

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE INGENIERIA, CIENCIAS Y ADMINISTRACION
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE SISTEMAS



DISEÑO E IMPLEMENTACION DE
UNA PLATAFORMA DE CONVERSACION
ELECTRÓNICA PARA WWW

SANDRA XIMENA JARA CARDENAS

2002

IEI
J 37 d
2002
C-1

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE CONVERSACIÓN ELECTRÓNICA PARA WWW

25686



TRABAJO DE TÍTULO
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO DE EJECUCIÓN EN INFORMÁTICA

PROFESOR GUÍA: SR. JAIME VILLARROEL VALDERA

SANDRA XIMENA JARA CÁRDENAS

2002

Don. Depto bug. de sistemas. Mayo 2002.

Destinatario

A cargo de la persona que se encuentre a cargo de la oficina

de la oficina de sistemas

Señor

Señor

Señor

Señor

Señor

Señor

Señor

Señor

Señor

Señor

Señor

Muchas Gracias por su atención

Atentamente

Señor

DEDICATORIA

A Dios por ser el que me iluminó y me dio fuerzas en los momentos de
flaqueza para terminar esta tarea.

A mis padres Juan y Emilia, los cuales han estado siempre cuando los
he necesitado dándome su apoyo y amor incondicional, tomen esto
como una pequeña muestra de retribución por todo lo que me han
entregado.

A mis hermanos y sobrinita, Jeannette, Jaqueline, Juanito y Valentina
los que con su alegría y entusiasmo han hecho de este largo camino un
recorrido mucho más fácil de recorrer.

Si alguno de ustedes hubiera faltado nada de esto hubiera sido posible.

Con mucho cariño esto es para ustedes, como pequeña muestra de mi
eterna gratitud..

Muchas Gracias por ser como son.

SANDRA

Índice

Índice

Índice

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción

1.2. Objetivos

1.3. Organización del curso

1.3.1. Organización del curso

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DEL SISTEMA

2.1. Introducción

2.1.1. Descripción del sistema de comunicación

2.1.2. Descripción del sistema de comunicación de datos

2.1.3. Descripción del sistema

2.1.4. Descripción del sistema de comunicación de datos

2.1.5. Descripción del sistema de comunicación de datos

2.1.6. Descripción del sistema de comunicación de datos

2.1.7. Descripción del sistema de comunicación de datos

2.1.8. Descripción del sistema

2.1.9. Descripción del sistema

2.1.10. Descripción del sistema

2.1.11. Descripción del sistema de comunicación de datos

2.1.12. Descripción del sistema

2.1.13. Descripción del sistema

2.1.14. Descripción del sistema

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN

3.1. Introducción

3.2. Descripción del sistema

3.2.1. Descripción del sistema de comunicación de datos

3.2.2. Descripción del sistema

3.2.3. Descripción del sistema de comunicación de datos

3.2.4. Descripción del sistema

3.2.5. Descripción del sistema de comunicación de datos

3.2.6. Descripción del sistema de comunicación de datos

3.2.7. Descripción del sistema

3.2.8. Descripción del sistema de comunicación de datos

3.2.9. Descripción del sistema de comunicación de datos

3.2.10. Descripción del sistema

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto de Informática Educativa por darme las herramientas necesarias para poder llevar a cabo este trabajo de título así como también por abrirme las puertas para desarrollarme como persona y sobre todo como profesional.

A todas mis amigas y amigos por estar ahí y ser como son; ellos ayudaron a que esta meta fuera posible.

Pero por sobre todas las cosas quiero agradecer en forma muy especial a mi profesor guía, Jaime Villarroel por darme todo el apoyo y entregarme toda su energía y entusiasmo para que este trabajo pudiera llegar a buen término.

A todos los que ya sea en forma directa o indirecta me ayudaron a cumplir este objetivo.

Índice

Block	1
-------	---

Block	1
-------	---

CONTENIDO DEL SISTEMA CON	1
---------------------------	---

1.1. Introducción	1
1.2. Objetivos	1
1.3.1. Objetivos Generales	1
1.3.2. Objetivos Específicos	1

CONTENIDO DEL SISTEMA CON	1
---------------------------	---

2.1. Introducción	1
2.2. Descripción del Sistema de Comunicación	1
2.3. Descripción del Sistema de Comunicación	12
2.4. Descripción del Sistema de Comunicación	14
2.5. Descripción del Sistema de Comunicación	16
2.6. Descripción del Sistema de Comunicación	20
2.7. Descripción del Sistema de Comunicación	22
2.8. Descripción del Sistema de Comunicación	24
2.9. Descripción del Sistema de Comunicación	26
2.10. Descripción del Sistema de Comunicación	28
2.11. Descripción del Sistema de Comunicación	30
2.12. Descripción del Sistema de Comunicación	32
2.13. Descripción del Sistema de Comunicación	34

CONTENIDO DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN	31
---------------------------------------	----

3.1. Introducción	31
3.2. Descripción del Sistema	31
3.3. Descripción del Sistema de Comunicación	32
3.4. Descripción del Sistema de Comunicación	34
3.5. Descripción del Sistema de Comunicación	36
3.6. Descripción del Sistema de Comunicación	38
3.7. Descripción del Sistema de Comunicación	40
3.8. Descripción del Sistema de Comunicación	42
3.9. Descripción del Sistema de Comunicación	44
3.10. Descripción del Sistema de Comunicación	46

Índice

INDICE

II

RESUMEN

3

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

5

1.- Introducción	5
1.2. Objetivos	7
1.2.1 Objetivo General	7
1.2.2 Objetivos Específicos	7

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

8

2.1 Resumen	8
2.2 Espacios de Conversación Electrónica	8
2.3 Uso Efectivo de un Espacio de Conversación Electrónica	12
2.4 Foros en Web	14
2.5 Características de una Herramienta de Conversación	16
2.6 Sistemas de Conversación Existentes en el Web	20
2.7 Conclusiones en relación a los sistemas de conversación estudiados	22
2.8 Descripción de los Foros implementados	24
2.8.1 Foro Mineduc	24
2.8.2 Foro Capacitadores	26
2.8.3. Portal Enlaces	28
2.9 Información Estadística de los foros	29
2.9.1 Portal Enlaces	29
2.9.2 Portal Capacitadores	29
2.9.3 Portal Mineduc	30

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN

31

3.1 Introducción	31
3.2 Definición de Diseño	31
3.2.1 Modelo clásico (secuencial o cascada)	32
3.2.2 Modelo de Prototipos	32
3.2.3 Modelo de Versiones Sucesivas	34
3.2.2 Modelo Espiral	34
3.2.5 Modelo de Desarrollo de Software Educativo	35
3.3 Definición de la Plataforma de Conversación	37
3.3.1 Definición del Proyecto	37
3.3.1.1 Contenido de la Aplicación	37
3.3.2 El Usuario y su Medio Ambiente	39
3.3.2.1 Definición de Audiencia	39

	Índice
3.3.2.2 Clasificación de la audiencia	39
3.3.2.3 Características de la audiencia principal	39
3.3.2.4 Definición del Propósito Principal	39
3.3.2.5 Mecanismos de Recopilación, Actualización y Mantenición de Contenidos de Información	40
3.3.2.6 Diseño y especificación de contenidos y estructura	40
3.4 <i>Diseño de la Aplicación</i>	41
3.4.1 Introducción	41
3.4.2 Definición de la Estructura General	42
3.4.3 Convergencia de interfaz, contenido y estructura	47
3.5 <i>Definición y Desarrollo del Prototipo</i>	50
3.5.1. Interfaz del Producto	50
3.5.2 Construcción de un Producto	50
3.5.3 Representación de Funcionalidades en el Sistema de Conversación	51
3.5.3.1 Ingreso de un Nuevo Aporte	52
3.5.3.2 Ingreso de una Nueva Respuesta	53
3.5.3.3 Generación del Listado de Conversaciones	53
3.5.3.4 Administración de las Conversaciones	54

CAPITULO 4. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

4.1 <i>Introducción</i>	56
4.2 <i>Herramientas Requeridas</i>	56
4.2.1 Lenguaje de Programación	56
4.2.1.1 Lenguaje PERL	56
4.2.1.2 Javascript	57
4.2.2 Programas CGI	59
4.2.3 Uso de Programas CGI dentro de los sistemas de conversación	61

5. CONCLUSIONES

6. PROYECCIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO A: CONCEPTOS DE INTERNET

A.1 <i>Conceptos Básicos</i>	68
A.1.1. Definición de conceptos:	68
A.1.1.1 Red	68
A.1.1.2 Tipos de Redes	69
A.1.1.3 Sistemas Cliente-Servidor	69
A.1.1.4 Protocolo	72
A.1.1.5 TCP/IP Definición	72
Hipertexto, Hyperlink	73
URL (Uniform Resource Locator)	73
A.1.2. Servicios proporcionados por Internet	75
Correo electrónico (e-mail)	75
Telnet	77

	Índice
Usenet o News	78
FTP Anónimo	78
Internet Relay Chat (IRC)	79
World Wide Web (WWW)	80
Arquitectura del World Wide Web	81

ANEXO B: MANUAL DE AYUDA DEL FORO MINEDUC	85
--	-----------

<i>Interfaz y Uso</i>	85
<i>¿Cómo Aportar al Foro?</i>	85

ANEXO C: CÓDIGO DE PROGRAMAS PERL UTILIZADOS EN EL DESARROLLO	88
--	-----------

(Mineduc), de proveer a sus usuarios de Internet una herramienta de comunicación que permita interactuar entre ellos y el Mineduc como tal, a través de la que se pueda discutir, intercambiar y reflexionar temas tanto de actualidad como también enfocarse a tópicos más específicos en los cuales los usuarios puedan presentar sus diversos puntos de vista, los que permitirán buscar una solución en conjunto considerando los aportes realizados por los usuarios. A su vez, ellos se verán representados o al menos serán considerados y escuchados sus planteamientos en relación a un tema que a ellos les interesa. De esta forma se estrechan los vínculos entre el demandante y los usuarios Internet.

Esta herramienta de comunicación será utilizada tanto para relacionarse con usuarios claramente identificados y que pertenecen a un cierto grupo de interés por parte del Mineduc, como por ejemplo: docentes, apoderados, supervisores, etc. o bien con usuarios del tipo general que puedan verse afectados o involucrados en un tema tratado.

El trabajo realizado se ha estructurado pensando en la reutilización de este, lo cual es una de sus principales ventajas y gracias a ellos ha sido posible replicarlo en diversos sitios que se han desarrollado en el IIE y que se encuentran vigentes a la fecha.

En este informe se muestra principalmente la fundamentación y el diseño del ambiente desarrollado, así como también, la estructura organizacional de las conversaciones que es definitiva con las que sustentan la herramienta de comunicación desarrollada.

El presente trabajo está estructurado en los siguientes capítulos:

1. Introducción: Este capítulo está enfocado en la intención y descripción tanto de los objetivos generales y específicos de la herramienta de comunicación, como también los

Resumen

El presente informe tiene por objetivo dar a conocer el diseño y desarrollo de una herramienta de comunicación basada en la plataforma World Wide Web.

En el marco del trabajo realizado en el Instituto de Informática Educativa (IIE) perteneciente a la Universidad de la Frontera, durante el año 2000, surge la necesidad por parte de uno de los principales demandantes del IIE en este caso, el Ministerio de Educación de Chile (Mineduc), de proveer a sus usuarios de Internet una *herramienta de comunicación* que permita interactuar entre éstos y el Mineduc como tal, a través de la que se pueda discutir, intercambiar y reflexionar temas tanto de actualidad como también enfocarse a tópicos más específicos en los cuales los usuarios puedan presentar sus diversos puntos de vista, los que permitirán buscar una solución en conjunto considerando los aportes realizados por los usuarios. A su vez ellos se verán representados o al menos serán considerados y escuchados sus planteamientos en relación a un tema que a ellos les interesa. De esta forma se estrechan los vínculos entre el demandante y los usuarios Internet.

Esta *herramienta de comunicación* será utilizada tanto para relacionarse con usuarios claramente identificados y que pertenecen a un cierto grupo de interés por parte del Ministerio como por ejemplo: docentes, apoderados, supervisores, etc. o bien con usuarios del tipo general que puedan verse afectados e involucrados en un tema tratado.

El trabajo realizado se ha estructurado pensando en la reutilización de éste, lo cual es una de sus principales ventajas y gracias a ellos ha sido posible replicarlo en diversos Web que se han desarrollado en el IIE y que se encuentran vigentes a la fecha.

En este informe se muestra principalmente la fundamentación y el diseño del ambiente desarrollado, así como también, la estructura organizacional de las conversaciones que en definitiva son las que sustentan la *herramienta de comunicación* desarrollada.

El presente trabajo está estructurado en los siguientes capítulos:

1. **Introducción:** Este capítulo está enfocado en la obtención y descripción tanto de los objetivos generales y específicos de la herramienta de comunicación, como también se

hace una introducción al trabajo realizado el cual se detalla en los capítulos siguientes del presente informe.

2. Marco Teórico: En este capítulo se establecen las bases de los principales aspectos que a considerar en el desarrollo de una *herramienta de comunicación*, por lo cual se sintetizan aspectos tales como los diversos usos, características y descripción de dichos espacios de conversación electrónica, ya sean éstos de difusión masiva o dirigidos a un público específico.

3. Análisis y Diseño: Este capítulo presenta un análisis de los requerimientos por parte de los usuarios, los cuales son detallados y en base a éstos se concreta el diseño de los diversos ambientes, tanto en su navegación, contenidos, formato gráfico, etc. Se describen también las funcionalidades requeridas para llevar a cabo cada uno de los procesos involucrados, como también aspectos más generales en relación al público objetivo de dicha aplicación.

4. Implementación: En este capítulo se describen principalmente las herramientas necesarias para llevar a cabo las funcionalidades especificadas en la etapa anterior, esto tiene que ver con los lenguajes de programación utilizados para llevar a cabo la aplicación, como también se describe en qué ámbitos dentro de la aplicación fueron utilizados.

5. Conclusiones

6. Proyecciones

Por último, este proyecto incluye tres anexos:

Anexo A: Definición de conceptos relacionados con Internet.

Anexo B: Manual de ayuda del foro del Mineduc.

Anexo C: Código de programas PERL utilizados en el desarrollo.

Capítulo 1: Introducción

1.- Introducción

La gran rapidez con la que Internet se ha expandido y popularizado en los últimos años ha supuesto una revolución muy importante en el mundo de las comunicaciones, llegando a causar cambios en muchos aspectos de la sociedad. Lo que se conoce hoy como Internet es en realidad un conjunto de redes independientes (área local y área extensa) que se encuentran conectadas entre sí, permitiendo el intercambio de datos y constituyendo, por lo tanto, una red mundial que resulta ser el medio idóneo para el intercambio de información, distribución de datos de todo diverso e interacción personal con otras personas.

Dentro de los servicios ofrecidos por Internet destaca lo que se conoce como World Wide Web (WWW) que es un servicio que permite explorar información vía texto, gráfica, sonido, videos. Esta información es accesada mediante enlaces de documentos relacionados unos con otros vía hipertexto e hipermedio.

Debido a los grandes cambios que se han producido en el mundo respecto a las comunicaciones y a los avances que ha tenido la informática en los últimos años ha surgido la necesidad de comunicación entre los distintos grupos culturales y sociales, especialmente este hecho ha beneficiado a que las personas se comuniquen y compartan información a través de las redes de computadores, ya sea que esta comunicación se realice en forma asíncrona o sincrónica. Y como cada día se mejoran las vías de acceso a esta red, más y más personas están prefiriendo este medio de comunicación por las ventajas que les ofrece, tales como gran cantidad de información accesible a los usuarios, rapidez en la intercomunicación, entre otras.

Internet se ha popularizado en los últimos años en forma creciente permitiendo que un gran porcentaje de la población se comunique por este medio, se han desarrollado nuevos y diversos mecanismos de utilización de los diversos servicios ofrecidos por Internet. A partir de esta comunicación uno de los mecanismos que ha tenido gran auge es el uso de los foros basados en Web, los cuales representan un espacio de conversación en relación a un tema en común que agrupa a ciertos participantes. El crecimiento de usuarios de Internet en Chile se muestran en la tabla 1.1.

Fuentes de Información	1998	1999	Marzo 2000	Diciembre 2000
Subtel	215.000	750.000	1.025.000	
Estimaciones ISP	-	600.000	1.000.000-1.200.000	
Nazca Saatchi & Saatchi (Dic. 1999)	-	800.000	-	
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile (Nov. 1999) ¹	-	629.000	-	
Cámara de Comercio de Santiago	200.000	750.000	-	1.800.000

Nota: La información corresponde al Gran Santiago. El estudio de 1998 señala que uno de cada cuatro hogares tiene acceso a Internet. Esta cifra se incrementó a 1 de cada 3 en 1999.
 Datos Proporcionados por la Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile.

Tabla 1.1 Número de usuarios conmutados de Internet, según diversas fuentes.

Las proyecciones de usuarios Internet en los años siguientes es:

	2001	2002	2003	2004	2005
Número de Usuarios	1.842.192	2.372.169	3.018.642	3.773.303	4.527.693
Población (millones)	15.392	15.592	15.795	16.000	16.208
% Población con acceso	12%	15%	19%	24%	28%

Tabla 1.2 Usuarios Internet en Chile, fuente Economía Digital 2001, Cámara de Comercio de Santiago

Este trabajo estará basado en proponer y/o desarrollar una *herramienta de comunicación* que cumpla con el objetivo principal de los usuarios de ella el cual es utilizar una interfaz que les permita comunicarse tanto en forma remota como asincrónica, empleando y apoyándose en las tecnologías de Internet (específicamente a través del World Wide Web).

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo General

El objetivo de la tesis es diseñar y desarrollar una aplicación que permita la comunicación entre los distintos participantes del medio escolar, para ello se realizará el análisis de una estructura eficiente de conversaciones y que ésta sea la misma que utilicen las nuevas y futuras adaptaciones como también los nuevos desarrollos en relación al mismo tema, todo esto enmarcado en el desarrollo sobre World Wide Web.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Estudio y descripción de algunas de las características principales que deben tomarse en cuenta a la hora de desarrollar algún ambiente de conversación.
- Diseño y desarrollo de una herramienta de comunicación que pueda ser utilizada por diversos tipos de usuarios con distintos niveles de conocimiento de Internet.

Capítulo 2: Marco Teórico

2.1 Resumen

En este capítulo se describirán algunos de los aspectos a considerar para desarrollar una herramienta de comunicación, así como también cuáles son sus características generales. Además se realizará una revisión bibliográfica de conceptos relacionados con mecanismos de comunicación sobre Web, mostrando en términos generales el por qué del desarrollo de esta herramienta sobre World Wide Web. Se comienza describiendo los espacios de conversación electrónica, sus características y uso, para luego abocarse a un subconjunto de éste como son los foros. Finalizando con la descripción de algunos de los foros implementados.

2.2 Espacios de Conversación Electrónica

Para abordar este tema, lo primero que se definirá es qué se entiende por Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), haciendo referencia básicamente a todos aquellos medios que facilitan el traspaso de información además de permitir un buen nivel de comunicación entre las partes emisoras y receptoras [Ref. Jara 01], principalmente se estudiarán las comunicaciones mediadas por computador (CMC Computer Mediated Communications) la que se define por "el nombre que se le da a un gran número de funciones por las cuales los computadores son usados para dar soporte a la comunicación humana" [Ref. Santoro 02], dentro de las herramientas que dan soporte directo a la comunicación humana mediada por computador están: correo electrónico, grupos de discusión y sistemas de conversación en línea (chats).

