```

Pie de página

```

        <td><p align="center"><span class="Estilo11">Carretera Pachuca-Tulancingo km.
4.5
        Ciudad Universitaria</span> <span class="Estilo11">Tel 01 (771) 7-17-21-96<br />
        Conmutador 01 (771) 7-17-20-00, Ext. 6738 y 6732<br />
        Fax 01 (771) 7-17-21-09</span></p></td>
    </tr>
    <tr>
        <td><div align="center"><span
class="Estilo11"><strong><strong><strong><strong>Comentarios y
Sugerencias</strong><a href="mailto:citis@uaeh.reduaeh.mx">
citis@uaeh.reduaeh.mx</a></strong></strong></strong></strong></div></td>
    </tr>
</table>
<br /></td>
</tr>
</table>
<br />
<br />
<table width="765" height="291" border="1" align="center" cellpadding=0 cellspacing=0
bgcolor="#FFFFFF">
</table>
</body>
</html>
<?php

```

Consultas realizadas dentro de la página

```

mysql_free_result($publicacion);
?>

```

Anexo 2

Código Alta de respuesta de un tema

Conexión a la base de datos

```
<?php require_once('../Connections/foro.php'); ?>
<?php
if (!function_exists("GetSQLValueString")) {
function GetSQLValueString($theValue, $theType, $theDefinedValue = "",
$theNotDefinedValue = "") {
    $theValue = get_magic_quotes_gpc() ? stripslashes($theValue) : $theValue;
    $theValue = function_exists("mysql_real_escape_string") ?
mysql_real_escape_string($theValue) : mysql_escape_string($theValue);
    switch ($theType) {
        case "text":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
            break;
        case "long":
        case "int":
            $theValue = ($theValue != "") ? intval($theValue) : "NULL";
            break;
        case "double":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . doubleval($theValue) . "'" : "NULL";
            break;
        case "date":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
            break;
        case "defined":
            $theValue = ($theValue != "") ? $theDefinedValue : $theNotDefinedValue;
            break; }
    return $theValue;}}
$editFormAction = $_SERVER['PHP_SELF'];
if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
    $editFormAction .= "?" . htmlentities($_SERVER['QUERY_STRING']);}
if ((isset($_POST["MM_insert"])) && ($_POST["MM_insert"] == "form1")) {
```

Variable que almacena la consulta SQL para hacer el INSERT a la tabla respuesta de la base de datos.

```
$insertSQL = sprintf("INSERT INTO respuesta (id_respuesta, respuesta, fecha_respuesta,
id_usuario, id_pregunta) VALUES (%s, %s, %s, %s, %s)",
    GetSQLValueString($_POST['id_respuesta'], "int"),
    GetSQLValueString($_POST['respuesta'], "text"),
    GetSQLValueString($_POST['fecha_respuesta'], "date"),
    GetSQLValueString($_POST['id_usuario'], "int"),
    GetSQLValueString($_POST['id_pregunta'], "int"));
mysql_select_db($database_foro, $foro);
$result1 = mysql_query($insertSQL, $foro) or die(mysql_error());
$insertGoTo = "foro_respuestas.php?id_pregunta=" . $row_tema['id_pregunta'] .
"&id_usuario=".$row_usuario['id_usuario']."";
if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
    $insertGoTo .= (strpos($insertGoTo, '?')) ? "&" : "?";
    $insertGoTo .= $_SERVER['QUERY_STRING']; }
header(sprintf("Location: %s", $insertGoTo));}
if ((isset($_POST["MM_update"])) && ($_POST["MM_update"] == "form1")) {
    $updateSQL = sprintf("UPDATE pregunta SET contador=%s WHERE id_pregunta=%s",
        GetSQLValueString($_POST['contador'], "int"),
        GetSQLValueString($_POST['id_pregunta'], "int"));
```

```

mysql_select_db($database_foro, $foro);
$Result1 = mysql_query($updateSQL, $foro) or die(mysql_error());

$updateGoTo = "foro_respuestas.php?id_pregunta=" . $row_tema['id_pregunta'] .
"&id_usuario=" . $row_usuario['id_usuario'] . "";
if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
    $updateGoTo .= (strpos($updateGoTo, '?')) ? "&" : "?";
    $updateGoTo .= $_SERVER['QUERY_STRING']; }
header(sprintf("Location: %s", $updateGoTo));
mysql_select_db($database_foro, $foro);
$query_responder = "SELECT respuesta.id_respuesta FROM respuesta ORDER BY
respuesta.id_respuesta desc";
$responder = mysql_query($query_responder, $foro) or die(mysql_error());
$row_responder = mysql_fetch_assoc($responder);
$totalRows_responder = mysql_num_rows($responder);
$colname_tema = "-1";
if (isset($_GET['id_pregunta'])) {
    $colname_tema = (get_magic_quotes_gpc()) ? $_GET['id_pregunta'] :
addslashes($_GET['id_pregunta']);}
mysql_select_db($database_foro, $foro);

```

Consulta para agregar un contador en el momento que se agregue una respuesta nueva

```

$query_tema = sprintf("SELECT id_pregunta, contador+1 FROM pregunta WHERE
id_pregunta = %s", GetSQLValueString($colname_tema, "int"));
$tema = mysql_query($query_tema, $foro) or die(mysql_error());
$row_tema = mysql_fetch_assoc($tema);
$totalRows_tema = mysql_num_rows($tema);
$colname_usuario = "-1";
if (isset($_GET['id_usuario'])) {
    $colname_usuario = (get_magic_quotes_gpc()) ? $_GET['id_usuario'] :
addslashes($_GET['id_usuario']);}
mysql_select_db($database_foro, $foro);
$query_usuario = sprintf("SELECT id_usuario, nombre FROM usuario WHERE id_usuario
= %s", GetSQLValueString($colname_usuario, "int"));
$usuario = mysql_query($query_usuario, $foro) or die(mysql_error());
$row_usuario = mysql_fetch_assoc($usuario);
$totalRows_usuario = mysql_num_rows($usuario);
?><!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>C.I.T.I.S.:... Foro</title>
<style type="text/css">
<!--

```

Estilos de la pagina Web como tamaños y colores en las letras, links.

```

body {
    background-color: #e8eeef;
}
.Estilo6 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; color: #003399; }
.Estilo11 {font-size: 9px; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; }
a:link {
    color: #000000;
    text-decoration: none;
}
a:visited {

```

```

        text-decoration: none;
        color: #000000;
    }
    a:hover {
        text-decoration: underline;
        color: #000000;
    }
    a:active {
        text-decoration: none;
        color: #000000;
    }
-->
</style>
<script src="../../Scripts/AC_RunActiveContent.js" type="text/javascript"></script>
<style type="text/css">
.enlace{cursor:default;}
.Estilo19 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif}
</style>
<script src="../../Scripts/AC_RunActiveContent.js" type="text/javascript"></script>
<!-- Copyright 2001 Macromedia, Inc. All rights reserved. -->
</head>

```

Con javascript validamos los campos del formulario para que el usuario no deje ninguno vacío.

```

<script language="javascript">
function validar()
{
    if((form1.respuesta.value.length)==0)
    {
        alert("Debes llenar el campo de Mensaje");
        form1.respuesta.focus();
        return false;
    }
    document.form1.submit();
}
</script>

```

Margen de la tabla que contiene toda la información de la página

```

<body leftmargin=0 topmargin=0 marginwidth=0 marginheight=0>
<table width="750" height="291" border="1" align="center" cellpadding=0 cellspacing=0
bgcolor="#FFFFFF">
<tr bordercolor="#CCCCCC">

```

Encabezado de la página

```

    <td height="75" valign="top" background="../../top_enero06.jpg">    <div
align="right"><span class="Estilo11"> <a href="../../pagina_principal.html">Principal</a>
<strong>|</strong> <a href="../../acerca/antecedentes.html">Acerca del CITIS</a>
<strong>|</strong> <a href="../../administracion/area_administrativa.html">&Aacute;rea
Administrativa</a> <strong>|</strong> <a
href="../../investigacion/computacion_inteligente.html">Investigaci&oacute;n</a>
<strong>|</strong> <a href="../../oferta/doctorado/ciencias_computacionales.html">Oferta
Educativa</a>&nbsp; </span> </div></td>
</tr>
<tr>
<td valign="top">
<table width="600" height="168" border="0" align="center" cellpadding="0"
cellspacing="0">
<tr>

```