Dentro de los servicios Internet más conocidos y utilizados se encuentran: (las descripciones de estos servicios de detallan en el Anexo A)

- World Wide Web.
- Servicio de transferencia de archivos (FTP)
- Servicios de comunicación asincrónica: correo electrónico, listas de interés, grupos de discusión, entre otros.
- Servicios de comunicación sincrónica: conversaciones en tiempo real (chat) y videoconferencia.

Se enfocará principalmente en aquellas herramientas que permiten la comunicación directa entre personas apoyadas por el computador entre los que están correo electrónico, grupos de discusión (newsgroup), sistemas de conversación en línea y listas de interés.

Existen otras aplicaciones que pueden habilitarse sobre Internet y que proveen servicios similares a los ya descritos, y que son partes de estas herramientas de comunicación, por ejemplo aplicaciones de videoconferencia electrónica sobre WWW. Pero se enfocará el estudio principalmente a las descritas como sistemas de comunicación directa.

Cualquiera sea la herramienta en Internet, específicamente las relacionadas con WWW, éstas se distinguen por una serie de características que le son propias, entre las que destacan:

- Acceso: Los servicios anteriormente mencionados están disponibles a los diversos usuarios que posean al menos una conexión a Internet, como también de un computador con al menos 8 Mb. de RAM y un browser instalado que les permita navegar y así acceder a dichos servicios.
- Asincronía: todos estos servicios permiten una comunicación libre de las restricciones temporales.
- Independencia del lugar: el acceso a estos servicios de comunicación no depende de la presencia física de las personas en un lugar determinado, permitiendo su acceso desde lugares remotos.
- Interacción: permite la comunicación entre los diversos usuarios mediante la cual pueden tanto enviar como recibir información en relación a un tema tratado.
- Textual: la comunicación es fundamentalmente en forma de texto.

El uso de las tecnologías informáticas de comunicación (TIC), pone en relieve el impacto que éstas pueden causar especialmente en personas que estén ligadas por un ambiente de comunicación en común principalmente por el potencial que provee en cuanto a su asincronía y flexibilidad [Ref. Jara 01].

En general, los principales beneficios están relacionados con el tipo de interacción que es posible establecer a través de las comunicaciones mediadas por el computador y que se distinguen de las interacciones presenciales en varios aspectos, entre ellos:

- Por su carácter textual, lo que implica la ausencia de signos gestuales, hace que las personas pierdan o reduzcan notoriamente su jerarquía y status (cargos, edades, género, etc.)

- Su asincronía permite a los participantes contribuir de acuerdo a su propio ritmo y tiempo personal, permitiendo responder inmediatamente o darse tiempo para la reflexión y preparación de una respuesta.

- El hecho que las interacciones no estén limitadas a tiempos ni lugares definidos, hace que mayor cantidad de personas tengan acceso y puedan participar a la vez, lo que aumenta el contacto interpersonal y la colaboración grupal ya que la conversación está siempre al alcance de los participantes.

- Además el hecho de disponer de un histórico o registro de las conversaciones, representa un beneficio importante a este ambiente ya que esto permite tener acceso a las distintas opiniones que ha tenido la gente en relación a un tema o conversación planteada, lo cual también depende de en qué momento fue realizado el aporte, lo que favorece y enriquece la herramienta de comunicación electrónica.

Los principales beneficios de contar con un sistema de conversación son los siguientes:

- Por el hecho de no presentar jerarquías, cargos u otro tipo de clasificación en los participantes, que en una conversación o debate de forma presencial puede influir fuertemente en las personas, este mecanismo promueve una situación de igualdad entre los participantes que, por una parte, promueve un mayor nivel y calidad de participación al hacer que todos sean iguales, puesto que permite superar limitaciones de carácter o inhibitoras que pueden afectar en una situación presencial. Es decir, se promueve una mayor participación, lo que facilitado por la base textual de la comunicación permite que personas, por ejemplo tímidas que en situaciones presenciales no se atreven a aportar puedan hacerlo enriqueciendo la conversación planteada, otra ventaja que posee es que existe un mayor tiempo en el cual se pueden contextualizar con el tema planteado y absorber de mejor manera éste, lo que permite dar una mejor respuesta por parte de los participantes puesto que no cuentan con la presión de una situación presencial.

- Permite o da el espacio para respuestas más elaboradas; puesto que habilita espacios para la reflexión en la medida que se puede mantener el control sobre el ritmo de la propia

participación, dada la posibilidad de responder con calma y poder preparar de la mejor manera posible los aportes antes de enviarlos, además de tener la posibilidad de corregirlos y revisarlos antes de ser enviados, todo esto es posible gracias a la asincronía del sistema, lo que contribuye por una parte a una mayor interacción con el contenido de las conversaciones y poner más atención en los aportes del resto de los participantes. Con respecto a este punto hay que dejar en claro que el sistema debe proveer un buen mecanismo que indique la "conciencia de cambio" es decir cada vez que haya un nuevo aporte este se debe resaltar de una forma fácil para el usuario, lo que evita que se estén revisando todo los contenidos sino que más bien revise sólo los nuevos de esta forma no perderá el interés y le será mucho más fácil aportar contenidos.

- Promueve el aprendizaje colaborativo, facilitando la discusión y construcción conjunta de conocimientos además que los participantes aportarán distintos puntos de vista lo que favorece y estimula la conversación al ser presentadas en ella diversas ideas y opiniones potenciando de esta forma que las personas quieran participar y aportar.

Las desventajas en relación a un sistema de conversación son principalmente:

- No toda comunicación es necesariamente una interacción de colaboración: El hecho de que los usuarios participen realizando aportes no implica que dichos mensajes realmente contribuyan a enriquecer la temática tratada. La colaboración se da en la medida que se puedan establecer relaciones de calidad entre las partes y que se denote interés en los temas planteados.
- Debido a que este sistema de comunicación está en una plataforma WWW, compite con la amplia gamma de información existente en Internet, por lo cual si el tema planteado no es atrayente hacia los usuarios como también, si el flujo de nuevos mensajes es escaso, los participantes se sienten poco motivados a participar en él.
- La simple creación de herramientas de comunicación es un elemento necesario, pero no suficiente para asegurar la interrelación y comunicación, el éxito de ello va a depender mucho de la coordinación entre las partes involucradas y cómo los usuarios se sienten involucrados e incentivados a participar.

El auge del uso de las comunicaciones mediadas por el computador para el aprendizaje colaborativo, entendido como el intercambio de experiencias y competencias y la generación de

conocimientos compartidos a través de la discusión grupal se basa en la oportunidad que brindan éstas tecnologías de crear y participar en un ambiente enriquecido de intercambios, libre de las restricciones sobre la propia participación y facilitando una interacción activa con los contenidos e ideas generadas por el resto de los participantes [Ref. Harasim 03]

Lo que facilita un proceso de discusión es un ambiente

Pero el hecho de poseer una herramienta de comunicación es un elemento necesario pero no suficiente para lograr el uso de éstos ambientes. Al respecto se señala lo que se ha encontrado en la revisión bibliográfica en relación al tema:

Para lograr un uso efectivo de los espacios de comunicación

Harasim [Ref Harasim 03] señala que el elemento fundamental para lograr una participación activa en un grupo de discusión es que exista un diseño claro de las actividades a realizar en el interior del ambiente de comunicación que promueva la colaboración.

Para lograr un uso efectivo de los espacios de comunicación

Stepples [Ref Stepples 04] especifica aún más señalando que para el logro de interacciones de calidad en una conferencia son necesarios 4 elementos: que exista una buena razón o propósito para reunir un grupo electrónicamente; que el grupo tenga un objetivo específico a lograr; que al menos una persona actúe de facilitador o moderador; y el logro de la discusión requiere que exista una o dos personas que coordinen y motiven al resto de los participantes.

Para lograr un uso efectivo de los espacios de comunicación

Además se debe considerar que si las conversaciones son creadas en un espacio dedicado exclusivamente a ello dándole un sentido formal y de pertenencia a los usuarios, ellos se verán más atraídos de participar en la discusión de los temas planteados.

2.3 Uso Efectivo de un Espacio de Conversación Electrónica

Para lograr un uso efectivo de los espacios de comunicación

Para lograr un uso efectivo de los espacios de comunicación podemos nombrar cuatro factores que son:

1.- **Necesidad de definir las actividades al interior de un ambiente de comunicación**, de acuerdo a la naturaleza del contenido y a las características de los participantes, para que ellos se sientan propios o absorbidos por el ambiente para así generar aportes de forma más fluida. No hay un único diseño que permita el logro de actividades de colaboración al interior de un espacio de conversación. Sin embargo, un buen diseño como también las características y naturaleza de los usuarios pueden fortalecer la generación de nuevos contenidos.

En definitiva el diseño de una actividad está relacionado con lograr que ciertas acciones ocurran mientras se ejecuta. Por tanto, lo central del diseño es visualizar si a través de las instrucciones y definiciones dadas, esas acciones pueden suceder.

Lo que facilita un proceso de diseño es conocer los diferentes tipos de estrategias posibles de realizar, y también los aspectos de una actividad que es necesario considerar. En este sentido aspectos tales como las tareas a desarrollar, el tamaño del grupo, roles de los participantes, naturaleza del contenido, tipo de evaluación, nivel de especificidad de las tareas, nivel de interdependencia de los participantes, etc., son algunos de los elementos más relevantes en el momento de definir una actividad.

2.- Rol del tutor o moderador es también un elemento clave en la realización de actividades a través de espacios de comunicación, el rol del moderador tiene que ver principalmente con aspectos de origen organizacional, pedagógico, social y técnico. Un buen moderador debe tener en claro cuales son los objetivos de la tarea a cumplir dando apoyo y orientando en el desarrollo de una actividad, organizar el tiempo y los recursos para lograr los objetivos, ser empático, proveer de un ambiente afectivo y de calidad entre los participantes incentivándolos y apoyándolos en los aspectos técnicos necesarios para mantener la conectividad [Ref Jara 01].

Funciones del moderador según los roles que debe cumplir:

- En términos organizacionales, el moderador debe definir los objetivos de la discusión, los plazos para cumplirlos, las reglas y procedimientos para llevarlos a cabo y así poder tomar una decisión, si es que fuese necesario. Un manejo con liderazgo y capacidad de dirección son absolutamente necesarias para el éxito de una conferencia. Algunas recomendaciones para cumplir este rol son por ejemplo: ser informal, paciente, sincronizar la conversación cuantas veces sea necesario, ser claro, concluir las discusiones cuando hayan cumplido su propósito, darse tiempo para preparar y planificar.
- Con respecto al rol social, el moderador debe crear un ambiente amistoso para el aprendizaje. Por ejemplo el envío de mensajes de bienvenida, promoción de la participación durante el desarrollo de la conversación, así como también proveer de retroalimentación a los aportes recibidos en un tono personal y amistoso.

- A nivel pedagógico, su función está orientada a ser un facilitador. Así como en cualquier tipo de enseñanza, el moderador debe focalizar la discusión en sus puntos cruciales, hacer preguntas y recoger las respuestas para animar a los participantes a expandir y construir sobre los comentarios.

- En relación a los aspectos técnicos, el moderador debe hacer que los participantes se sientan lo más cómodos posible con el sistema y el software que están usando, para que así este medio que se supone les facilitará el compartir ideas y opiniones no sea una complicación sino más bien un mecanismo de ayuda. El fin último para el moderador es hacer que la tecnología sea transparente, ya que cuando esto suceda el usuario podrá concentrarse en las tareas que le competen.

3.- Comunicación versus Colaboración: Otro elemento relevante es el hecho de que no toda comunicación es necesariamente una interacción de colaboración, ésta se da en la medida que son capaces de establecer relaciones de calidad entre ellos, a través del dialogo y la discusión que los lleve a generar un espacio común de construcción de nuevos conocimientos [Ref Stepples 04]

4.- Conocimiento Tecnológico: Es muy importante que tanto los tutores o moderadores como los participantes posean un conocimiento tecnológico de las herramientas que serán utilizadas para que de esta forma se puedan desenvolver sin dificultades y concentren sus esfuerzos en generar nuevos aportes y, de esta forma, no pierdan tiempo ni se desconcentren por problemas netamente técnicos.

A continuación se presenta un caso particular de los Espacios de Conversación Electrónica como son los Foros en Web.

2.4 Foros en Web

Como se revisó en el punto anterior es necesario considerar algunas características generales para desarrollar un ambiente o plataforma de conversación. Se enfocará el estudio principalmente a uno de los medios de conversación electrónica, los foros sobre plataforma WWW.

Los foros en línea han tenido un gran papel dentro de lo que es el desarrollo de sistemas WWW. Este es un medio de comunicación que se ha hecho cada día más popular y que está

presente en los distintos sitios webs como un servicio más que ofrecen a sus visitantes al igual que los chats, encuestas y otros medios similares [Ref. Woolley 05].

¿Qué son los foros?

Son herramientas que permiten la interacción entre dos o más participantes, los cuales se reúnen en un lugar, en este caso virtual, en donde comparten y discuten información en torno a un tema o conjunto de ideas en común en forma fácil y sencilla.

Los términos “foro” y/o “conferencia” se utilizan para referir a una amplia variedad de ambientes de comunicación, extendiéndose desde salones de charlas hasta la comunicación en tiempo real o por medio del video. Nos enfocaremos en las discusiones asíncronas basadas en el formato de texto.

Para que un foro en línea sea exitoso, es necesario que posea los siguientes elementos:

- Propósito claro
- Moderador
- Participantes interesados
- Buen software

Propósito claro: Lo primero que se necesita pensar cuidadosamente es el ¿por qué de un foro?, ¿quiénes se espera que participen?, y ¿cuáles son sus propósitos?, es crucial considerar estas preguntas para realizar una buena planificación del foro. Es absolutamente crítico definir un propósito que distinga nuestro foro de todas las otras conferencias tratando las necesidades inmediatas de nuestro posible universo participativo. Se piensa en un problema o una necesidad verdadera y luego en cómo una conferencia en línea puede cubrir dichas necesidades.

Moderador o asesor: Como se describió anteriormente es alguien que toma la responsabilidad primaria del cuidado y de la retroalimentación de un foro en línea, fija las pautas, establece los principios de las conversaciones, inicia los asuntos de la discusión, anima la participación e intenta, generalmente, asegurarse de que la conferencia responde al propósito para la cual fue creada.

Participantes interesados: para participar en foros en línea es necesario contar con lo siguiente:

- Equipo (dotación física, software, y una conexión a Internet)
- Experiencia (habilidades en el uso de Internet, más la comprensión de los foros en línea)
- Tiempo
- Motivación

Si uno de estos falta, es muy probable que el mecanismo de conversación pueda fallar. Considerando los dos últimos ítems hay que tener en cuenta que Internet ofrece a las personas, un abanico de información muy variada, y aunque el tema de dicho foro sea atractivo no basta para que se desarrolle por sí, puesto que esta herramienta está compitiendo con todas las demás posibilidades que la red ofrece en el escaso tiempo libre que la gente posee.

Software Adecuado: Actualmente se ofrecen una gran cantidad de herramientas de comunicación las cuales están disponibles en la red. Un software mal diseñado o no fiable de comunicación conducirá a los participantes a alejarse de las conversaciones y requerirá de mayores costos por parte del moderador en lo que se refiere a capacitar en el uso del sistema y, además, mayor desgaste en incentivar a los participantes. Por otra parte como todo producto de software el hecho de gastar más dinero, no significa necesariamente un mejor resultado.

2.5 Características de una Herramienta de Conversación

Las características principales que se han encontrado en torno a definir una *herramienta de comunicación* son:

- **Separar las conversaciones en temas amplios,** esto es una característica muy importante, ya que tanto los foros y/o conferencias deben proporcionar un nivel básico de organización para que la gente se haga asidua a los espacios que realmente le interesen y que no pierda tiempo en recorrer cada una de las conversaciones, si no que vea realmente aquellos tópicos de su interés, ya sea que éstos estén agrupados por temáticas, áreas de discusión u otro tipo de clasificación [Ref Woolley 05].
- **Discusiones enraizadas dentro de una conversación:** esto toma muchas veces la forma de una estructura tipo árbol, en la cual cada respuesta es el punto de partida para un árbol de ramificación de respuestas. Hay muchos de los foros o ambientes de conversación en el Web que utilizan una estructura en la cual cada respuesta puede tornarse en una pregunta o mejor

dicho que otros participantes puedan responder a dicha respuesta formándose la estructura que muestra la figura 2.1

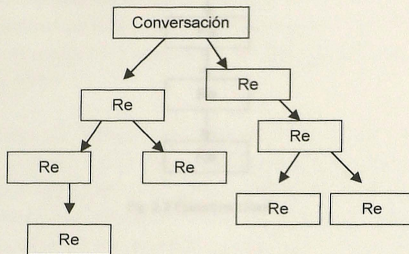


Fig. 2.1 Estructura Arborescente

Un árbol es una herramienta muy poderosa para organizar información estática, pero no surge el mismo efecto en una conversación. Puesto que se pierde el contexto general de ella y puede convertirse uno de los aportes a la conversación o una respuesta formulada por algún usuario mucho más interesante que la pregunta original; desviando la atención de la pregunta inicial que es la que interesa que los usuarios focalicen sus respuestas hacia ella. Es decir con esta estructura tienden a irse por alguna de las ramas del árbol. Además es fácil conseguir perderse en el árbol y puede tornarse un tanto difícil calcular dónde asociar una respuesta. Las discusiones tienden a hacerse fragmentos y a disiparse. En las conversaciones es recomendable seguir una estructura lineal (figura 2.2) en la cual cada respuesta tiene un encadenamiento a las respuestas consecutivas de la conversación original. Esta estructura se asemeja a lo que es una conversación de la vida real. Es recomendable seguir una de estas dos estructuras y no la combinación de ellas puesto que esto conduce a inconsistencias del tipo estructural.

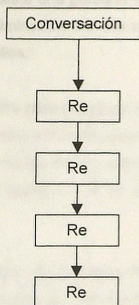


Fig. 2.2 Estructura Lineal

- **Lista informativa de las conversaciones:** Para que los usuarios o personas que deseen participar en las conversaciones puedan saber cuál es la cantidad de respuestas que tiene una pregunta, aparece la fecha de inicio de ésta así como la fecha en la cual se ha hecho el último aporte. Además deberían poder ser ordenadas tanto como por la fecha de comienzo como también por la fecha de modificación de las conversaciones, esto en forma ascendente como descendente. Permitiendo con ello facilitar el uso del sistema y del acceso por parte de los usuarios ya que esto ayuda a que el usuario tenga conciencia del cambio que se ha producido en algún tema en particular, es decir, pueda fácilmente darse cuenta de las "novedades" que hay desde su última visita.