```

        <td width="20" height="101"></td>
        <td width="443" height="101"><div align="center">
            <h3 class="Estilo6">Centro de Investigaci&oacute;n en <br />
            Tecnolog&iacute;as de Informaci&oacute;n y Sistemas</h3>
        </div></td>
        <td width="123"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td width="20" height="55">&nbsp;</td>
        <td><div align="center" class="Estilo6">Responder</div></td>
        <td width="123">&nbsp;</td>
    </tr>
    <tr>
        <td height="4" colspan="3"><hr /></td>
    </tr>
</table>
<table width="600" border="0" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
    <tr>
        <td height="87">&nbsp;<div align="center">

```

Formulario para agregar una nueva respuesta

```

        <form method="post" name="form1" action="<?php echo $editFormAction; ?>">
            <table align="center">
                <tr valign="baseline">
                    <td colspan="2" align="right" valign="middle" nowrap><div align="center"><?php
echo $row_usuario[nombre]; ?></div></td>
                </tr>
                <tr valign="baseline">
                    <td nowrap align="right" valign="middle">Mensaje:</td>
                    <td><textarea name="respuesta" cols="45" rows="5"></textarea>
                </td>
                </tr>
                <tr valign="baseline">
                    <td nowrap align="right">&nbsp;</td>
                    <td><input type="hidden" name="id_usuario" value="<?php echo
$row_usuario[id_usuario]; ?>" size="32"></td>
                </tr>
                <tr valign="baseline">
                    <td nowrap align="right">&nbsp;</td>
                    <td>
                        <div align="center">
                            <!-- <input name="submit" type="submit" value="Aceptar" /> -->
                            <a class="enlace" href="#" onclick="exit=false; return validar();"></a>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<a href="foro_respuestas.php?id_pregunta=<?php echo
$row_tema[id_pregunta]; ?>&amp;id_usuario=<?php echo $row_usuario[id_usuario];
?>"></a></div></td>
                </tr>
            </table>
            <input type="hidden" name="id_respuesta" value="<?php echo
$row_responder[id_respuesta]+1; ?>">
            <input type="hidden" name="fecha_respuesta" value="<?php echo date('Y-m-d
H:i:s');?>">
            <input type="hidden" name="id_pregunta" value="<?php echo
$row_tema[id_pregunta]; ?>">
            <input type="hidden" name="MM_insert" value="form1">

```

```





</form>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p></td>
</tr>
</table>
<br />
<table cellpadding="0" cellspacing="0" align="center">
<tr>
<td height="18"></td>
<td rowspan="2" width="50" valign="top"></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>

```

Pie de página

```

<td valign="top" align="right" height="13"></td>
<td valign="top" align="left"></td>
</tr>
</table>
<table width="608" border="0" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
<tr>
<td><p align="center"><span class="Estilo11">Carretera Pachuca-Tulancingo km.
4.5, Ciudad Universitaria</span> <span class="Estilo11">Tel 01 (771) 7-17-21-96<br />
Conmutador 01 (771) 7-17-20-00, Ext. 6738 y 6732<br />
Fax 01 (771) 7-17-21-09</span></p></td> </tr>
<td><div align="center"><span
class="Estilo11"><strong><strong><strong><strong>Comentarios y
Sugerencias</strong><a href="mailto:citis@uaeh.reduaeh.mx">
citis@uaeh.reduaeh.mx</a></strong></strong></strong></span></div></td> </tr>
</table></td> </tr>
</table>
<br /><br />
<table width="765" height="291" border="1" align="center" cellpadding=0 cellspacing=0
bgcolor="#FFFFFF">
</table>
</body>
</html>

```

Consultas realizadas dentro de la página

```

<?php
mysql_free_result($responder);
mysql_free_result($tema);
mysql_free_result($usuario);
?>

```

Anexo 3

Código Usuario registrado

Conexión a la base de datos

```
<?php require_once('../Connections/foro.php'); ?>
<?php
if (!function_exists("GetSQLValueString")) {
function GetSQLValueString($theValue, $theType, $theDefinedValue = "",
$theNotDefinedValue = "") {
    $theValue = get_magic_quotes_gpc() ? stripslashes($theValue) : $theValue;
    $theValue = function_exists("mysql_real_escape_string") ?
mysql_real_escape_string($theValue) : mysql_escape_string($theValue);
    switch ($theType) {
        case "text":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
            break;
        case "long":
        case "int":
            $theValue = ($theValue != "") ? intval($theValue) : "NULL";
            break;
        case "double":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . doubleval($theValue) . "'" : "NULL";
            break;
        case "date":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
            break;
        case "defined":
            $theValue = ($theValue != "") ? $theDefinedValue : $theNotDefinedValue;
            break;
    }
    return $theValue;
}
$editFormAction = $_SERVER['PHP_SELF'];
if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
    $editFormAction .= "?" . htmlentities($_SERVER['QUERY_STRING']);
}
if ((isset($_POST["MM_insert"])) && ($_POST["MM_insert"] == "form1")) {
Variable que almacena la consulta SQL para hacer el INSERT a la tabla USUARIO
de la base de datos.
```

```
    $insertSQL = sprintf("INSERT INTO usuario (id_usuario, nombre, password, carrera,
correo) VALUES (%s, %s, %s, %s, %s)",
        GetSQLValueString($_POST['id_usuario'], "int"),
        GetSQLValueString($_POST['nombre'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['password'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['carrera'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['correo'], "text"));
    mysql_select_db($database_foro, $foro);
    $Result1 = mysql_query($insertSQL, $foro) or die(mysql_error());
    $insertGoTo = "alta_usuarios_vista.php?id_usuario=" . $row_usuarios['id_usuario'] . "";
    if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
        $insertGoTo = (strpos($insertGoTo, '?') ? "&" : "?");
        $insertGoTo .= $_SERVER['QUERY_STRING'];
    }
    header(sprintf("Location: %s", $insertGoTo));
    mysql_select_db($database_foro, $foro);
    $query_usuarios = "SELECT * FROM usuario ORDER BY usuario.id_usuario desc";
    $usuarios = mysql_query($query_usuarios, $foro) or die(mysql_error());
    $row_usuarios = mysql_fetch_assoc($usuarios);
    $totalRows_usuarios = mysql_num_rows($usuarios);
```

```
?><!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>CITIS ..... Foro Alta de Usuario</title>
<style type="text/css"><!--
```

Estilos de colores tamaño de letras dentro del página

```
body {
    background-color: #e8eefa;}
.Estilo6 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; color: #003399; }
.Estilo11 {font-size: 9px; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; }
a:link {
    color: #000000;
    text-decoration: none;}
a:visited {
    text-decoration: none;
    color: #000000;}
a:hover {
    text-decoration: underline;
    color: #000000;}
a:active {
    text-decoration: none;
    color: #000000;}-->
</style>
<style type="text/css">
.enlace{cursor:default;}
.Estilo15 {
    color: #000000;
    font-size: 9px;
    font-weight: bold;
}
.Estilo18 {font-size: 9px; font-weight: bold; }
</style>
<script src="../../Scripts/AC_RunActiveContent.js" type="text/javascript"></script>
</head>
```

Con javascript se valida los campos del formulario para no dejar en blanco esos campos.

```
<script language="javascript">
function validar(){
    if(form1.nombre.value.length<2) {
        alert("Tu nombre tiene que tener como minimo 2 caracteres");
        form1.nombre.focus();
        return false; }
    if(form1.password.value.length<4) {
        alert("Tu contraseña tiene que tener como minimo 4 caracteres");
        form1.password.focus();
        return false; }
    if(form1.password.value!=form1.passw.value) {
        alert("La contraseña y su confirmación no son iguales");
        form1.password.focus();
        return false; }
    var arroba_found=false;
    var punto_found=false;
    for(i=0;i<form1.correo.value.length;i++)
```

```

    {
        if(form1.correo.value.charAt(i)=="@")
        {
            arroba_found=true;
            break;
        }
        if((i==0)||(!arroba_found))
        {
            alert("EL formato del e-mail es incorrecto, compureba que contenga los caracteres
@ y .");
            form1.correo.focus();
            return false;
        }
    }
    for(i<form1.correo.value.length;i++)
    {
        if(form1.correo.value.charAt(i)==".")
        {
            punto_found=true;
            break;
        }
    }
    if((i>form1.correo.value.length-3)||(!arroba_found))
    {
        alert("El dominio del e-mail es incorrecto!!!");
        form1.correo.focus();
        return false;
    }
    document.form1.submit();
}
</script>

```

Margenes de la página