- **Integridad de una conversación:** El ambiente diseñado debe poder ir de nuevo al principio de la conversación y seguirla completamente hasta las respuestas más recientes; si bien las conversaciones no pueden crecer indefinidamente, éstas deben tener un tiempo dentro del sistema, lo que permite que el tema planteado se desarrolle a cabalidad. Es necesario borrar los mensajes obsoletos, este proceso debe llevarse a cabo suprimiendo o eliminando conversaciones completas luego que ya haya caído su nivel de discusión o bien que el tiempo planificado para ello haya expirado. Algunos sistemas realizan una eliminación de mensajes por fecha, independiente si la discusión o debate esté activo o no; el ideal de un sistema es que permita eliminar una conversación una vez que ya hayan cumplido su objetivo o bien que haya perdido el interés por parte de los participantes. Por lo cual nuevamente se debe tener en

cuenta que es muy importante que exista una persona encargada de moderar el sistema para realizar dichas funciones tanto de eliminación de una conversación como del incentivo a los participantes a aportar en alguna de ellas.

- **Búsqueda y herramientas de filtro para los programas de lectura:** Un programa basado en la lectura debe poder buscar mensajes por fecha, autor, palabra clave, asunto, etc. Así como búsquedas más específicas por título de las conversaciones y textos de los mensajes, son una buena e importante herramienta que facilita el uso de éste sistema y apoya la comunicación entre el software y el usuario.

- **Control de acceso:** Los ambientes de conversación tanto públicos como privados son útiles en múltiples situaciones. Debe haber un control para ver quienes pueden tener acceso a los ambientes de conversación y qué nivel de acceso posee cada participante, dependiendo del ambiente de conversación los usuarios pueden tener acceso de sólo lectura, lectura y escritura tanto de respuestas como de nuevos aportes o ningún tipo de acceso. Este control es principalmente para saber quiénes son las personas que están aportando y generar un sentido de compromiso por parte de ellos, lo ideal es que esta inscripción o identificación de los participantes sea en forma voluntaria para que así no se sientan obligados a participar, sino más bien que dicha participación sea en forma voluntaria, lo que favorece el proceso de participación y ayuda a que los potenciales usuarios no actúen sólo de "observadores" de las conversaciones.

- **Otras herramientas del ambiente de conversación:** además de las características aquí planteadas es necesario poder contar, por ejemplo con otros elementos como: el hecho de poder destacar alguna conversación dentro del espacio; puesto que interesa que principalmente los usuarios participen de dicha conversación, emitiendo sus puntos de vista en una respuesta; o también, el destacar una conversación sirve también para difundir información referente a una temática en particular [Ref Laliberte 06].

Debe también contar con la posibilidad de almacenar las conversaciones que ya hayan quedado obsoletas o bien cumplido su ciclo para así contar con un histórico de todas las conversaciones generadas en el sistema.

- **Velocidad:** Si el sistema es lento o incómodo, la gente simplemente no lo utilizará, se debe contar con un sistema de navegación simple, que no cuente con muchos pasos para llegar a la información deseada [Ref Laliberte 06].

Puesto que todas las características aquí planteadas constituyen en parte a lo que es el "ideal de un sistema de comunicación", la mayoría de los sitios Web vistos no cumplen con todos los objetivos aquí planteados. Por lo cual se ha tratado de construir un sistema que fortalezca y favorezca los puntos anteriores que se han considerado como los más importantes dentro del estudio de dichos ambientes de conversación.

2.6 Sistemas de Conversación Existentes en el Web

Existe una gran cantidad de ambientes de conversación con diversos diseños dependiendo de su propósito, no se puede realizar una comparación entre ellos, lo que sí es posible realizar es una agrupación en relación a las diferentes vías de comunicación existentes, las cuales se han desarrollado en forma independiente unas de las otras y se destacan:

- Foros centralizados
- Groupware
- Bolletin board Systems (BBSs)
- USENET
- Listas de Correo

A continuación se presenta en términos generales una descripción de la distinción hecha anteriormente.

- Foros centralizados: Creados a mitad de la década de los 70 en sistemas como PLATO Notes, Confer y EIES, diseñados específicamente para la discusión en grupo, donde cada mensaje es parte de una conversación en curso. Los mensajes son almacenados en un computador central, y a cada nuevo mensaje se le asigna un lugar dentro de la estructura de discusión manteniendo la estructura lineal.

Ejemplos de este tipo de estructura incluyen:

- Caucus
- COW
- Web Crossing
- WELL Engaged
- HyperNews

- Foros de Allaire
 - WebNotes
 - Etc.
- Desarrollados destacan:
- Groupware o software de comunicación para grupos de trabajo: Fue definido como una nueva categoría de software con la introducción de Lotus Notes en 1989. Esta herramienta además de permitir la discusión del grupo posee otras herramientas tales como poder compartir documentos, programar actividades en conjunto; en definitiva, instrumentos que permiten la colaboración entre los participantes. En este tipo de software la comunicación es otro medio que ayuda a realizar un trabajo en grupo, pero no es lo más importante. Este tipo de aplicaciones son mucho más complejas y costosas que un ambiente dedicado exclusivamente a la conversación. Dentro de los productos Groupware para el Web están:
 - Lotus Domino
 - WebShare
 - TEAMate
 - Bolletin board Systems (BBSs): Este tipo de sistema se utiliza principalmente para intercambiar archivos, pero también existe un lugar en donde colocar avisos o anuncios semejante a un fichero en donde se publican los mensajes sin un orden específico. Entre ellos destacan:
 - Spinnaker
 - WebLines
 - USENET: En forma superficial podemos decir que USENET es una red de servidores de noticias que está extendida por todo el mundo y que se "alimenta" de los artículos que envían los usuarios, (Ver anexo A) USENET posee dos características principales: primero, utiliza un protocolo para formatear y transmitir los mensajes y segundo los mensajes se pasan de un servidor de noticias a otro y se replican en muchos lugares. Básicamente hay dos tipos de servidores; los de dominio público o gratuitos, por ejemplo nwnes.mad.iber.net.es, y los que dan acceso a cierto grupo de usuarios, por ejemplo cuando se contrata a un proveedor de Internet dándole acceso a su servidor de news sólo a los clientes.
 - Listas de Correo: Es una forma menos estructurada de comunicación del tipo asincrónico en base a texto y es el más conocido actualmente, los mensajes se almacenan en el

manejador de correo que se esté usando sin un orden específico. Esta es una de las principales razones por la que no es un mecanismo apropiado para realizar discusiones múltiples como es un sistema de comunicación verdadero. Entre los productos desarrollados destacan:

- Hypermail
- LWGate

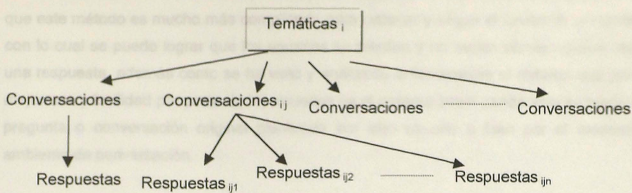
2.7 Conclusiones en relación a los sistemas de conversación estudiados

Luego de haber revisado varios ambientes de conversación en el Web y analizando, tanto los beneficios y desventajas que aportan, se optó por diseñar un ambiente que está basado en la integración de varios de los sistemas observados, obteniendo principalmente las ventajas de cada uno de ellos con lo que se concluyó en lo siguiente:

- Diseñar un sistema en base a temáticas, las cuales representan una manera más ordenada de organizar la información.
- El diseño de dicho sistema será lo más simple posible, permitiendo que los usuarios lo entiendan y comprendan, eliminando con ello las barreras en torno a entender su funcionamiento.
- Este sistema será lo más modular posible, permitiendo que pueda ser utilizado en distintos sitios, pero que todos tengan la misma base, es decir, la forma de agrupar los contenidos, junto con cómo están estructurados dentro de la página.

La principal característica del sistema creado, dada su facilidad de uso, es que puede ser readaptado y personalizado para distintos ambientes, considerando las mismas funcionalidades que detallamos a continuación:

- El ambiente foro tiene básicamente la siguiente estructura:



Donde cada conversación es desplegada en forma independiente quedando éstas agrupadas dentro de una sección por temáticas.

Al crear una temática inmediatamente se agrupa dentro de las temáticas ya existentes y por lo cual puede generar nuevas conversaciones, las conversaciones están ordenadas por fecha de creación, donde la última conversación creada es la que aparece encabezando el listado. Para cada conversación está la posibilidad de agregar una o más respuestas, las cuales van quedando almacenadas en dos sitios uno que ofrece la conversación completa en donde se muestra la pregunta original y cada una de las respuestas en orden de aparición, es decir está la pregunta, luego seguida por la respuesta 1 hasta la respuesta n, por lo tanto si se agrega una respuesta esta queda al final de la conversación, similar a lo que ocurre en la vida real; la otra forma de almacenar la respuesta es en un espacio independiente donde se muestra sólo el contenido de dicha respuesta junto con los datos de quién la creó y cuándo fue creada, estas respuestas son almacenadas de tal forma que la última creada encabeza el listado de las respuestas por lo cual la primera respuesta se encuentra al final del listado. Además de mostrar el listado de respuestas se muestra un pequeño resumen de cada una de ellas, junto con la fecha de creación de la respuesta.

Para cada una de las conversaciones se muestra el nombre de la conversación, autor, fecha de creación y fecha de modificación, lo cual se actualiza cuando se ingresa una nueva respuesta a la conversación. Junto con los datos aquí señalados se muestra la cantidad de respuestas que posee este aporte.

Este sistema no permite la posibilidad de responder a una respuesta, porque se ha visto que este método es mucho más complicado para ordenar y seguir el cause de la conversación con lo cual se puede lograr que los usuarios se pierdan y no sepan dónde agregar realmente una respuesta, además como se ha visto y analizado anteriormente el sistema que permite un mejor uso y facilidad por parte de los usuarios es el sistema lineal donde sólo se responde a la pregunta o conversación original planteada por otro usuario o bien por el moderador del ambiente de conversación.

Otra característica importante a considerar es que permite que puedan ser destacados una o más conversaciones, lo cual como ya se ha dicho anteriormente provee la capacidad de resaltar una conversación lo que conlleva que más gente quiera opinar en dicha discusión.

Además de las especificaciones en cuanto al diseño del ambiente se logró detectar lo siguiente:

Es necesario que cuente con uno o más moderadores los que permitan incentivar a los usuarios a crear nuevas conversaciones y que además tengan la facultad de poder administrar el sitio es decir poder eliminar, modificar o generar temáticas y/o conversaciones. Mientras mayor sea el incentivo que los moderadores puedan realizar en cada una de las temáticas mayor será el interés de los usuarios por generar nuevos aportes. Si hay temáticas que estimulen el trabajo cooperativo de los participantes así como también puedan generar la capacidad de que los usuarios quieran opinar lo harán por si solos independientemente de los múltiples factores que pueden influir como para que no realice un aporte a las conversaciones.

2.8 Descripción de los Foros implementados

2.8.1 Foro Mineduc

(url: <http://www.mineduc.cl/foro>)

Este es un foro principalmente de opinión, en el cual las personas a cargo de los contenidos del Web del Mineduc plantean un tema cada cierto tiempo, aproximadamente de dos meses, el cual contiene una pregunta así como también pueden ir documentos asociados al tema en cuestión con la finalidad de poder ahondar en respuestas más elaboradas, o bien en respuestas con un grado de información sobre la temática a tratar.

Definición Los usuarios del Web pueden responder o aportar al debate por medio de varias vías, entre las que destacan:

- Convivencias Escuelas

- Desde la llamada al foro, es decir, luego de plantear la pregunta en cuestión está la opción de responder.
- Al momento de revisar toda la conversación, también hay un link a responder.

Para responder es necesario completar un formulario con los siguientes campos:

- Título de la respuesta, la cual indica en forma resumida de que va a tratar la respuesta.
- Autor, el cual indica el nombre de la persona que está formulando el aporte.
- Email, indica el correo electrónico del participante.
- Contenido, el cual contiene la respuesta en sí.

Estos campos son obligatorios para considerar la respuesta como válida ante el sistema. Hay validaciones mínimas en lo que se refiere al formato de los campos, como por ejemplo que no ingresen caracteres inválidos o como que el email contenga el formato adecuado.

Este es un foro "abierto", es decir, cualquier persona que esté interesada o quiera dar ideas o generar nuevas perspectivas del tema tratado puede hacerlo, ya que éstas respuestas serán publicadas en forma íntegra, no existiendo ningún tipo de "filtro" a la respuesta generada.

El foro del Web del Mineduc ha tenido un uso bastante masivo, con un promedio de visitas mensuales de 2000 personas, y participación activa de los usuarios generando un promedio de una a dos respuestas diarias.

Luego de finalizado cada uno de los foros se genera un resumen de lo que se ha planteado, el cual es enviado por email a todos los que participaron en él en forma activa, así como también se deja en el Web una copia del resumen indicando la finalización del foro, la cual se mantiene por el espacio de uno o dos días, lo que implica que cada uno de estos foros tiene un ciclo en el cual finalizada la etapa de recibir aportes, se generan las conclusiones de la pregunta realizada, obteniendo ideas bastante buenas que ayudan a la labor del Mineduc.

La principal característica de este foro es que se plantea un tema y en relación a dicho tema se generan respuestas por parte de los usuarios.

Dentro de los foros que se destacan se encuentran:

- Deserción Escolar
- Convivencia Escolar
- Prevención del Consumo de Drogas
- etc.

Actualmente en el Web del Mineduc se encuentran activos cerca de 7 foros, 3 de los cuales son del tipo "colaborativo", ya que además de las conversaciones se puede acceder a documentos asociados, como a un mecanismo de búsqueda e inscripción de participantes. Este último tipo de foros requieren de autenticación de usuarios.

2.8.2 Foro Capacitadores

(url: <http://www.enlaces.cl/capacitadores>).

Dentro del Web de capacitadores existe un espacio de conversación en el cual los participantes pueden aportar a las ya existentes o bien generar nuevas conversaciones, éstas se encuentran divididas en temáticas entre las que destacan: **Trabajo en la Red**, orientada principalmente con aspectos técnicos y **Noticias y Datos**, basada en temas que son de interés de los capacitadores, pero que no tienen directa relación con su trabajo. Además de otras tres temáticas relacionadas.

Este foro, en sus inicios fue de uso exclusivo de los capacitadores y gente ligada a ellos, por lo cual para acceder tanto al espacio de conversación como a las otras secciones del Web se necesitaba una clave de acceso, la cual podía ser modificada posteriormente por los usuarios.

Luego de cumplida la primera etapa de este foro se decidió eliminar la autenticación permitiendo el acceso a todas las personas que quisieran hacerlo, ya que los temas discutidos en ellos son de interés principalmente de profesores o gente ligada al medio educacional.

El mecanismo para responder y agregar una nueva conversación es similar al descrito en el foro Mineduc.

La estructura que posee el foro es la siguiente:

Cada una de las conversaciones son ordenadas por fecha, siendo la primera del listado la última conversación en ser formulada. En tanto que las respuestas a cada una de las conversaciones son ordenadas de dos formas:

- Desde la página de "toda la conversación", aparecen en forma de un sistema de cola, se despliega la pregunta, el contenido de la pregunta y las respuestas 1 hasta la n siendo la primera respuesta la primera que se generó.
- Ahora bien dentro del listado aparecen las respuestas en forma inversa, es decir, la última en formularse es la primera que aparece.

Además, se puede ver la fecha de modificación para saber cuando se generó un nuevo aporte a la pregunta o bien cual es la validez del tema planteado.

Este foro tiene un moderador que es el que se encarga de guiar y orientar a los participantes, incentivándolos a aportar ideas, así como también respondiendo a las distintas inquietudes que tienen los participantes. Además, tiene la labor de Administrador por lo que se encarga de eliminar las conversaciones y/o respuestas que ya estén fuera de contexto como también de crear o eliminar temáticas. El moderador, además de incentivar la participación por parte de los usuarios por medio del foro, envía cada 15 días aproximadamente un email indicando cuáles han sido las nuevas conversaciones además de estimulando su participación en una o más conversaciones de las que se encuentran presentes en el sitio.

Además, los participantes pueden crear nuevas discusiones englobadas dentro de las temáticas planteadas por los moderadores, lo cual ayuda a que se discutan otros temas y que dichas discusiones no sólo nazcan de la mano de los moderadores.

Este foro ha tenido bastante uso, por que a medida que ha pasado el tiempo mayor cantidad de participantes se ha atrevido a aportar en forma activa y no sólo a visitar el sitio, cada día hay un mayor grado de pertenencia y posesión del Web lo que ha sido incentivado principalmente por los moderadores que han tenido una función vital en el sitio ayudando al crecimiento del espacio de conversación que es el motor principal del Web de capacitadores.

Este Web lleva más de un año de funcionamiento con un promedio de visitas de 3000 hits con un número de conversaciones por temática promedio de 25 y con aportes diarios tanto de conversaciones como también de respuestas a las conversaciones existentes. Las cuales no

sólo tratan temas relacionados con su labor sino también con concursos, perfeccionamientos, etc., y desde ese momento puede ser respondido por los usuarios a través de la conversación.

2.8.3. Portal Enlaces

(url: <http://portal.enlaces.cl>, actualmente <http://www.educarchile.cl>).

Dentro del Web de Enlaces existen varios foros ordenados por sector de aprendizaje destacando los de Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Ciencias Naturales y Educación. Éstos requieren de una autenticación, la cual es generada a través de un formulario de registro de los participantes. En éste se guardan datos de identificación de los usuarios tales como nombre, actividad, etc.

En este foro cada una de las conversaciones son enviadas a un moderador quien es la persona que se encarga de revisar los contenidos y la pregunta en sí. Cada vez que es formulada una nueva conversación esta se revisa y si está acorde con lo que se requiere se le informa al autor que su conversación ha sido aceptada y se publica en el Web, en caso que su solicitud no sea aceptada se le informa al autor del tema planteado los motivos por los cuales no fue aceptada.

Este espacio está dirigido principalmente a profesores, profesoras y personas ligadas con el quehacer educacional, ha tenido un gran uso desde su lanzamiento a comienzo de marzo del año 2000.

El funcionamiento de este espacio es muy similar a los ya descritos, para aportar a una conversación ya existente, primero que todo se debe registrar el usuario en el foro, ingresando algunos antecedentes personales y, una vez realizada esta acción, hay que completar el formulario que se presenta, el cual contiene básicamente los mismos datos que los ya descritos, es decir: título de la conversación, objetivo de la conversación, la cual describe en pocas líneas que es lo que se desea obtener y los motivos por los cuales es relevante incorporarla en el Web puesto que puede llegar a ser un aporte al proceso educativo chileno o bien puede servir de experiencia tanto a otros docentes como también a alumnos u otras personas ligadas al quehacer educacional.

Luego de realizado el proceso de aceptación de la conversación ésta es publicada en el Web, y desde ese momento puede ser respondida con lo cual se contribuye a enriquecer dicha conversación.

Existen otros foros realizados, pero los más representativos son los descritos anteriormente, en la actualidad hay más de una docena de foros repartidos entre los portales del Mineduc (<http://www.mineduc.cl>), enlaces, supervisión técnico pedagógica, capacitadores, entre otros.

2.9 Información Estadística de los foros

2.9.1 Portal Enlaces

Foros	Aportes a Conversaciones	Conversaciones Propuestas	Conversaciones Aprobadas	Promedio Aportes Conversación
Lenguaje y Comunicación - Educación Básica	323	144	34	9.5
Matemática - Educación Básica	111	35	12	9.3
Lenguaje y Comunicación - Educación Media	75	22	10	7.5
Matemática Educación Media	39	19	12	3.3
Ciencias - Educación Media	183	39	8	22.9
Foro General	282	66	37	7.6

Se generaron secciones de participación y consultas de usuarios activas y con respuestas oportunas durante los primeros nueve meses de actividad del portal verificando, además, un aumento en esta tendencia.