```

<body leftmargin=0 topmargin=0 marginwidth=0 marginheight=0
onload="this.document.form1.nombre.focus();">
<table width="750" height="291" border="1" align="center" cellpadding=0 cellspacing=0
bgcolor="#FFFFFF">
    <tr bordercolor="#CCCCCC">
        <td height="75" valign="top" background="..top_enero06.jpg">
            <div

```

Encabezado de página

```

align="right"><span class="Estilo11"> <a href="..pagina_principal.html">Principal</a>
<strong>|</strong> <a href="..acerca/antecedentes.html">Acerca del CITIS</a>
<strong>|</strong> <a href="..administracion/area_administrativa.html">&Aacute;rea
Administrativa</a> <strong>|</strong> <a
href="..investigacion/computacion_inteligente.html">Investigaci&oacute;n</a>
<strong>|</strong> <a href="..oferta/doctorado/ciencias_computacionales.html">Oferta
Educativa</a>&nbsp; </span> </div></td>
</tr>
<tr>
    <td valign="top">
        <table width="600" height="168" border="0" align="center" cellpadding="0"
cellspacing="0">
            <tr>
                <td width="20" height="101"></td>
                <td width="443" height="101"><div align="center">
                    <h3 class="Estilo6">Centro de Investigaci&oacute;n en <br />
Tecnolog&iacute;as de Informaci&oacute;n y Sistemas</h3>
                    </div></td>
                <td width="123"></td>
            </tr>

```

Formulario para dar de alta un usuario

[illegible]

```

        </tr>
    </table>
    <input type="hidden" name="id_usuario" value="<?php echo
$row_usuarios['id_usuario']+1; ?>">
    <input type="hidden" name="MM_insert" value="form1">
</form>
<p>*Campos obligatorios </p></td>
</table>
<br />
<table cellpadding="0" cellspacing="0" align="center">
    <td height="18"></td>
    <td rowspan="2" width="50" valign="top"></td>
    <td valign="top" align="right" height="13"></td>
    <td valign="top" align="left"></td></table>
<table width="608" border="0" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
    <tr>

```

Pie de página

```

        <td><p align="center"><span class="Estilo11">Carretera Pachuca-Tulancingo km.
4.5
    Ciudad Universitaria</span> <span class="Estilo11">Tel 01 (771) 7-17-21-96<br />
    Conmutador 01 (771) 7-17-20-00, Ext. 6738 y 6732<br />
    Fax 01 (771) 7-17-21-09</span></p></td>    </tr>    <tr>
        <td><div align="center"><span
class="Estilo11"><strong><strong><strong><strong>Comentarios y
Sugerencias</strong><a href="mailto:citis@uaeh.reduaeh.mx">
citis@uaeh.reduaeh.mx</a></strong></strong></strong></span></div></td>
    </tr>    </table></td>    </tr>
</table>
<br /><br />
<table width="765" height="291" border="1" align="center" cellpadding=0 cellspacing=0
bgcolor="#FFFFFF">
</table>
</body>
</html>}

```

Consultas realizadas dentro de la página

```

<?php mysql_free_result($usuarios);?>

```

Anexo 4

Código Alta de foro

Conexión a la base de datos

```
<?php require_once('../Connections/foro.php'); ?>
<?php
if (!function_exists("GetSQLValueString")) {
function GetSQLValueString($theValue, $theType, $theDefinedValue = "",
$theNotDefinedValue = "") {
    $theValue = get_magic_quotes_gpc() ? stripslashes($theValue) : $theValue;
    $theValue = function_exists("mysql_real_escape_string") ?
mysql_real_escape_string($theValue) : mysql_escape_string($theValue);
    switch ($theType) {
        case "text":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
            break;
        case "long":
        case "int":
            $theValue = ($theValue != "") ? intval($theValue) : "NULL";
            break;
        case "double":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . doubleval($theValue) . "'" : "NULL";
            break;
        case "date":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
            break;
        case "defined":
            $theValue = ($theValue != "") ? $theDefinedValue : $theNotDefinedValue;
            break; }
    return $theValue;}}
$editFormAction = $_SERVER['PHP_SELF'];
if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
    $editFormAction .= "?" . htmlentities($_SERVER['QUERY_STRING']);}
if ((isset($_POST["MM_insert"])) && ($_POST["MM_insert"] == "form1")) {
```

Variable SQL para agregar un nuevo dato al base de datos

```
$insertSQL = sprintf("INSERT INTO foro (id_foro, tema, descripcion, id_usuario,
fecha_foro) VALUES (%s, %s, %s, %s, %s)",
    GetSQLValueString($_POST['id_foro'], "int"),
    GetSQLValueString($_POST['tema'], "text"),
    GetSQLValueString($_POST['descripcion'], "text"),
    GetSQLValueString($_POST['id_usuario'], "int"),
    GetSQLValueString($_POST['fecha_foro'], "date"));
mysql_select_db($database_foro, $foro);
$result1 = mysql_query($insertSQL, $foro) or die(mysql_error());
$insertGoTo = "alta_tema_admon.php?id_usuario=" . $row_usuario['id_usuario'] . "";
if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
    $insertGoTo .= (strpos($insertGoTo, '?')) ? "&" : "?";
    $insertGoTo .= $_SERVER['QUERY_STRING']; }
header(sprintf("Location: %s", $insertGoTo));
mysql_select_db($database_foro, $foro);
$query_foross = "SELECT id_foro FROM foro ORDER BY id_foro DESC";
$foross = mysql_query($query_foross, $foro) or die(mysql_error());
$row_foross = mysql_fetch_assoc($foross);
$totalRows_foross = mysql_num_rows($foross);
```

```
mysql_select_db($database_foro, $foro);
$query_usuario = "SELECT id_usuario, nombre FROM usuario order by nombre asc";
$usuario = mysql_query($query_usuario, $foro) or die(mysql_error());
$row_usuario = mysql_fetch_assoc($usuario);
$totalRows_usuario = mysql_num_rows($usuario);
?><!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>CITIS ..... Foro</title>
<style type="text/css">
<!--
```

Estilos para la página Web

```
body {
    background-color: #e8eefa;
}.Estilo6 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; color: #003399; }
.Estilo11 {font-size: 9px; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; }
a:link {
    color: #000000;
    text-decoration: none;
}a:visited {
    text-decoration: none;
    color: #000000;
}a:hover {
    text-decoration: none;
    color: #000000;
}a:active {
    text-decoration: none;
    color: #000000;
}.Estilo12 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif}
.Estilo15 {font-size: 12px}
-->
</style>
<style type="text/css">
.enlace{cursor:default;}
.Estilo15 {
    color: #000000;
    font-size: 9px;
    font-weight: bold;
}.Estilo18 {font-size: 9px; font-weight: bold; }
</style>
<script src="../Scripts/AC_RunActiveContent.js" type="text/javascript"></script>
<!-- Copyright 2001 Macromedia, Inc. All rights reserved. -->
</head>
```

Validar los campos para que esten completos

```
<script language="javascript">
function validar()
{
    if((form1.tema.value)=="")
    {
        alert("Debes llenar el campo de Foro!!!");
        form1.tema.focus();
        return false;
    }
    if((form1.descripcion.value)=="")
```

```
{
    alert("Debes llenar el campo de Descripción!!!");
    form1.descripcion.focus();
    return false;
}
document.form1.submit();
}
```

Margen de la tabla principal de la página

```
<body leftmargin=0 topmargin=0 marginwidth=0 marginheight=0>
<table width="750" height="291" border="1" align="center" cellpadding=0 cellspacing=0
bgcolor="#FFFFFF">
<tr bordercolor="#CCCCCC">
```

Encabezado de la página

```
<td height="75" valign="top" background="..top_enero06.jpg"> <div
align="right"><span class="Estilo11"> <a href="..pagina_principal.html">Principal</a>
<strong></strong> <a href="..acerca/antecedentes.html">Acerca del CITIS</a>
<strong></strong> <a href="..administracion/area_administrativa.html">&Aacute;rea
Administrativa</a> <strong></strong> <a
href="..investigacion/soft_computing.html">Investigaci&oacute;n</a> <strong></strong>
<a href="..oferta/doctorado/ciencias_computacionales.html">Oferta Educativa</a>
<strong></strong> <a href="foro_vista_invitado.php">Servicios</a> &nbsp; </span>
</div></td>
</tr> <tr>
<td valign="top"><table width="600" height="168" border="0" align="center"
cellpadding="0" cellspacing="0">
<tr>
<td width="20" height="101"></td>
<td width="443" height="101"><div align="center">
<h3 class="Estilo6">Centro de Investigaci&oacute;n en <br />
Tecnolog&iacute;as de Informaci&oacute;n y Sistemas</h3>
</div></td>
<td width="123"></td>
</tr>
<tr>
<td width="20" height="55">&nbsp;</td>
<td><div align="center" class="Estilo6">Alta de un foro</div></td>
<td width="123">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td height="4" colspan="3"><hr /></td>
</tr>
</table> <table width="600" border="0" align="center" cellpadding="0"
cellspacing="0">
<tr>
<td height="87">&nbsp;</td>
```

* Una vez que registres un Foro debes de proponer un Tema es esencial para que tenga una buena funcionalidad este Foro

Formulario para ingresar un nuevo foro