Cabe destacar que las positivas opiniones vertidas por los usuarios en los espacios de participación del Portal aportan también un conjunto de percepciones que permiten afirmar que los usuarios finales del portal valoraron positivamente el recurso que se puso a su disposición.

2.9.2 Portal Capacitadores

En relación a este espacio de conversación éste se ha visto notablemente potenciado con la eliminación de la autenticación de usuarios para poder aportar y/o generar nuevos temas

de conversación. El siguiente cuadro reúne información que se encuentra actualmente en relación a este tema.

3.1 Introducción

Temática	Nº conversaciones	Nº Respuestas	Promedio aportes
Trabajo en la Red	29	82	2.8
Consejos y Datos	25	27	1.08
Enlaces Rural	2	11	5.5

2.9.3 Portal Mineduc

Los principales foros desarrollados en este sitio son los siguientes:

Nombre Foro	Duración	Nº Respuestas
Los Padres y el Aprendizaje de los Escolares	Primer Semestre 2001	54
Convivencia Escolar	Primer Semestre 2001	148
Foro de Integración	Primer Trimestre 2000	85
Deserción Escolar	Segundo Trimestre 2000	109
De qué manera los padres contribuyen a que sus hijos aprendan a convivir con los demás	Cuarto Trimestre 2001	17
Estamos los educadores enseñando a nuestros alumnos a aprender a aprender	Tercer Trimestre 2001	29
Educación y Valores	Tercer Trimestre 2001	22
Aprender a aprender	Tercer Trimestre 2001	29
Aprender a hacer	Tercer Trimestre 2001	8
Aprender a convivir	Tercer Trimestre 2001	11
Aprender a ser	Tercer Trimestre 2001	9
Prevención del Consumo de Drogas	Noviembre 2000 a Septiembre 2001	33

3.2 Construcción de Diseño

Capítulo 3. Análisis y Diseño del Sistema de Comunicación

3.1 Introducción

Los sistemas de conversación en Web, requieren en su desarrollo considerar las características propias de un sistema WWW, además de los requerimientos palpables por parte de los usuarios.

Existen variados modelos de desarrollo para poder realizar una aplicación, la calidad final está relacionada estrechamente con el modelo a usar y la satisfacción del demandante.

Un modelo lo que hace en definitiva es determinar un esquema general para el desarrollo de software indicando el enfoque a utilizar y las principales actividades a realizar, es la primera decisión importante dentro de la etapa de planificación.

No se afirma que un modelo se ajuste estrechamente a las características del software que se quiere implementar, por lo que se requiere evaluar las distintas alternativas y usar una o la combinación de ellas, de tal manera de adecuarse a lo que se desea construir [Ref Pressman 07].

Para el desarrollo de una *herramienta de comunicación* en línea, primero realizaremos el análisis de los requerimientos por parte de los usuarios del sistema y en base a ello se definirán las directrices del software. Como los requerimientos del sistema son bastante ambiguos, se utilizará el modelo de desarrollo de Software Educativo [Ref Hinostroza 08], el cual permite el desarrollo de la herramienta aún no existiendo claridad en los requerimientos de entrada, en los flujos de información dentro del proceso y en las respectivas salidas al usuario.

El presente capítulo describe principalmente los métodos de desarrollo a utilizar, así como también sus características principales, además se muestran claramente cuales son las necesidades por parte de los usuarios, y cuales son los resultados que ellos esperan obtener.

3.2 Definición de Diseño

El diseño de software es un proceso interactivo a través del cual se traducen requisitos en una representación del software. Se representa a un alto nivel de abstracción, un nivel que se puede seguir hasta requisitos específicos de datos, funcionales y de comportamiento. A

medida que ocurren las interacciones del diseño, el refinamiento lleva a representaciones de mucho menor nivel de abstracción [Ref Pressman 07]

Entenderemos por diseño de una aplicación a la representación del producto o sistema desde el punto de vista de los componentes físicos que se van a utilizar, se define la estructura externa o interfaz de la aplicación.

Empezaremos la etapa de diseño dando una breve descripción de los principales modelos de desarrollo, entre los cuales destacan:

3.2.1 Modelo clásico (secuencial o cascada)

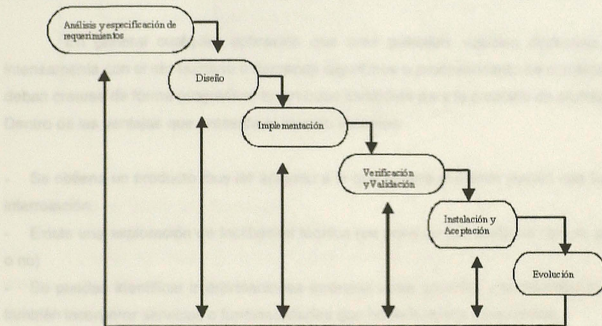


Fig. 3.1 Modelo Cascada

Su principal característica es la secuencialidad

Existe un cierto grado de retroalimentación pero la idea es terminar cada una de las actividades completamente. Este modelo propicia una especialización en cada una de las actividades.

3.2.2 Modelo de Prototipos

El objetivo de este modelo es la rápida producción de una parte del producto funcional.

El prototipo es una implementación parcial en cuanto a funcionalidad, eficiencia, compatibilidad, etc. Como es un prototipo tiene un funcionamiento limitado.

El paradigma de la construcción de prototipos [Pressman 07] comienza con la recolección de requisitos. El desarrollador y el cliente se encuentran y definen los objetivos globales del software, identifican los requisitos y las áreas en donde es necesaria una mayor definición. Entonces aparece un "diseño rápido" en donde se centra una representación de aspectos que serán visibles para el usuario, éste prototipo es evaluado y se utiliza para refinar los requisitos del software a desarrollar. La interacción ocurre cuando el prototipo satisface las necesidades del cliente, y permite que el desarrollador comprenda mejor lo que se necesita hacer.

En general cualquier aplicación que cree pantallas visuales dinámicas, interactue intensamente con el ser humano o demande algoritmos o procesamiento de combinaciones que deban crearse de forma progresiva, es un buen candidato para la creación de prototipos. Dentro de las ventajas que presenta el modelo tenemos:

- Se obtiene un producto muy de acuerdo a lo que espera el cliente puesto que hay una gran interrelación.
- Existe una exploración de factibilidad técnica (se pone de manifiesto lo que se puede hacer o no)
- Se pueden identificar interpretaciones erróneas entre usuarios y desarrolladores así como también incorporar servicios o funcionalidades que no se habrían considerado.
- Si el cliente no tiene claro los requerimientos es bueno hacer un prototipo para que se replantee el problema.

Desventajas:

- Existe una cierta cantidad de desarrollo que se pierde.
- Hay que manejar el cambio, es decir, cuanto es lo que cuesta cambiar algo

- Requiere de un ambiente adecuado que permita el cambio.

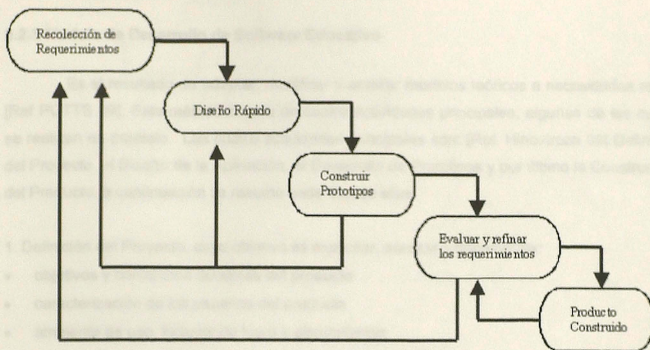


Fig. 3.2 Construcción de Prototipos.

3.2.3 Modelo de Versiones Sucesivas

Consiste en dividir el espacio problema en subproblemas (particionar) y aplicar el modelo secuencial a cada una de esas partes. Las partes se desarrollan en forma secuencial, primero un subsistema, luego el segundo y así sucesivamente. La diferencia con un prototipo es que cada una de las partes desarrolladas está desarrollada al 100% es decir, es funcionalmente operativa.

3.2.2 Modelo Espiral

Es una mezcla entre el secuencial y prototipos. Está compuesto por ciclos estructurados de desarrollo, es decir, se van a obtener productos o versiones entre medio y cada una de ellas se obtiene en forma estructurada, cada una de éstas versiones es operable,

no hay restricción sobre cada versión, por lo tanto, se puede tomar una versión y de ahí mejorarla.

3.2.5 Modelo de Desarrollo de Software Educativo

Es el resultado de adaptar, modificar y ampliar modelos teóricos a necesidades reales [Ref POTTS 09]. Este método consta de cuatro actividades principales, algunas de las cuales se realizan en paralelo. Las cuatro actividades principales son: [Ref. Hinojosa 08] Definición del Proyecto, el Diseño de la Aplicación, el Desarrollo de Prototipos y por último la Construcción del Producto, a continuación se resume cada una de ellas:

1. Definición del Proyecto, cuyo objetivo es explicitar, acordar y documentar:

- objetivos y contenidos docentes del producto
- caracterización de los usuarios del producto
- ambiente de uso, incluyendo lugar y circunstancia
- recursos de desarrollo, incluyendo personas, equipo y tiempo
- recursos de uso, principalmente equipos.

2. Diseño de la Aplicación, cuyo objetivo es definir la estructura externa o interfaz de la Aplicación. Este proceso se realizará usando bocetos de las diferentes partes de la interfaz, y diagramas que llamamos "maquetas" que muestran las relaciones entre los bocetos.

3. Desarrollo de Prototipos, cuyo objetivo es asegurarse que los objetivos del producto, recursos, arquitectura, etc. son alcanzables. Se desarrollan sucesivos prototipos del producto final, revisando las ideas de las actividades 1 y 2. Estas revisiones contemplan la participación de futuros usuarios.

4. Construcción del Producto, cuyo objetivo es desarrollar un producto terminado, bien evaluado y completo desde un punto de vista comercial. Luego de converger a un prototipo final, se comienza el proceso de definición de los elementos adicionales que requiere un producto para salir al mercado, es decir, el proceso de marketing. Este involucra manuales, publicidad, precios, distribuciones, soporte y actualizaciones.

3.3 Definición de la Plataforma de Conversación

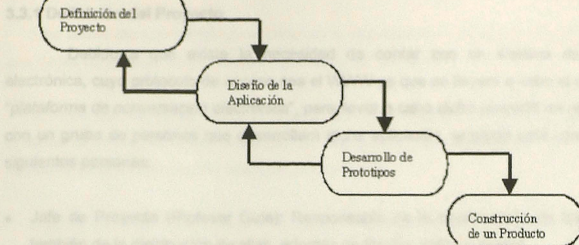


Fig. 3.3 Método de Desarrollo de Software Educativo.

Los principales aportes del método son:

- En cada una de las etapas de desarrollo se incorporan las múltiples dimensiones de desarrollo (gráfica, arquitectura, contenidos, funcionalidad, etc.), cada una de ellas se centra principalmente en el usuario, llevando a cabo distintos tipos de pruebas.
- Se incorporan evaluaciones tempranas del proyecto que permiten decidir su conveniencia
- Se utilizan técnicas de representación que permiten tener una idea clara del proyecto sin incurrir en desarrollos costosos.
- Se hace una proposición para la organización del trabajo en los grupos de desarrollo de software multidisciplinarios, en términos de trabajo paralelo, e hitos de convergencia claramente definidos.

Luego de que se revisaran algunos de los métodos de desarrollo de software, principalmente aquellos que podrían ser utilizados en la construcción de la plataforma de conversación desarrollada se optó por utilizar el método de desarrollo de software educativo el cual se basa en el desarrollo incremental de un prototipo el cual es evaluado y por medio de varias interacciones se llega a un producto final, se prefirió utilizar este modelo puesto que es el que más se adecua al trabajo realizado y a la experiencia del equipo de trabajo.

3.3 Definición de la Plataforma de Conversación

3.3.1 Definición del Proyecto

Debido a que existe la necesidad de contar con un sistema de conversación electrónica, cuyo protocolo de acceso sea el WWW es que se llevará a cabo el desarrollo de la "plataforma de conversación electrónica", para llevar a cabo dicho proyecto es necesario contar con un grupo de personas que desarrollará dicha aplicación, el grupo está constituido por las siguientes personas:

- Jefe de Proyecto (Profesor Guía): Responsable de la coordinación de las tareas, como también de la distribución de ellas, además de fijar las metas y plazos.
- Ingeniero de Desarrollo (Tesisista): Encargado del diseño lógico y de la programación de la aplicación.
- Diseñador Gráfico: Responsable de la diagramación de la interfaz, simbología, iconografía, uso de colores, entre otros.
- Educador: A cargo de las fuentes de contenidos, definición de las características del usuario, realización del proceso de evaluación de la aplicación, etc.

3.3.1.1 Contenido de la Aplicación

En esta etapa se definen aspectos en relación al objetivo general, potenciales usuarios, contenidos pertinentes, etc. Se inicia definiendo el objetivo de la plataforma de conversación electrónica basada en WWW, el cual es "proveer a los usuarios de un mecanismo de comunicación, en base a texto, que sea fácil de entender y navegar por usuarios inexpertos y que permita, gracias a su fácil manejo, de una comunicación efectiva entre los participantes". Para ello las conversaciones serán agrupadas de tal modo que sea más rápida la búsqueda como también el acceso a una conversación en particular.

Los principales requerimientos, planteados por los usuarios, que posee el sistema a desarrollar son:

- Accesible por la mayor cantidad de personas, por esta razón se eligió un protocolo de Internet como el HTTP el cual permite el acceso dinámico de los participantes.

- Una estructura que mantenga el orden de la conversación y se puedan acceder tanto a cada una de las respuestas como al listado total de la conversación.

- De fácil entendimiento, con una navegación clara y oportuna es decir, presentar la mayor cantidad de información sin necesidad de navegar demasiado, teniendo la información más relevante en el primer nivel de navegación o a la vista.

- Que los usuarios tengan sentido de pertenencia hacia el sitio, por lo cual debe ser cálido y atractivo para los participantes.

Dado que el ambiente tiene requerimientos muy generales los cuales se tomaron como base para desarrollar el prototipo el cual puede ser adaptado y mejorado como para poder ser reutilizado en otros espacios, sin perder la estructura organizacional del mismo.

Así como también el estudio realizado de los ambientes o foros ya existentes nos dan una pauta a seguir, es decir, por medio del análisis de los sistemas ya desarrollados y observando sus ventajas y desventajas se ha podido determinar algunos otros requerimientos tales como:

- Que los usuarios puedan saber el número de respuestas que tiene una conversación, así como la fecha de creación y la de modificación de la misma, lo que les permite saber si la conversación planteada está activa o no.

- Debe existir una o más personas que administren el sitio, por medio de la administración a su vez puedan crear nuevas temáticas, agregar o eliminar conversaciones, eliminar respuestas que no tienen relación con la pregunta planteada, dar la posibilidad de destacar conversaciones y estimular a que los usuarios puedan generar aportes en relación a un tema, etc.

- Debe estar presente un sentido de "conciencia de cambio", para que los usuarios asiduos vean en forma rápida cuáles son las "novedades" que existen desde su última visita.

3.3.2 El Usuario y su Medio Ambiente

3.3.2.1 Definición de Audiencia

La audiencia del Web corresponde al público al cual está dirigido

Principalmente los actores de la Herramienta de Comunicación son personas que se reúnen en torno a un tema en común, en este caso serán personas dedicadas al quehacer educacional, esto es a consecuencia de los sitios en los cuales se enmarcan estos foros, que tienen relación con el Ministerio de Educación, Red Educacional Enlaces y Coordinación Técnica de Enlaces con un público objetivo específico de Capacitadores.

3.3.2.2 Clasificación de la audiencia

Grupo Etéreo	Jóvenes y adultos
Localidad	Chile
Actividad / Otro	Profesores y Profesoras, Alumnos de Educación Superior, Padres / Apoderados, Profesionales, Técnicos, etc.
Institución	Establecimientos educacionales, Universidades e Instituciones Educativas

3.3.2.3 Características de la audiencia principal

Jóvenes y adultos, que quieran aportar en relación a los temas planteados, principalmente aquellos temas que tienen que ver con el ámbito educacional, tales como convivencia escolar, sectores curriculares, integración, etc. Esto es principalmente para los foros pertenecientes tanto a la Red Educacional Enlaces como a los que se encuentran presentes en el Web del Mineduc. En lo que respecta a la Red de Capacitadores de Enlaces son personas que discuten temas relacionados con sus propias actividades como Capacitadores en relación a aspectos técnicos, actualización de softwares, direcciones interesantes, en definitiva todos aquellos aspectos que pueden favorecer y fortalecer el desempeño de su trabajo.

3.3.2.4 Definición del Propósito Principal

Ser un medio de comunicación, principalmente participativo e informativo acerca de los distintos temas que están presentes en el WWW y específicamente permitir el intercambio de información entre el demandante y sus potenciales usuarios.

Definición de Objetivos

- Difundir información de interés general sobre los principales temas a tratar.
- Promover la participación de los posibles usuarios del sistema.
- Permitir y favorecer la interacción y comunicación entre los usuarios del sitio.

3.3.2.5 Mecanismos de Recopilación, Actualización y Mantenimiento de Contenidos de Información

Recopilación de Contenidos: Al ser distintas temáticas las que se pueden abordar en este sistema de conversación, la recopilación de contenidos está a cargo de los moderadores o en su defecto de los creadores de cada sistema de conversación, ellos dan la base de los temas a tratar así como también se ha generado información por parte de los participantes que ha servido de apoyo a las futuras conversaciones.

Actualización y Mantenimiento de Contenidos: Los contenidos del Web serán actualizados constantemente por medio de los propios participantes, como es un mecanismo de conversación, estas conversaciones serán almacenadas en un gran listado general estructurado en base a temáticas. El proceso de mantenimiento estará a cargo de una o dos personas responsables del sitio, los que serán los encargados de modificar aportes inapropiados, corregirlos o bien eliminar conversaciones que ya no estén vigentes. Como también poder destacar alguna conversación dentro de la portada, esto es específicamente para el Web de Capacitadores. Para lo que disponen de un sistema de administración de dichos contenidos, el cual es manejado por una dirección Internet a la que se accede por medio de una clave, la que es entregada a la persona responsable de la administración del sistema de conversación.

3.3.2.6 Diseño y especificación de contenidos y estructura

3.4.1 Introducción

En el presente ítem se detallan los acuerdos y definiciones llevados a cabo entre las dos partes principales (clientes y desarrolladores) en relación a la propuesta de contenidos, estructura y presentación de la información en el Web.

Especificación de Contenidos

Foro

Sistema o espacio destinado a establecer discusiones sobre temas de interés. Este espacio corresponde a un esquema básico de discusión electrónica utilizando una interfaz Web. Cuenta adicionalmente con un sistema de moderación y/o administración de los aportes publicados por los usuarios de la red.