```
<form method="post" name="form1" action="<?php echo $editFormAction; ?>">
<table align="center">
<tr valign="baseline">
<td nowrap align="right">Usuario:</td>
<td>
<select name="id_usuario" id="id_usuario">
```

```

        <?php
do {
?>
        <option value="<?php echo $row_usuario['id_usuario'];?>"><?php echo
$row_usuario['nombre'];?></option>
        <?php
} while ($row_usuario = mysql_fetch_assoc($usuario));
$rows = mysql_num_rows($usuario);
if($rows > 0) {
    mysql_data_seek($usuario, 0);
    $row_usuario = mysql_fetch_assoc($usuario);
}
?>

        </select></td>
</tr>
<tr valign="baseline">
    <td nowrap align="right">Titulo del Foro:</td>
    <td><input type="text" name="tema" size="40"></td>
</tr>
<tr valign="baseline">
    <td align="right" valign="middle" nowrap>Descripci&oacute;n del Foro:</td>
    <td><textarea name="descripcion" cols="45" rows="5"
id="descripcion"></textarea></td>
</tr>
<tr valign="baseline">
    <td height="25" align="right" nowrap>&nbsp;</td>
    <td>&nbsp;</td>
</tr>
<tr valign="baseline">
    <td nowrap align="right">&nbsp;</td>
    <td><div align="center">
        <!-- <input name="submit" type="submit" value="Aceptar" /> -->
        <a class="enlace" href="#" onclick="exit=false; return validar();"></a>
        &nbsp;<a href="vista_foro.php"></a></div></td>
</tr>
<tr valign="baseline">
    <td nowrap align="right">&nbsp;</td>
    <td>&nbsp;</td>
</tr>
</table>
<input name="id_foro" type="hidden" id="id_foro" value="<?php echo
$row_foross['id_foro']+1; ?>">
<input name="fecha_foro" type="hidden" id="fecha_foro" value="<?php echo date
("Y-m-d H:i:s"); ?>" size="32" />
<input type="hidden" name="MM_insert" value="form1" />
</form>
<p>&nbsp;</p></td>
</tr>
</table>
<br />
<table cellpadding="0" cellspacing="0" align="center">
<tr>
<td height="18"></td>

```

```

        <td rowspan="2" width="50" valign="top"></td>
        <td></td>
    </tr>
    <tr>
        <td valign="top" align="right" height="13"></td>
        <td valign="top" align="left"></td>
    </tr>
</table>
<table width="608" border="0" align="center" cellpadding="0"
cellspacing="0">
    <tr>

```

Pie de página

```

        <td><p align="center"><span class="Estilo11">Carretera Pachuca-Tulancingo km.
4.5
        Ciudad Universitaria</span> <span class="Estilo11">Tel 01 (771) 7-17-21-96<br />
        Conmutador 01 (771) 7-17-20-00, Ext. 6738 y 6732<br />
        Fax 01 (771) 7-17-21-09</span></p></td>
    </tr>
    <tr>
        <td><div align="center"><span
class="Estilo11"><strong><strong><strong><strong>Comentarios y
Sugerencias</strong><a href="mailto:citis@uaeh.reduaeh.mx">
citis@uaeh.reduaeh.mx</a></strong></strong></strong></span></div></td>
    </tr>
</table></td>
</tr>
</table>
<br />
<br />
<table width="765" height="291" border="1" align="center" cellpadding=0 cellspacing=0
bgcolor="#FFFFFF">
</table>
</body>
</html>

```

Consultas realizadas dentro de la página

```

<?php
mysql_free_result($foross);
mysql_free_result($usuario);
?>

```