Temas para esta sección

SubSección	Unidad de Contenido	Elementos de Información
Foro	Espacio de Discusión	Descripción General Leer Aportes Responder Aportes Escribir Nuevos Aportes
Admin (Sub Sección Segura)	Administración	Listados de Aportes Escribir Nuevos Aportes Eliminación de Aportes y/o Respuestas Eliminación /creación de temáticas

Especificación de Estructura de Contenidos

El ambiente foro está constituido en secciones las que tienen relación a las distintas temáticas abordadas en el espacio de conversación, estas temáticas a su vez se encuentran subdivididas en unidades de contenido que corresponden a un grado más de especificación, en las cuales se encuentran información, documentos, etc. El esquema global de estructura de este Web es jerárquico, en la cual se organiza la información general en el primer nivel y a medida que vamos avanzando en los distintos niveles se va profundizando en mayor detalle la información.

3.4 Diseño de la Aplicación

3.4.1 Introducción

En esta etapa se procede a definir la estructura externa como también la interfaz de la aplicación. Como primera etapa se mencionan algunos principios que deben ser considerados para la construcción del software [Ref. Jvillarroel 10], los cuales han sido percibidos por parte de los desarrolladores en base a los requerimientos de los usuarios, se destacan principalmente los siguientes:

- Colaborativo: para trabajo grupal, en grupos geográficamente dispersos, debe permitir el desarrollo de conversaciones en forma remota de los participantes.
- Interactivo: El usuario tiene el control del software la mayor parte del tiempo.
- Invitante al uso y a la exploración (no intimidante). El usuario debe sentirse motivado a utilizar la herramienta y que pueda hacer transferencia de contenidos desde el software a su vida.
- Relevante: el usuario encuentra contenidos que le interesan puesto que le son útiles para su vida diaria, tienen que ver con su persona, intereses y expectativas

Una vez definidos claramente los principios y objetivos del diseño se generó la estructura del ambiente.

3.4.2 Definición de la Estructura General

Teniendo claro tanto los requerimientos del usuario, como también los objetivos que se espera que cumpla la herramienta de comunicación se procede a realizar un primer bosquejo el cual permite tener una visión global de los contenidos y navegación dentro del prototipo.

Los espacios de conversación si bien es cierto se han considerado un servicio más dentro de los diversos portales en los que se encuentra, para efectos de esquematización se considera a cada uno de los foros como una aplicación independiente, es decir como un Web autónomo.

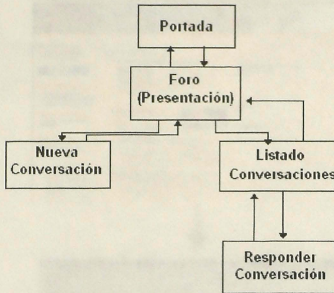


Fig. 3.4 Maqueta número 1

En relación a la maqueta propuesta, se realizó un primer prototipo el cual contempló y reflejó la información obtenida hasta ese minuto.

Los siguientes prototipos reflejan cambios principalmente en lo que a interfaz se refiere, así como también al hecho de agregar, cambiar o modificar alguna funcionalidad la cual fue evaluada por los usuarios.

Una vez aplicado el diseño al prototipo se generaron las interfaces finales, las cuales se ven reflejadas en la maqueta número 2, la que además contempla la navegación que se encuentra presente en ellas.

La interfaz reflejada en esta maqueta corresponde al espacio de conversación de la Red de Capacitadores de Enlaces.

En este segundo prototipo se incorpora un ambiente de administración de las conversaciones, el cual es administrado por 2 moderadores, en el caso de los Capacitadores, los cuales son los encargados de revisar cada uno de los aportes y respuestas ingresadas.

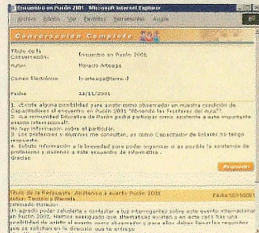
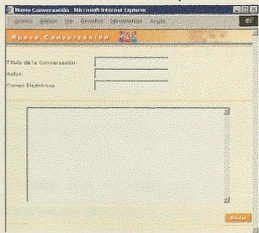
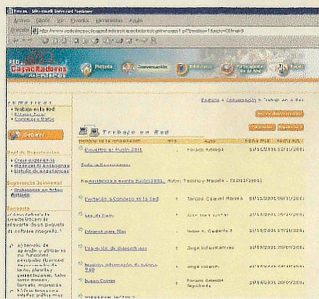
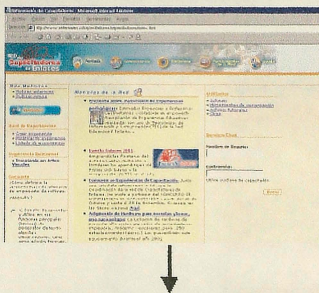


Fig. 3.5 Maqueta número 2

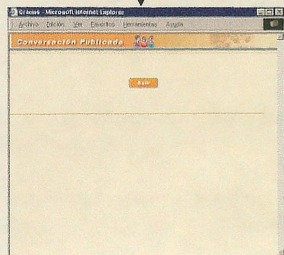
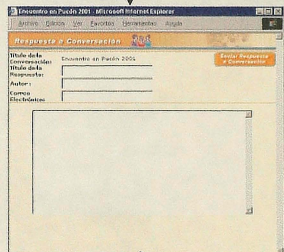
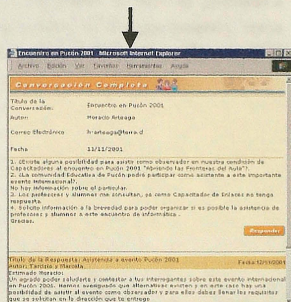
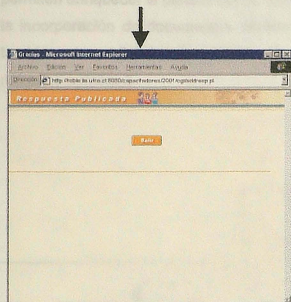
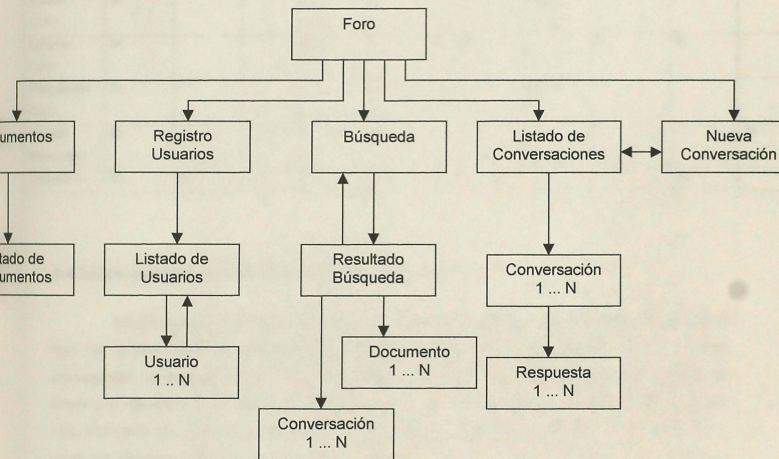


Fig. 3.5 Maqueta número 2

Luego de este segundo prototipo son incorporadas nuevas funcionalidades que permiten enriquecer la plataforma de conversación, las que se refieren en términos generales a la incorporación de documentos asociados a los temas tratados en una conversación, como también a la posibilidad de registrar a los usuarios. Dichas funcionalidades son reflejadas en la maqueta número 3.



Maqueta N° 3

La representación final de esta maqueta junto con sus nuevas funcionalidades fue evaluada en un tercer prototipo el cual presentó la interfaz mostrada a continuación:

Puesto que la maqueta 3 es la más completa en términos de contenidos y funcionalidades se procedió a traspasar la información referente a este prototipo a la matriz de navegación que se muestra a continuación:

Tabla 3.1 Matriz de Navegación maqueta número 3

	Portada	Agenda	Ayuda	Búsqueda	Documentos	Nueva Conv.	Listado Conv.	Responder Conv.	Listado Búsqueda	Usuario n
Portada		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Agenda	Sí									Sí
Ayuda	Sí				Sí					
Búsqueda	Sí				Sí		Sí			
Documentos	Sí			Sí					Sí	
Nueva Conv.	Sí						Sí			
Listado Conv.	Sí			Sí		Sí		Sí	Sí	
Responder Conv.	Sí						Sí			
Listado Búsqueda	Sí				Sí		Sí			Sí
Usuario n	Sí	Sí							Sí	

3.4.3 Convergencia de interfaz, contenido y estructura

En general en esta etapa del diseño se construyen distintos bocetos que representan lo que se quiere transmitir gráficamente por parte del equipo de desarrollo, ellos son los encargados de evaluar y revisar cada uno de los bocetos presentados y en base a éstos se toma una decisión. Para este caso en particular, lo que se quiere destacar es la identidad del sitio realizado por lo que se utilizarán colores institucionales similares a los ya utilizados en el Web del Mineduc para los espacios de conversación que estarán enmarcados dentro de este Web.

Una vez definida la interfaz como también las factibilidades técnicas para su implementación y funcionalidades del prototipo se continúa con la siguiente etapa referente a la definición del prototipo, el que se muestra en la siguiente figura 3.6.

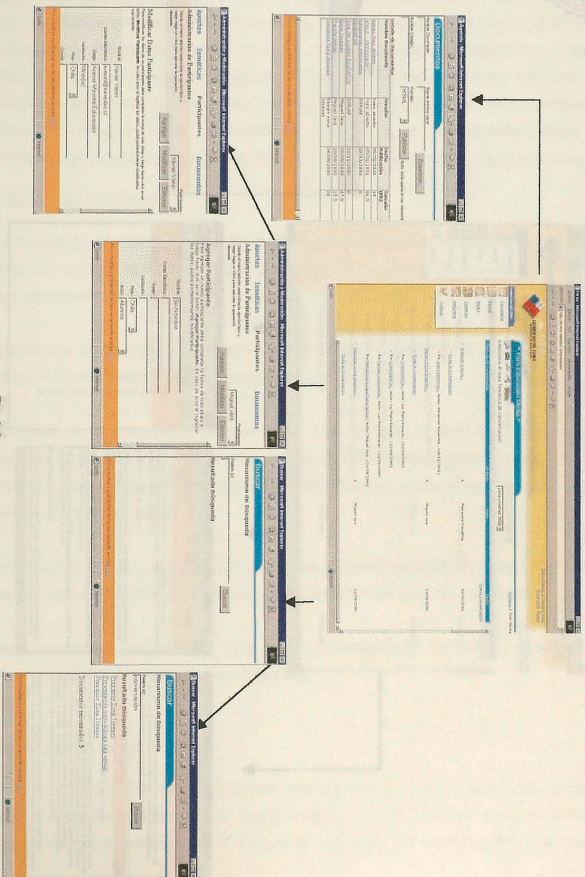


Fig. 3.6

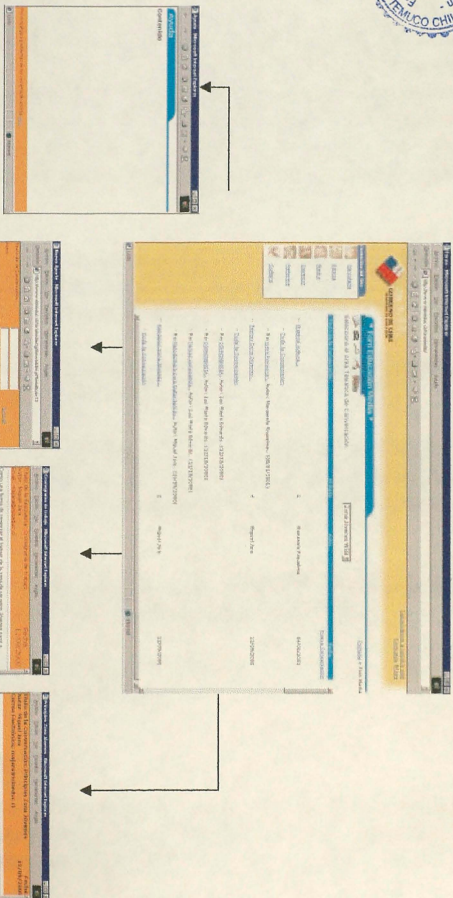


Fig. 3.6

3.5 Definición y Desarrollo del Prototipo

En esta etapa, y en base a la revisión de las respectivas maquetas y cada uno de los prototipos presentados por parte del equipo de desarrollo se realiza una evaluación crítica del proyecto en relación a la navegación, contenidos, facilidad de uso entre otros. Estas pruebas son realizadas por distintos tipos de usuarios. El resultado de dichas evaluaciones no interfirió mayormente en la estructura de la aplicación por lo que fueron implementadas cada una de las funcionalidades anteriormente expuestas y, paralelo a la realización de las funcionalidades de la plataforma de conversación es generado un mecanismo de administración para dicha plataforma, el cual es usado, en este caso por los moderadores del ambiente de conversación.

3.5.1. Interfaz del Producto

En relación al diseño gráfico de esta herramienta de comunicación se definió una estrategia que permita que se destaque principalmente el contenido que se presenta en el ambiente de conversación para lo cual se consideraron los siguientes puntos:

- Consistencia: Utilizar los mismos elementos gráficos como también los mismos criterios de navegación y presentación de la información en todo el Web.
- Flexibilidad en el uso: Que se adecue tanto a los usuarios sofisticados como a usuarios inexpertos. Debe mantenerse un equilibrio para que los usuarios expertos no le encuentren demasiado simple y que los usuarios más rezagados no se sientan intimidados por algo que consideren de difícil manejo.
- Diseño gráfico mínimo: Para lo cual se requiere generar visualizaciones de información en pantallas agradables al usuario, eliminando información redundante o distractora.
- Jerarquización de la información: Es necesario organizar la información en diversos niveles para un mejor acceso y entendimiento de ésta.

3.5.2 Construcción de un Producto

Luego de realizadas las interacciones necesarias entre los diversos tipos de usuarios con cada uno de los prototipos e implementadas todas las funcionalidades se obtuvo un producto, el cual será publicado en el Web para que todos los usuarios tengan acceso a él.

Junto con el lanzamiento del Web se realiza un manual de ayuda del sitio, el cual se presenta en el Anexo B.

Una vez evaluado y probado el prototipo se realiza su publicación en Web. El primer foro fue publicado bajo el url: <http://www.mineduc.cl/foro>, el cual podía ser accedido desde la portada del Web del Mineduc a través de una sección que indica el tema y la invitación a participar en él, o bien desde el url anteriormente señalado. Dicho foro tuvo una duración aproximada de tres meses con un total de 130 aportes reales por parte de los usuarios.

Luego de concluido dicho foro los principales comentarios por parte del Ministerio de Educación en relación al uso y funcionamiento de éste fueron los siguientes:

- Mejorar el acceso para que los usuarios puedan responder, para lo cual se generó desde la página de entrada al foro, inmediatamente después de la pregunta planteada una llamada a dicha función.
- A partir de la riqueza de los aportes generados en relación a la temática planteada, se pudieron establecer algunas recomendaciones hechas por los usuarios que no habían sido consideradas por el ministerio enriqueciendo el tema propuesto.
- Se observó que a medida que transcurre el tiempo en el desarrollo de las conversaciones existe una mayor interacción, participación y profundización de éstas por parte de los usuarios.
- Se determinó la necesidad de contar no sólo con un mecanismo de conversaciones en el cual se genera un tema del cual los usuarios participan, sino que además, de reforzar los temas tratados mediante la incorporación de documentos asociados a los tópicos planteados como también herramientas de búsqueda de información.

3.5.3 Representación de Funcionalidades en el Sistema de Conversación

La *herramienta de conversación* está basada principalmente en procesar información proveniente de los usuarios del sistema. A continuación se representan los diagramas de flujo de datos de las principales funcionalidades de dichos procesos, que fueron implementados

mediante el uso de CGI con lenguaje PERL, la esquematización de estos diagramas está basada en la representación de los flujogramas lógicos de Gane y Sarson, desarrollada en 1977, bajo el nombre de "Data Flow Diagrams Methodology (DFD)".

3.5.3.1 Ingreso de un Nuevo Aporte

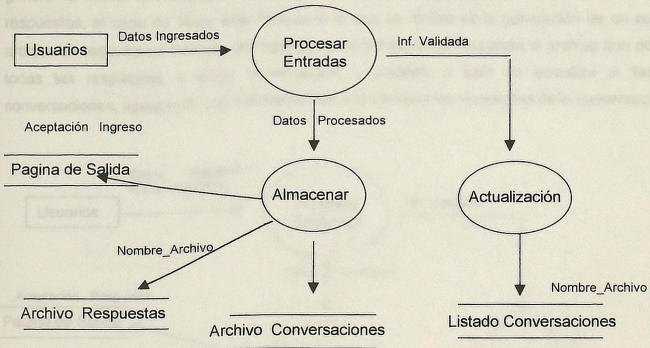


Fig. 3.7 Ingreso de un nuevo Aporte

La información requerida para este proceso es ingresada por el usuario mediante la completación de un formulario el cual consta de 4 campos que debe ingresar el usuario en forma obligatoria, estos son: Título de la conversación, autor (indica el nombre del usuario), correo electrónico, contenido del aporte. Una vez ingresado los datos al formulario, se procede a su validación y si éste está correcto es enviado a un programa que lo que hace es ingresar en un archivo de tipo texto el contenido de la información enviada, este archivo es único y el nombre de éste es por medio de la fecha de publicación, y se genera una página de respuestas en donde se encuentra el título del aporte y los campos editables de autor, email, nombre de la respuesta y el contenido de la respuesta, una vez creados ambos archivos son agregados en un listado que posee la información de todos los aportes ingresados por los usuarios, este listado posee el nombre del archivo generado, autor, y la fecha de creación, como también la fecha de su última modificación, además del número de respuestas que posee dicho aporte.

3.5.3.2 Ingreso de una Nueva Respuesta

Este proceso es similar a la generación de una nueva conversación, el usuario selecciona la conversación que desea responder y en base a ello posee la opción de responder a dicha conversación, para ello se genera un formulario, el cual fue creado al momento de generar la nueva conversación, el que se muestra en la figura 3.8 con el nombre de archivo respuestas, al cabo de llenar este formulario lo que se realiza es la generación de un nuevo archivo de respuestas, además del ingreso del contenido de la respuesta al archivo que posee todas las respuestas a dicha conversación, y paralelo a esto se actualiza el listado conversaciones, agregando una respuesta más a la cantidad de respuestas de la conversación.

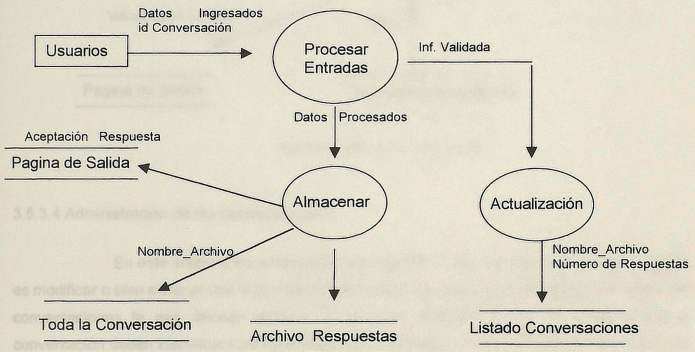


Fig. 3.8 Ingreso de una Respuesta

3.5.3.3 Generación del Listado de Conversaciones

En este proceso se ingresa el nombre de la temática a revisar, lo cual se hace mediante un listado en donde se presentan todas las temáticas que están activas, las temáticas como mencionamos anteriormente son las que engloban un conjunto de conversaciones que

tienen un contexto en común, cuando se ingresa al ambiente de conversación, se muestra la temática principal, la que aparece seleccionada por defecto, si hay temáticas nos podemos cambiar de ambiente, esto es lo que ocurre con los foros presentados en el portal de Enlaces y en el de la Red de Capacitadores de Enlaces, en cambio en el Foro principal del Web de Mineduc, hay sólo una temática, para efectos de entender el proceso que existan una o más temáticas es irrelevante. Lo que se hace es mostrar el listado conversaciones, el cual es ordenado por fecha, siendo el primero de la lista la última conversación ingresada.

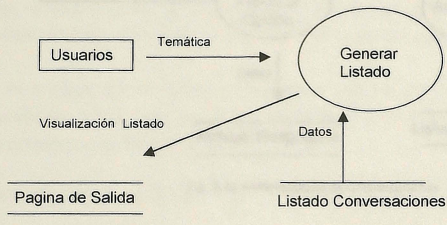


Fig. 3.9 Listado de Conversaciones

3.5.3.4 Administración de las Conversaciones

En este sistema los encargados de administrar las conversaciones lo que hacen es modificar o bien eliminar una conversación y/o respuesta, para ello seleccionan del listado de conversaciones la que desean eliminar, si es una respuesta luego de seleccionada la conversación deben identificar cuál es la respuesta a modificar o eliminar, una vez seleccionada realizan uno de los dos procesos, si deciden eliminarla se borra físicamente del servidor además de los listados respectivos, ahora si la modifican se actualizan los listados junto con las conversaciones según los nuevos datos ingresados.

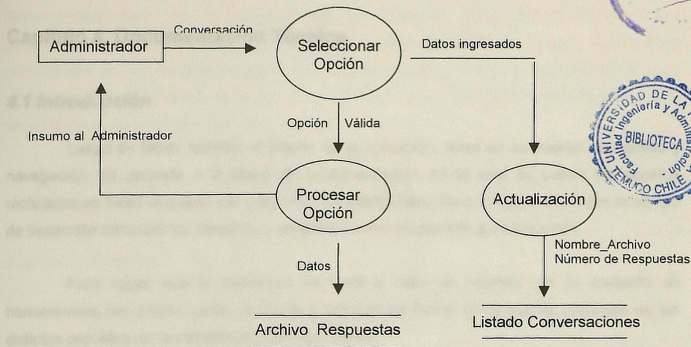


Fig. 3.10 Administración de Conversaciones

Capítulo 4. Documentación Técnica

4.1 Introducción

Luego de haber definido el diseño de la aplicación, tanto en su interfaz, desarrollo y navegación, se procede a la etapa de implementación, en la cual se toman los bocetos realizados en torno al diseño del software, los cuales han sido aprobados tanto por el equipo de desarrollo como por los usuarios, y en torno a estos se procede a su ejecución.

Para lograr que la aplicación se lleve a cabo se necesita de un conjunto de herramientas, las cuales serán descritas y además se indica cómo fueron utilizadas en los distintos procesos de la plataforma de comunicación.

4.2 Herramientas Requeridas

4.2.1 Lenguaje de Programación

Debido a los requerimientos de los foros, principalmente a lo que se refiere a su plataforma de comunicación que es WWW se utilizaron herramientas de programación tales como el lenguaje de programación PERL y Javascript, las cuales poseen como fortaleza fundamental la de ser lenguajes muy utilizados en lo que a desarrollos Web se refieren.

4.2.1.1 Lenguaje PERL

Perl (Practical Extraction and Report Language, por sus siglas en inglés), es un lenguaje intérprete. **Tom Christiansen y Nathan Tarkington** (1997) establecen que este lenguaje es de alto nivel. Considerado como un lenguaje escrito de forma ecléctica por **Larry Wall**. Perl se deriva del lenguaje **C** de programación, así como el sed, awk y el shell de Unix, además de otras herramientas y lenguajes.

Las facilidades para la manipulación de procesos, archivos, y texto hace que este lenguaje este particularmente bien situado en las tareas donde involucran el rápido desarrollo de programas, desarrollo de utilerías para el sistema operativo, herramientas de software,

tareas relacionadas con la administración de sistemas, manejo de bases de datos, programación de gráficas, redes, y del **World Wide Web**. Estas fortalezas hacen que **Perl** sea un lenguaje de programación muy popular para los administradores de sistemas **UNIX** y los creadores de “**CGI scripts**”. Aunque lo anterior, no es una limitante para que cualquier persona se involucre y use este lenguaje de programación.

Sin embargo, existen actividades en las cuales Perl, no es la solución más adecuada, por ejemplo: sistemas de tiempo real, desarrollo de bajo nivel del sistema operativo que trabajan con los dispositivos del sistema de cómputo, aplicaciones de memoria compartida de procesos o aplicaciones extremadamente largas.

Dadas las características de este lenguaje descritas anteriormente, se utilizó para procesar la información proveniente de los formularios, los cuales eran los que llenaban los usuarios al momento de responder una conversación o generar un nuevo aporte, los que eran almacenados en el servidor en forma de archivos, uno por cada conversación como por cada respuesta. Se utilizó específicamente PERL por ser una poderosa herramienta en cuanto al manejo de archivos se refiere, además permite realizar un conjunto de acciones en el servidor, tales como líneas de comando u otras acciones, lo cual hace que se puedan optimizar muchos de los programas realizados para la ejecución del sistema de conversación.

El mecanismo de almacenar la información obtenida son archivos de texto, se utilizó esta alternativa en vez de Bases de Datos relacionales puesto que una de las principales ventajas que posee el sistema de conversación es que sea fácilmente transportable y compatible con otros sistemas operativos. El sistema creado es compatible tanto en sistemas Unix, Linux como también en servidores Windows NT, lo único que requiere es que posea el intérprete PERL instalado en dichos servidores, por lo tanto el sistema es operativo en todas las máquinas donde pueda ser instalado PERL.

4.2.1.2 Javascript

Es un lenguaje de secuencias de comandos que es posible incrustar directamente en el código HTML utilizado para crear una página Web. JavaScript es un lenguaje de scripts compacto basado en objetos (y no orientado a objetos). No generan subprogramas independientes, sino que agregan inteligencia e interactividad a los documentos HTML. Una de

las ventajas más significativas de este lenguaje es su facilidad de uso, puesto que se incluyen directamente en una pagina HTML, es de sencillo desarrollo y modificación, lo cual hace que el programador no tenga que dedicarle tiempo a la compilación ni al proceso de depuración, además una de las principales ventajas que posee es que es interpretado a nivel de cliente por lo que resulta mucho más rápido y efectivo que un lenguaje compilado.

Por sus características fue elegido para el desarrollo de la aplicación Web; ya que nos proporciona elementos para crear interfaces más interactivas e inteligentes y además posee la ventaja de poder realizar validaciones a los campos ingresados por el usuario, antes de ser enviados al servidor. Esto es muy importante, debido a que las interfaces de usuario son el mecanismo a través del cual se establece un dialogo entre el programa y el usuario, por lo cual deben ser lo más amigables e intuitivas posibles.

Una aplicación escrita en JavaScript puede ser incrustada en un documento HTML proporcionando un mecanismo para la detección y tratamiento de eventos, como clics del ratón o validación de entradas realizadas en el formulario.

Sin existir comunicación a través de la red una página HTML con JavaScript incrustado puede interpretar, y alertar al usuario con una ventana de diálogo, de que las entradas de los formularios no son válidas. O bien realizar algún tipo de acción como ejecutar un archivo de sonido, un applet de Java, etc.

Hasta la aparición de JavaScript se usaba HTML y JAVA, pero su aparición produjo una importante revolución, ya que dio al usuario la posibilidad crear aplicaciones "on-line" o sea, modificar páginas Web en tiempo real, sin usar CGI's [Ref 13].

La principal característica y a la vez ventaja de JavaScript es su simplicidad y su menor demanda de requisitos. Por lo que no hace falta tener unos amplios conocimientos de programación para poder hacer un programa en JavaScript.

El código JavaScript se coloca directamente en nuestra pagina HTML, dentro de la cabecera, después del título. Es decir, entre los comandos </TITLE> y </HEAD>, de una página HTML.

Con JavaScript se puede definir un objeto dentro de nuestra página Web y sobre ese objeto definimos diferentes eventos que producirán una salida, como por ejemplo: presionar un botón, pasar el puntero del mouse sobre un determinado texto o el simple hecho de cargar la

página Web, eventos que nos darán una gran versatilidad a la hora de crear programas en JavaScript.

Es dinámico, como hemos dicho antes JavaScript lo que hace es responder a eventos, esos eventos son producidos por el propio usuario y el JavaScript reacciona a ellos en tiempo real. Por ejemplo, podemos cambiar totalmente el aspecto de nuestra página al gusto del usuario, evitándonos tener en el servidor una página para cada gusto, hacer cálculos basándose en variables cuyo valor es determinado por el usuario.

Una de las ventajas principales que ofrece JavaScript es su capacidad de reducir el tráfico de red, permitiendo la realización local de las tareas más simples. En otras palabras: en lugar de encomendar esas tareas al servidor y hacer que este pase los resultados al navegador, el navegador puede realizar algunas de esas tareas a nivel local, con lo que el usuario, además, obtiene sus respuestas en un tiempo más corto.

Con JavaScript se puede crear un gran número de aplicaciones distintas gracias a la amplia colección de herramientas de que disponemos, con dichas herramientas conseguirá dotar a sus páginas Web de interactividad.

Entre las posibilidades que tenemos está la de entregar al usuario una retroalimentación instantánea cuando el usuario se mueve por encima de un objeto, entra en una nueva sección o incluso al abandonar su ubicación.

Además de los lenguajes de programación anteriormente descritos se utilizarán todas las ventajas que posee el servicio de Internet principalmente todas aquellas que tienen relación al uso de hipertextos e hipermedios, un hipertexto es un texto resaltado que el usuario puede activar para realizar un evento, a su vez un hipermedio está constituido por multimedia más interacción, donde entenderemos por multimedia al hecho de integrar múltiples medios de expresión: texto, imagen, sonido, animación y video, en una aplicación computacional. Dichos medios se complementan entre sí para dar mayor calidad y poder de expresión a los productos de software [Ref. López 11] en resumen todos aquellos medios que es posible incluir en una página HTML que son capaces de fortalecerla. Todos estos recursos son accesibles por medio de una simple navegación.

4.2.2 Programas CGI

La Common Gateway Interface (CGI) es un mecanismo para comunicar aplicaciones externas con servidores de información, tales como HTTP o servidores Web. Un documento HTML en el Web es estático, es decir no posee la habilidad de que el usuario pueda interactuar con el documento y este tampoco cambia dependiendo de los requerimientos de los usuarios, es un archivo de texto que no varía con el tiempo. Un CGI en cambio ese ejecuta en tiempo real luego la información que de él se obtiene es resultado de una acción por parte del usuario, es decir es devuelve información en forma dinámica, haciendo con esto páginas Web interactivas [Ref. Olea 12].

Los programas o "scripts" CGI pueden estar hechos en distintos tipos de lenguajes de programación. Los más utilizados son C y PERL, los que permiten tanto el manejo de información, como también realizar procesos más complejos como consultas a Bases de Datos. Un script es una combinación de palabras que comunican información e instrucciones. De esta forma ellos son similares al lenguaje usado para hablar. Los scripts varían en complejidad y ellos pueden constituir una simple palabra o de muchas declaraciones similares a los párrafos.

El funcionamiento es el siguiente el servidor Web ejecuta el programa CGI necesario para dar respuesta a los requerimientos por parte del cliente para lo cual el cliente accede a una dirección o URL en la cual el cliente se comunica con el servidor por medio del protocolo de acceso HTTP este protocolo lo que hace es una llamada a un CGI además de enviar los parámetros necesarios para la ejecución del mismo, junto con los parámetros requeridos es necesario enviar el tipo de mecanismo con el cual serán leídas dichas variables las cuales pueden ser leídas de varias formas entre las que destacan el método GET y POST.

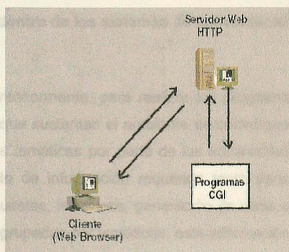


figura 4.2.1 flujo de información de una página interactiva

La Common Gateway Interface (CGI) es un mecanismo para comunicar aplicaciones externas con servidores de información, tales como HTTP o servidores Web. Un documento HTML en el Web es estático, es decir no posee la habilidad de que el usuario pueda interactuar con el documento y este tampoco cambia dependiendo de los requerimientos de los usuarios, es un archivo de texto que no varía con el tiempo. Un CGI en cambio ese ejecuta en tiempo real luego la información que de él se obtiene es resultado de una acción por parte del usuario, es decir es devuelve información en forma dinámica, haciendo con esto páginas Web interactivas [Ref. Olea 12].

Los programas o "scripts" CGI pueden estar hechos en distintos tipos de lenguajes de programación. Los más utilizados son C y PERL, los que permiten tanto el manejo de información, como también realizar procesos más complejos como consultas a Bases de Datos. Un script es una combinación de palabras que comunican información e instrucciones. De esta forma ellos son similares al lenguaje usado para hablar. Los scripts varían en complejidad y ellos pueden constituir una simple palabra o de muchas declaraciones similares a los párrafos.

El funcionamiento es el siguiente el servidor Web ejecuta el programa CGI necesario para dar respuesta a los requerimientos por parte del cliente para lo cual el cliente accede a una dirección o URL en la cual el cliente se comunica con el servidor por medio del protocolo de acceso HTTP este protocolo lo que hace es una llamada a un CGI además de enviar los parámetros necesarios para la ejecución del mismo, junto con los parámetros requeridos es necesario enviar el tipo de mecanismo con el cual serán leídas dichas variables las cuales pueden ser leídas de varias formas entre las que destacan el método GET y POST.

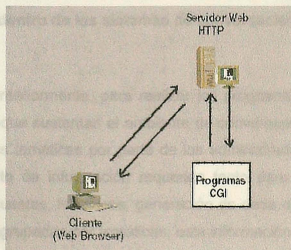


figura 4.2.1 flujo de información de una página interactiva

De la figura se puede deducir lo siguiente, el cliente mediante un URL ingresado en su browser hace una llamada a un servidor de Web, dicha llamada es a un Programa CGI el cual es atendido por el servidor y la respuesta es enviada al cliente, para ello usando el protocolo de acceso HTTP, el cual permite el traspaso de información en ambos sentidos, es decir desde el cliente al servidor y viceversa.

Existen diversas formas para realizar el envío de datos desde un browser a un servidor, las más comunes son:

- **GET** : Los datos son pasados dentro del string de consulta (query string) del URL. Por ejemplo, accedando el URL:

`http://www.enlaces.cl/capacitadores/hola.pl?query_string`

envía los datos incluidos en query_string al servidor HTTP que está corriendo en la máquina www.enlaces.cl, este mecanismo de envío de información acepta menor cantidad de información, alrededor de 255 kilobytes.

- **POST** : Los datos son enviados como un cuerpo de un mensaje (message body) que continúa a la petición enviada por el cliente al servidor. Este método es más complejo que el GET, pero permite mayor cantidad de datos.

4.2.3 Uso de Programas CGI dentro de los sistemas de conversación

Como se mencionó anteriormente, para realizar los programas se utilizó el lenguaje PERL. Los programas son los que sustentan el ambiente de conversación, puesto que son los que permiten crear las distintas temáticas por parte de los administradores así como también reciben y procesan el conjunto de información requerida tanto para el ingreso de nuevas conversaciones, como de respuestas, temáticas, generación de cada uno de los listados que muestran las conversaciones agrupadas por temáticas, esta información es enviada al servidor, posteriormente los programas muestran esta información, en forma de documentos que pueden ser desplegados a través de un browser.

5. Como Estos CGI, tienen como principal objetivo permitir el manejo y traspaso de un conjunto de información ingresada por el usuario y que es almacenada en el servidor como archivos.

Se utiliza principalmente al crear una nueva conversación en donde los datos obtenidos son almacenados en un archivo de texto el cual es el que permite generar los listados. La información contenida en este archivo tiene que ver con la identificación de cada nueva conversación ingresada, el nombre de la nueva conversación, título de ella, autor, fecha, además del número de respuestas que posee cada una de las conversaciones recibidas. Esta información facilita la lectura al momento de generar la página que contiene todas las conversaciones.

Además de poder generar un archivo histórico, se generan dos archivos en formato HTML, uno de los cuales contiene el aporte inicial de la conversación y el otro archivo generado maneja el formulario que permite generar respuestas a dicha conversación, este proceso es muy similar al crear una nueva respuesta con la diferencia es que acá se genera un solo archivo que contiene la respuesta en formato HTML.

Los CGI también se utilizan para la administración del foro en relación a agregar, modificar o eliminar conversaciones, respuestas, temáticas, etc.

Otra de las contribuciones importantes que generó el método de desarrollo utilizado es que el resto del equipo interdisciplinario, principalmente los demandantes del proyecto, tuvieron la posibilidad de ir aportando sus opiniones en relación a la interfaz gráfica de cada uno de los prototipos lo que contribuyó a organizar y desplegar la información con claridad a usuarios del medio educativo. Cabe destacar que este método ha sido aplicado en desarrollos anteriores, favoreciendo la implementación de los sistemas dadas el grado de experiencia que se tiene al respecto.

El uso de programas CGI es una herramienta 100% en WWW ya que permite ejecutar un programa remotamente desde cualquier sitio Internet y la utilización del lenguaje PERL para su desarrollo permite que éste sea un producto fácilmente transportable a otros servidores Linux, Unix, o Windows NT.

5. Conclusiones

Se construyó una herramienta de comunicación que permitió diseñar una estructura de conversación en base a diversos prototipos, los cuales fueron revisados y modificados logrando un producto que fue finalmente publicado en Web. A ello se sumó el hecho de contar con usuarios comprometidos y activos que aportaron a los espacios de conversación, además de tutores que incentiven a los usuarios a participar. Junto con ello la utilización de mecanismos que ayudaron a mantenerse al día en las conversaciones de interés por parte de los usuarios tales como notificación por email de los nuevos aportes recibidos a una conversación de interés, utilización de una estructura lineal jerárquica y utilización de hipermedios.

En el marco de un proyecto de desarrollo educativo y dadas las características del método de desarrollo de software utilizado se realizó un efectivo proceso de retroalimentación en el que los principales demandantes, profesores y educadores, pudieron definir y diseñar, en base a los prototipos presentados, el producto final. Además este método permitió al cabo de la revisión de los primeros prototipos aclarar y realizar un mejor análisis de qué es lo que se quería obtener puesto que ellos permitieron dilucidar algunos puntos en relación a la navegación y estructura del sitio, llegando con esto a un producto consolidado. Otra ventaja de el uso de éste método es que contribuyó al desarrollo de una interfaz que cumpliera con los requerimientos anteriormente descritos, así como también a las diversas funcionalidades, y acciones que es posible realizar.

Otra de las contribuciones importantes que generó el método de desarrollo utilizado es que el resto del equipo interdisciplinario, principalmente los demandantes del proyecto, tuvieron la posibilidad de ir aportando sus opiniones en relación a la interfaz gráfica de cada uno de los prototipos lo que contribuyó a organizar y desplegar la información con orientación a usuarios del medio educativo. Cabe destacar que éste método ha sido aplicado en desarrollos anteriores, favoreciendo la implementación de los mismos dado el grado de experiencia que se tiene al respecto.

El uso de programas CGI es una herramienta útil en WWW, ya que permite ejecutar un programa remotamente desde cualquier Web browser y la utilización del lenguaje PERL para su desarrollo posibilita que éste sea un producto fácilmente transportable a otros servidores Linux, Unix, o Windows NT.



6. Por último se destaca el hecho de que esta herramienta de comunicación es altamente utilizada en los diversos Webs institucionales desarrollados por el IIE, con un alto nivel de uso y aceptación por parte de los participantes. Actualmente existen alrededor de 14 foros activos con un promedio de 37 aportes.

Si bien la herramienta de comunicación desarrollada es un buen comienzo, se requiere de futuras adaptaciones con tal de mejorar los aspectos que no fueron considerados para este desarrollo, como por ejemplo la utilización de herramientas hipermediales (sonido, audio, vídeo, imágenes) que permitan mejorar y apoyar las conversaciones en cuanto a sus contenidos, ya que estos medios son mucho más eficientes, en algunos casos, que un texto por sí sólo.

Promover la habilitación y capacitación a usuarios para participar, interactuar y profundizar conversaciones en Web. Esto permitirá utilizar al máximo las capacidades de esta herramienta.

Crear un sitio web para esta herramienta.

Promover el acceso de los usuarios a esta herramienta de comunicación no sólo vía WWW, sino que también utilizar otras tecnologías tales como WAP, u otros medios similares a los ya existentes en Internet.

6. Proyecciones

1. [Jor] Las proyecciones que presenta esta *herramienta de comunicación* pueden ser varias, entre éstas se mencionan las siguientes:

- Incorporar capacidades multimediales, tales como audio, animaciones, video y otros medios que ayuden la interfaz Humano - Computador, favoreciendo el intercambio de información, generación de nuevos conocimientos hacia y por parte de los usuarios y enriquecer los temas tratados.
- Promover la habilitación y capacitación a usuarios para participar, interactuar y profundizar conversaciones en Web. Esto permitirá utilizar al máximo las capacidades de esta herramienta .
- Promover el acceso de los usuarios a esta herramienta de comunicación no sólo vía WWW, sino que también utilizar otras tecnologías tales como WAP, u otros medios similares a los ya existentes en Internet.

Bibliografía

1. [Jara 01] "Usos de Espacios Públicos de Conversación en Redes Educativas", Magdalena Jara, Monografía, Ministerio de Educación, 2000.
2. [Santoro 02] , Santoro M "What is Computer Mediated Communication", 1995
3. [Harasim 03], Harasim, L "Collaborating in Cyberspace: using computer conferences as group learning environment". Interactive Learning Environment, 1993
4. [Steeple 04], Steeples, C., Unsworth, C. Technological Support for Teaching and Learning: Computer Mediated Communications in Higher Education", Computers and Education, 1996
5. [Woolley 05], Conferencing on the Web, David Woolley,
<http://thinkofit.com/webconf/wcunleash.htm>
6. [Laliberte 06] Presentation Features of Text-Based Conferencing Systems on the WWW, Daniel Laliberte and David Woolley,
<http://www.december.com/cmc/may/1997/may/lalib.html>
7. [Pressman 07] Roger Pressman, "ingeniería de Software, un enfoque práctico", McGraw Hill, 2ª Edición.
8. [Hinojosa 08], Enrique Hinojosa, Pedro Hepp, Pablo Straub "Método de Desarrollo de Software Educativo", Monografía N° 2, Proyecto Enlaces 1994.
9. [Potts 09] POTTS, "A software Engineering", Revised, 1993.
10. [Jvillaruel 10] Jaime Villarroel V. "Trabajo de Título para optar al Título Profesional de Ingeniería Civil Industrial Mención Informática, Universidad de la Frontera, Diseño e Implementación de un moderno Ambiente de Aprendizaje basado en los Micromundos", 1995.
11. [López 11], Leonardo López N. "Trabajo de Título para optar al Título Profesional de Ingeniería Civil Industrial Mención Informática, Universidad de la Frontera, Representación intermedia de Software Hipermedial Educativo", 1996.

12. [Olea 12] Sandra Olea J. "Trabajo de Título para optar al Título Profesional de Ingeniería Civil Industrial Mención Informática, Universidad de la Frontera, Diseño y Construcción de un prototipo de Red Comunitaria", 1999.

13. Conjunto de Protocolos TCP/IP

<http://www.geocities.com/SiliconValley/Lab/7583/articulos/asartic2.htm>

14. Arquitectura Cliente /Servidor

<http://www.geocities.com/SiliconValley/Lab/7583/articulos/asartic5.htm>

15. Tejedores del Web

<http://www.tejedoresdelweb.com>

16. Uso de Internet en la Empresa, Universidad Arturo Prat, departamento de Ingeniería

http://mickey.ing.unap.cl/in612/materia/la_red_de_redes.htm

17. Introducción a Internet

<http://www2.adi.uam.es/~pcobo/internet/manual/manual.htm>

A.1.1. Definición de conceptos:

A.1.1.1 Red

Cuando existe una serie de recursos computacionales agrupados, formando una red, conectados entre sí, en que muchos de ellos pueden comunicarse entre sí, existe frente a una "Red Computacional". Esta, generalmente, está formada por "Nodos Personales", que se sirven de ella para realizar sus tareas de computación. Generalmente, se le acuñó el término "Redes de Comunicación Basadas en Computación", pero como se dice, que el énfasis está en el trabajo de las personas y no en la tecnología.

Las redes de computadores están hechas de equipos de computación que transportan datos, usualmente en forma digital entre dispositivos conectados a la red. Los

Anexo A: Conceptos de Internet

Resumen

En este anexo se presentarán principalmente aspectos técnicos y terminología utilizada que es necesario conocer para poder comprender de mejor forma el trabajo realizado. Se abordarán conceptos relacionados con Internet más una revisión bibliográfica de lo que son los mecanismos de comunicación sobre Web mostrando en términos generales el por qué del desarrollo de esta plataforma de conversación sobre WWW.

A.1 Conceptos Básicos

Internet es una impresionante red, una red de computadores dispersos por todo el mundo y que atiende aproximadamente a más de 50 millones de personas. Su nombre es una apropiación del término Internet que en inglés computacional designa a la conexión entre muchas redes. Eso es Internet, una serie de redes institucionales (en buena medida académicas) de diversas arquitecturas, interconectadas por una plataforma común conocida como familia TCP/IP. Es una gran biblioteca en la cual se pueden acceder a gran cantidad de contenidos diversos, además es un medio de unión entre usuarios de todo el mundo, sin distinción. La filosofía principal de Internet es compartir información.

A.1.1. Definición de conceptos:

A.1.1.1 Red

Cuando existe una serie de recursos computacionales (computadores, impresoras, etc.) conectados entre sí, en que muchos de ellos pueden comunicarse con muchos otros, estamos frente a una "Red Computacional". Esta, generalmente, está al servicio de "Redes de Personas", que se sirven de ella para realizar sus tareas de comunicación. Ultimamente, se ha acuñado el término "Redes de Comunicación Basadas en Computadores" para dejar en claro que el énfasis está en el trabajo de las personas y no en la tecnología.

Las redes de computadores están hechas de enlaces de comunicaciones que transportan datos, usualmente en forma digital entre dispositivos conectados a la Red. Los

componentes básicos de una Red se pueden dividir en dos categorías, estos son: Dispositivos computacionales (estaciones de trabajo, dispositivos, etc.) y sistemas de cableado.

A.1.1.2 Tipos de Redes

- **LAN (Local Area Network):** Son las redes de área local. La extensión de este tipo de redes suele estar restringida a una sala o edificio, aunque también podría utilizarse para conectar dos o más edificios próximos. Las Redes de Area Local surgieron esencialmente para compartir periféricos, intercambiar información y procesar en forma distribuida la información y datos dentro de una Organización. El término LAN o Red de Area Local significa una red en que los computadores se conectan directamente con algún tipo de cable.

- **WAN (Wide Area Network):** Cuando se conecta una LAN con otra LAN remota, se produce una WAN o Red de Area Extensa. Son redes que cubren un espacio muy amplio, conectando a ordenadores de una ciudad o un país completo. Para ello se utilizan las líneas de teléfono y otros medios de transmisión más sofisticados, como pueden ser las microondas. La velocidad de transmisión suele ser inferior que en las redes locales, pero abarcan un espectro mucho más extenso.

Varias redes pueden conectarse entre sí formando una red lógica de área mayor. Para que la transmisión entre todas ellas sea posible se emplean los *routers*, que son los sistemas que conectando físicamente varias redes se encargan de dirigir la información por el camino adecuado. Cuando las redes que se conectan son de diferente tipo y con protocolos distintos se hace necesario el uso de los *gateways*, los cuales además de encaminar la información también son capaces de convertir los datos de un protocolo a otro. Generalmente los términos *router* y *gateway* se emplean indistintamente para referirse de forma general a los sistemas encargados del encaminamiento de datos en Internet.

Lo que se conoce como Internet es en realidad una red de redes, la interconexión de otras redes independientes de manera que puedan compartir información entre ellas a lo largo de todo el planeta. Para ello es necesario el uso de un protocolo de comunicaciones común. El protocolo que proporciona la compatibilidad necesaria para la comunicación en Internet es el TCP/IP.

A.1.1.3 Sistemas Cliente-Servidor

La arquitectura cliente-servidor es una forma específica de diseño de aplicaciones, aunque también se conoce con este nombre a los computadores en los que estas aplicaciones

son ejecutadas. Por un lado, el cliente es el computador que se encarga de efectuar una petición o solicitar un servicio. El cliente no posee control sobre los recursos, sino que es el servidor el encargado de manejarlos. Por otro lado, el ordenador remoto que actúa como servidor evalúa la petición del cliente y decide aceptarla o rechazarla consecuentemente. Una vez que el servidor acepta el pedido la información requerida es suministrada al cliente que efectuó la petición, siendo este último el responsable de proporcionar los datos al usuario con el formato adecuado. Finalmente debemos precisar que cliente y servidor no tienen que estar necesariamente en computadores separados, sino que pueden ser programas diferentes que se ejecuten en el mismo computador.

Veamos algunas definiciones:

- Cualquier combinación de sistemas que pueden colaborar entre si para dar a los usuarios toda la información que ellos necesiten sin que tengan que saber donde esta ubicada.
- Es una arquitectura de procesamiento cooperativo donde uno de los componentes pide servicios a otro.
- Es un procesamiento de datos de índole colaborativo entre dos o más computadoras conectadas a una red.
- El termino cliente/servidor es originalmente aplicado a la arquitectura de software que describe el procesamiento entre dos o más programas: Una aplicación y un servicio soportante.

Elementos principales Los elementos principales de la arquitectura cliente servidor son justamente el elemento llamado cliente y el otro elemento llamado servidor. Por ejemplo dentro de un ambiente multimedia, el elemento cliente sería el dispositivo que puede observar el vídeo, cuadros y texto, o reproduce el audio distribuido por el elemento servidor. Por otro lado el cliente también puede ser una computadora personal o una televisión inteligente que posea la capacidad de entender datos digitales. Dentro de este caso el elemento servidor es el depositario del vídeo digital, audios, fotografías digitales y texto y los distribuye bajo demanda de ser una maquina que cuenta con la capacidad de almacenar los datos y ejecutar todo el software que brinda éstos al cliente.

La era de la arquitectura cliente servidor En esta arquitectura la computadora de cada uno de los usuarios, llamada cliente, produce una demanda de información a cualquiera de las computadoras que proporcionan información, conocidas como servidores; estos últimos responden a la demanda del cliente que la produjo. Los clientes y los servidores pueden estar

conectados a una red local o una red amplia, como la que se puede implementar en una empresa o a una red mundial como lo es la Internet.

Bajo este modelo cada usuario tiene la libertad de obtener la información que requiera en un momento dado proveniente de una o varias fuentes locales o distantes y de procesarla como según le convenga. Los distintos servidores también pueden intercambiar información dentro de esta arquitectura.

Tipos de servidores

- Servidores de archivos Servidor donde se almacena archivos y aplicaciones de productividad como por ejemplo procesadores de texto, hojas de calculo, etc.
- Servidores de bases de datos Servidor donde se almacenan las bases de datos, tablas, índices. Es uno de los servidores que más carga tiene.
- Servidores de transacciones Servidor que cumple o procesa todas las transacciones. Valida primero y recién genera un pedido al servidor de bases de datos.
- Servidores de Groupware Servidor utilizado para el seguimiento de operaciones dentro de la red.
- Servidores de objetos Contienen objetos que deben estar fuera del servidor de base de datos. Estos objetos pueden ser videos, imágenes, objetos multimedia en general.
- Servidores Web Se usan como una forma inteligente para comunicación entre empresas a través de Internet. Este servidor permite transacciones con el acondicionamiento de un browser específico.

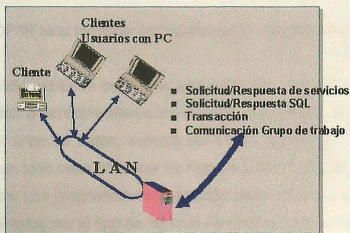


Fig. A.1 Arquitectura Cliente/Servidor

A.1.1.4 Protocolo

Es un conjunto de reglas que son necesarias para establecer una correcta comunicación entre computadores enmarcados en una red. Mediante los protocolos se pueda establecer una descripción formal de los formatos que se usaran para la transmisión de mensajes que serán intercambiados por equipos de cómputo.

La presencia de los protocolos es necesaria si quiere establecer una comunicación entre equipos de computadores. Se presentan de fases de mas bajo nivel como aquellas de la transmisión bit por bit en un medio físico. Hasta aquellas de mas alto nivel como por ejemplo la transmisión de información de un computador hacia otro en el marco de una red. En cada capa o nivel de; sistema de referencia OSI (OPEN Systems Interconection) se observa la presencia de uno o más protocolos que interactuan entre sí. Una característica de los protocolos es que ellos "dialogan" solo con protocolos del mismo nivel en un computador remoto.

A.1.1.5 TCP/IP Definición

TCP/IP es un conjunto de protocolos que generalmente se le hace referencia como un sólo protocolo. Estos Protocolos son usados en Internet. Su diseño posee una arquitectura en capas. Dichas capas permiten a los diseñadores dividir en módulos las tareas y servicios que se llevaran a cabo. Como parte del diseño también se encuentra las especificaciones la manera en que los módulos interactuan con otros módulos. Esta arquitectura diseñada en capas se comporta como una pila en la que los protocolos de mas alto nivel interactúan con los protocolos de niveles más inferiores.

El modelo TCP/IP esta formado por cuatro capas que son las siguientes:

1. Capa de Aplicaciones Es la capa mas alta de la pila. A través de ella se puede invocar programas que acceden a servicios dentro de Internet. Interactuan con uno mas protocolos de transporte para recibir o enviar datos, entrega de e-mail, transferencia de archivos, acceso a terminales remotas o en todo caso en forma de flujo de bytes. Esta proporciona prestaciones de alto nivel a los usuarios. Los programas de aplicación seleccionan entre los diversos protocolos de transporte condicionados por el tipo de servicio de transporte que necesiten.

2. **Capa de Transporte** Es la capa encargada de proveer comunicación de un punto a otro, desde una aplicación a otra. Norma el flujo de la información, mantiene un transporte seguro donde los datos llegan sin errores y en la secuencia y orden correctos. Coordina a múltiples aplicaciones que se encuentren interactuando con la red simultáneamente de esta manera los datos enviados por una aplicación serán bien recibidos y correctamente por la aplicación remota.

3. **Capa de Internet** Es la capa que provee y controla la comunicación entre un equipo y otro brinda el servicio de entrega de paquetes de información entre un equipo y otro esto lo hace a través del protocolo IP de Internet. Esta capa decide que rutas deben seguir dichos paquetes de información para llegar a su destino. Controla y ordena los paquetes con encabezado IP que serán enviados a la capa inferior. Desencapsula los paquetes recibidos pasando a la capa superior la información dirigida a una aplicación. Sin embargo la integridad de los datos no se verifica en este nivel, por lo que el mecanismo de verificación está implementado en las dos capas superiores.

4. **Capa de Acceso al Medio**, Controla y emite al medio físico los flujos de bit y los recibe lo que de él provienen. Es decir acepta los datagramas provenientes de la capa Internet y los envía físicamente. Esto lo hace a través de manejadores de los dispositivos que se conectan al medio de transmisión. Estos manejadores de dispositivos se les conoce también con el nombre de device driver

Hipertexto, Hyperlink

La característica que más ha influido en el espectacular éxito del Web ha sido, aparte de su carácter multimedia, la posibilidad de unir los distintos documentos repartidos por todo el mundo por medio de enlaces hipertexto. Un hipertexto no es más que un enlace a otra información la cual puede ser otro documento que puede estar en el mismo servidor o repartido en los diversos servidores que existen en la red, puede contener además enlaces a un servidor FTP, cuenta de correo, etc.

URL (Uniform Resource Locator)

Los URL (*Uniform Resource Locator*) son "localizadores" de direcciones dentro de la red, que relacionan un servicio con un servidor. Constituyen la herramienta esencial del

Web, ya que permiten la localización y conexión con cualquier servidor y recurso de la Internet. El URL define el tipo de recurso accesado; HTTP, GOPHER, FTP, TELNET, NEWS, etc. El formato general es el siguiente:

recurso://direccion.dominio:puerto/subdirectorios/archivo

Existen diversos distintos tipos de URLs: absoluto, relativo y local. Existe también un par de casos especiales de URLs soportados por algunos browsers.

El URL absoluto describe completamente como obtener un archivo en la Internet. Los URLs relativos y locales son dos maneras de especificar un archivo en un mismo servidor del documento en que aparecen. Se describen a continuación los tipos de URL existentes:

URLs absolutos: Los URLs absolutos pueden ser usados para referenciar cualquier recurso de internet, incluyendo recursos locales. Sin embargo, es bueno usar URLs relativos para recursos locales por razones descritas posteriormente cuando se mencionen los url relativos. La sintaxis completa de un URL absoluto es:

método_de_acceso://nombre_servidor[:puerta]/directorio/archivo

Si la puerta no es especificada, por defecto la puerta es asociada con el método de acceso utilizado. El URL de un documento que está en un servidor Web tiene el método de acceso http:. Por ejemplo, la siguiente dirección representa el acceso a la página de cultura del Ministerio de Educación de Chile:

<http://www.mineduc.cl/cultura/index.htm>

Además del método de acceso http:, el concepto de URL soporta otros importantes protocolos de métodos de acceso a Internet tal como Gopher, FTP, y Telnet.

Para observar un archivo FTP se usa como el siguiente ejemplo:

<ftp://jota.enlaces.cl/pub/>

Para acceder a un servicio Telnet se usa el siguiente formato: <telnet://merlin.iie.ufro.cl>

Cuando cualquier URL aparece en un documento, el Web browser usa el URL para ir directamente hacia el recurso; pero no puede ir al servidor Web. Este recurso impide que el usuario pueda hacer un telnet directamente a un host con líneas de comando shell (porque ellos están bloqueados por seguridad o porque ellos no tienen el password) ni tampoco permitirá el acceso al host vía un Web browser.

URLs absolutas versus relativas: Una URL relativa asume el mismo método de acceso, nombre de servidor, y directorio (path) que el documento en que se encuentra. Esto indica la posición relativa del URL en relación al URL actual. Por ejemplo, aquí tenemos un URL de un archivo en el mismo directorio del documento donde se encuentra:

```
<A HREF="pagina2.html">Próxima Página</A>
```

Los URLs relativos son a veces llamados URLs parciales. Ellos extraen los recursos de información desde el mismo directorio o desde el mismo servidor. Los URLs absolutos, en cambio, son usados usualmente para apuntar los recursos de información en otros servidores. En términos prácticos, esto significa que se pueden usar URLs relativos para navegar directamente entre documentos de un autor y usar URLs absolutos para navegar directamente a recursos en otra parte de la Internet. Lo que facilita el traspaso de un sitio o otro servidor y éste si contiene sólo path relativos debería funcionar simplemente trasladando los archivos al otro servidor, sin tener que hacer "modificaciones" en los path.

Las URLs relativos permiten al autor del documento HTML hacerlo sin preocuparse del directorio en que quedará para cuando el directorio final HTML sea colocado en el servidor Web o en el sistema del servidor en que correrá. Se puede tener navegación relativa entre documentos HTML usando el mismo path de navegación que es usado en UNIX para subir o bajar de directorios. Por ejemplo, para tener un hiperlink que suba dos niveles en una estructura de directorios desde un página de inicio, el siguiente HTML puede ser usado:

```
<A HREF="../../home.html">Volver al Inicio</A>
```

A.1.2. Servicios proporcionados por Internet

A continuación se hará una pequeña descripción de los principales y más populares servicios que se encuentran presentes dentro de los diversos usos que posee Internet, entre los que destacan:

Correo electrónico (e-mail)

No existe otra aplicación más difundida en Internet que el **correo electrónico**. De hecho la mayoría de los usuarios de Internet sólo tienen acceso al correo electrónico y en muchos países del mundo es la única opción dentro del universo Internet disponible.

El correo electrónico Internet sigue el estándar **SMTP** (Single Message Transfer Protocol) la que no ha sido herramienta muy potente, puesto que sólo soporta 7 bits y texto ASCII. Esto quiere decir, que no es posible enviar caracteres especiales (vocales acentuadas, ñ) de algún idioma, y lo más grave, no es posible enviar archivos binarios. Pero hábilmente se han desarrollado procedimientos, como el **UUENCODE** que permite superar todas estas limitaciones.

La evolución del correo electrónico Internet, ha sido de tal manera, que actualmente nos encontramos con numerosas características adicionales para clientes y servidores. Es el caso del **POP3**, que nos permite superar la limitante del **SMTP**, o el caso de correos multimedia como **MIME** (Multipurpose Internet Mail Extensions) que permite enviar por correo cualquier objeto susceptible de ser digitalizada, como vídeo, fotografías, imágenes en movimiento, voz, etcétera.

Tal como el correo tradicional permite enviar cartas a otras personas siempre que se conozca su dirección, las redes de computadores permiten enviar mensajes en forma electrónica a personas que tienen una *casilla* en algún computador habilitado como Servidor de Correo Electrónico.

Para utilizar un correo electrónico, es necesario lo siguiente:

Es indispensable disponer de una casilla electrónica, sea personal o colectiva. Generalmente cuando se contrata el Servicio de Internet a una de las empresas de telecomunicaciones que se encuentran en el mercado, éstas asignan una casilla o cuenta al **usuario** titular. La dirección se compone de una de las siguientes estructuras:

<usuario>@<dominio>

<usuario>@<host><dominio>

Para poder recuperar el correo, es necesario tener siempre presente el **user** o nombre del usuario y la **password** o palabra clave para la seguridad de su correo.

El correo electrónico presenta numerosas posibilidades de utilización. Además de las ya clásicas de comunicación entre varias personas conectadas podemos utilizar las **listas** (o grupos) **de distribución**. Estos grupos corresponden a listados de direcciones agrupados por

temáticas comunes. Al enviar un mensaje a una lista concreta, automáticamente, lo recibirán todos sus miembros.

Telnet

Consiste en establecer una conexión con un computador remoto a fin de ejecutar aplicaciones en él. En principio, todos los computadores de la red pueden conectarse a otro computador de la misma. El computador al que queremos conectarnos debe soportar varios accesos simultáneos.

En la red, existen algunos servidores preparados para permitir todo tipo de accesos no identificados o Anonymous, en tanto que la mayoría de éstos requiere del nombre de usuario, previamente registrado en él, y su password (palabra clave) correspondiente para acceder al sistema.

Un factor a tener muy en cuenta es la seguridad, si nuestro computador permite sesiones Telnet, puede ser accedido desde cualquier punto de la red, por lo que se recomienda habilitar usuarios para que sólo éstos puedan hacer uso de los recursos e información que se encuentren disponibles y no permitir el acceso a usuarios anónimos.

Aunque existen diversas implementaciones del Telnet cliente en los computadores, lo habitual es usar el siguiente formato:

```
telnet <host name | host IP> [<port>]
```

En el formato anterior: telnet es la aplicación cliente que se ejecuta para acceder al computador remoto, y se utiliza en la mayoría de los sistemas operativos en uso; <host name | host IP>, en donde se puede indicar el nombre del host (DNS) o la dirección IP del host; [<port>] hace referencia al puerto por el cuál nos vamos a conectar al computador remoto, y que de no indicarse utilizaría el puerto 23.

Ejemplo:

```
telnet roble.iie.ufro.cl 2323
```

```
telnet 146.83.152.42
```

En el primer caso, no estamos conectado al computador roble del dominio iie.ufro.cl, utilizando el puerto 2323. En el segundo caso, nos estamos conectado a la dirección IP 146.83.152.42, por el puerto 23 (por defecto).

Al efectuar un Telnet a otro computador de la red, pasamos a ser un terminal remoto del mismo, por lo que podremos hacer lo mismo como si estuviéramos trabajando en él, con el inconveniente de la velocidad a que nos conectamos.

Telnet es una herramienta muy interesante, y hasta ahora ha sido junto con el correo electrónico y FTP, la única que se podía encontrar absolutamente en todas las instalaciones de TCP/IP. De hecho, se puede hacer uso de todos los nuevos protocolos que han aparecido posteriormente haciendo un Telnet contra un computador que a su vez hace de cliente de un servidor de determinado protocolo.

Usenet o News

El nombre Usenet es contracción de User's Network o red de usuarios. Usenet no es una red. Es un sistema de grupos de discusión en el que artículos individuales se distribuyen por todo el mundo. Usenet tiene más de 9.000 grupos de discusión. Sin embargo, en cada host de Internet, el administrador de red decide que grupos quiere hacer públicos y qué grupos desea recibir. Por esto Usenet no está disponible en todas partes. Usenet es un sistema mundial público de discusión. Consiste en un amplio conjunto de foros clasificados jerárquicamente de acuerdo a los temas tratados. Estos foros públicos son los "newsgroups", los que contienen mensajes enviados por las personas que se interesen por el tema y disponen de un computador y del software adecuado. Los artículos enviados son publicados en la red, de tal modo que son visibles para todos los abonados. En algunos casos existe un "moderador" del foro, el cual revisa primero el mensaje antes de publicarlo.

Existen múltiples aplicaciones para acceder a Usenet, para todo tipo de computadores. En la actualidad existen muchos clientes para ingresar a los servicios de news, como Netscape, Microsoft News, etc.

FTP Anónimo

Otra de las aplicaciones y protocolos de internet es el FTP, que son las iniciales de File Transfer Protocol (Protocolo de Transferencia de Archivos). Con esta aplicación cliente, conseguimos bajar (transferir) a nuestro computador un archivo desde un servidor FTP.

Existen Servidores de FTP con datos que son públicos, pagados, de uso privado, o por cuotas de transferencia. Para ingresar a un Servidor FTP, sea de cualquier tipo, lo primero que tendremos que saber es su dirección, ya sea en forma de IP o nombre, y luego el puerto en el que se encuentra habilitado. Generalmente el más básico de los clientes de FTP tiene la siguiente forma para ejecutarlo:

```
ftp <host name | host IP> [<port>]
```

FTP, sería la aplicación cliente que tendríamos que ejecutar en nuestro computador para realizar la conexión al servidor. En <host name | host IP>, se debe indicar el nombre y dominio o la IP del Servidor FTP al cual queremos conectarnos, y en [<port>] el puerto por donde se encuentra habilitado el servicio en el computador remoto (puede omitirse). Un ejemplo de conexión sería:

```
ftp merlin.iie.ufro.cl
```

```
ftp 200.13.0.1
```

En el primer caso nos conectaremos a un servidor FTP con nombre merlin.iie.ufro.cl, y en el segundo caso, nos conectaremos al servidor FTP que se encuentra en la IP 200.13.0.1

En unos momentos, nos aparecerá una pantalla de bienvenida, después de la cual nos tendremos que identificar. Generalmente en el caso de los Servidores Públicos, bastaría con indicar que es un usuario anónimo para ingresar con algunas restricciones. En el otro tipo de servidores FTP, se debe indicar la cuenta que se tiene en ese computador, para ingresar, prohibiendo por completo el ingreso a usuarios anónimos. Este servicio permite copiar archivos desde un computador a otro. Este es un servicio público por el cual un organismo pone a disposición del mundo una serie de archivos. Se accede a los computadores mediante el identificador de usuario anonymous.

Internet Relay Chat (IRC)

CHAT es una forma de conversar en tiempo real con otros usuarios de la Internet que pueden encontrarse incluso al otro lado del mundo.

Existen varias formas de mantener Chat con alguien, dependiendo de la cantidad de personas que se quiera que participen, del nivel de privacidad que se desea, etc. Generalmente

estos usuarios son completamente gratis y pueden ser bajados desde la internet sin mayores inconvenientes.

El concepto **Chat** viene intrínsecamente relacionado con la conversación punto a punto (entre dos personas) y que generalmente no va asociada a un servidor en particular, si no que solamente la interacción de datos que éstos pueden hacer a través de la red.

IRC es el medio de comunicación a través de la internet que se encuentra más difundido mundialmente, en el que millones de personas convergen para hablar sobre temas de contingencia, tecnología, softwares o simplemente por entretención.

Muchos servidores de IRC no son de acceso libre, sino que se exige ser usuarios con cuenta en el sistema. Otros sin embargo, la mayoría, permiten un acceso gratuito y controlado solo por los operadores del servidor, permitiéndonos conversaciones informales con otros usuarios de la internet.

El origen de IRC se remonta al año 1988 donde nació en las universidades americanas como un medio para charlar entre amigos que residían lejos, o simplemente como medio de hacer nuevos amigos electrónicos. Fue en 1991, durante la guerra del golfo, donde dejó de ser considerado un mero pasatiempo y se convirtió en una útil herramienta para poner en contacto a los soldados destinados en operaciones Tormenta del Desierto con sus familiares.

World Wide Web (WWW)

El **Proyecto World Wide Web** nació en respuesta a la necesidad que la comunidad científica internacional tenía de nuevos sistemas de distribución de la información. Este fue uno de los objetivos que se planteó *Tim Berners-Lee* (ingeniero británico) cuando en 1989 presentó a sus superiores del **CERN** la propuesta original para el proyecto World Wide Web.

El CERN es el Laboratorio Europeo de Física de Partículas situado en Ginebra que, es financiado por 19 países de la UE. El **WWW** (como también se le llama) se pensó como un medio de distribución de la información entre equipos investigadores geográficamente dispersos, en concreto, para la comunidad de físicos de altas energías vinculados al CERN. Se pretendía que los recursos disponibles en formato electrónico, que residían en distintos computadores conectados a la red, fuesen accesibles para cada investigador desde su propia

terminal de forma clara y simple, sin necesidad de aprender varios programas distintos. Además debería posibilitarse el salto entre elementos de información conexos. Todos los recursos existentes deberían integrarse en una red hipertextual gestionada por ordenadores.

Así, el sistema nos ofrece hipertextos. Las palabras que van subrayadas y las imágenes recuadradas son links que nos conducen a otros nodos. Para hacerlo, basta situar el puntero del ratón encima de ellos y pulsar el botón. Recordamos que el nodo de llegada puede ser otro hipertexto o también un nodo no hipertextual integrado en la red: un servidor de FTP, un grupo de news, etc.

El éxito del World Wide Web (algo así como "*telaraña mundial*") ha sido espectacular, pasando en el año 93 de 50 a 500 nodos. En el 94 ya se contabilizaban por miles y en la actualidad se calcula que existen más de 30 millones de páginas Web.

Arquitectura del World Wide Web

El WWW responde a un modelo "*cliente-servidor*". Se trata de un paradigma de división del trabajo informático en el que las tareas se reparten entre un número de clientes que efectúan peticiones de servicios de acuerdo con un protocolo, y un número de servidores que responden a estas peticiones. En el web los clientes demandan hipertextos a los servidores. Para desarrollar un sistema de este tipo ha sido necesario:

- a) Un nuevo protocolo que permite saltos hipertextuales, es decir, de un nodo origen a otro de destino, que puede ser texto, imágenes, sonido, animaciones, vídeo, etc. Este protocolo se denomina **HTTP** (*HiperText Transfer Protocol*) y es el lenguaje que hablan los servidores.
- b) Inventar un nuevo lenguaje para representar hipertextos que incluyera información sobre la estructura y formato de representación y, especialmente, indicara el origen y destinos de los saltos de hipertexto. Este lenguaje es el **HTML** (*HyperText Markup Language*).
- c) Idear una forma de codificar las instrucciones para los saltos hipertextuales de un objeto a otro de la Internet (algo vital dado el caos anterior)
- d) Desarrollar *aplicaciones cliente* para todo tipo de plataformas y resolver el problema de cómo se accede a la información que está almacenada, y que ésta sea disponible a través de los diversos protocolos (FTP, HTTP, WAIS...) y que representen a su vez información multiformato (texto, imágenes, animaciones, etc.).

HTTP

HTML El HTTP es el protocolo de alto nivel del World Wide Web que rige el intercambio de mensajes entre clientes y servidores del Web. Se trata de un protocolo genérico orientado a objetos que no mantiene la conexión entre transacciones.

Se diseñó especialmente para entender las exigencias de un sistema hipertexto distribuido como es el World Wide Web. Sus principales características son:

- Ligereza: reduce la comunicación entre clientes y servidores a intercambios discretos, de modo que no sobrecarga la red y permite saltos hipertextuales rápidos.
- Generalidad: puede utilizarse para transferir cualquier tipo de datos (según el estándar MIME sobre el tráfico multimedia y que incluye también los que se desarrollen en el futuro)
- Extensibilidad: contempla distintos tipos de transacciones entre clientes y servidores y el futuro desarrollo de otros nuevos.

El esquema básico de cualquier transacción HTTP entre un cliente y un servidor es el siguiente:

- Conexión: El cliente establece una conexión con el servidor a través del puerto 80 (puerto estándar), u otro especificado.
- Petición: El cliente envía una petición al servidor.
- Respuesta: El servidor envía al cliente la respuesta (es decir, el objeto demandado o un código de error).
- Cierre: Ambas partes cierran la conexión.

HTML

El Lenguaje en el cual están escritos los documentos o páginas web es el llamado lenguaje de Hipertexto (HTML Hyper Text Markup Language) que contienen instrucciones y texto, como también gráficas y enlaces a otros documentos Web. HTML es un estándar para que todos los Web browsers puedan comunicarse. Un documento HTML en una máquina puede ser leído por usuarios en otra máquina en el mundo, para esto ellos necesitan tener un Web browser y una conexión a la internet. El lenguaje HTML esta compuesto de tags que son las sentencias o palabras clave para la construcción de un documento HTML.

Un documento HTML es un archivo de texto ASCII que contiene tags HTML. En un servidor UNIX, típicamente es un archivo con extensión .html o .htm. En general, los tags

HTML son usados para identificar la estructura de un documento y para identificar hiperlinks (están destacados) y sus URLs asociados

FORMULARIOS

HTML permite usar formularios en el documento, como una manera básica de proveer al usuario de un método para enviar información hacia el servidor.

Las aplicaciones de los formularios son muy variadas: ordenar un producto, enviar comentarios, hacer una operación bancaria, inscribirse en una base de datos, etc.

Todo formulario debe tener un atributo ACTION, que apunta hacia un ejecutable cgi-bin que lo procesa. Este ejecutable lo **único** que recibe son pares del tipo `NOMBRE=value`, en que `NOMBRE` es el NAME identificador del campo de ingreso, y `VALUE` el valor de lo ingresado por el usuario.

Un formulario consta de:

1. El comando: `<FORM ACTION="...">`
2. El cuerpo del formulario, consistente en texto y una serie de campos de ingreso. Entre los campos que puede tener un formulario tenemos INPUT, TEXTAREA, BUTTON, CHECKED, RADIO, etc
3. Los botones para enviar el formulario y para limpiarlo.
4. El comando: `</FORM>`

Todos los elementos del formulario deben estar dentro de un FORM, o de lo contrario son ignorados. Como se mencionaba más arriba, ACTION indica el ejecutable que procesara el formulario; especifica el URL donde los datos serán enviados. Además, el tag FORM puede seleccionar el método HTTP para que estos datos sean enviados -- el método GET o POST los cuales permiten que los datos sean enviados desde el browser del cliente al servidor.

Significado de los atributos de FORM :

ACTION especifica el URL dónde los datos del FORM serán enviados: esto puede ser un script o un programa. Por ejemplo:

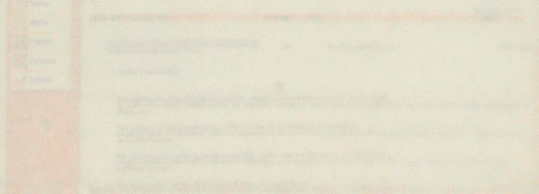

```
<FORM ACTION="http://www.mineduc.cl/cgi-bin/programa.pl" method="post">
```

Anexo B: Manual de Ayuda del Foro Interactivo

METHOD especifica el método HTTP con que será enviada la información al servidor. METHOD puede tener dos argumentos:

- GET (por defecto) : los contenidos de la forma son agregados al URL (después del signo de interrogación).

- POST : los contenidos de la forma son enviados al servidor en el cuerpo del mensaje. Este es el método recomendado, sin embargo se debe estar seguro que el servidor HTTP soporta éste método.



1.-) Las que contextualizan: dentro del ambiente los usuarios se contextualizan.

2.-) Texto introductorio, por medio del cual se da una breve descripción de la temática que se va a tratar, en algunos casos, este texto se da en forma de un video o un audio, lo que permite a los participantes interiorizarse de todo planteado y así poder responder a las preguntas expuestas.

3.-) Listado de Preguntas/Respuestas: consisten en un listado de preguntas y respuestas, que aparece con el listado de Respuestas, dentro de las que se encuentra la pregunta que aparece que lleva el nombre de "Toda la información" y así sucesivamente, las preguntas planteadas con todas las respuestas dadas en forma de un listado, lo que permite a los usuarios que aparecen como la primera y así sucesivamente.

¿Cómo Aportar al Foro?

Anexo B: Manual de Ayuda del Foro Mineduc

Interfaz y Uso

Este ambiente posee una interfaz sencilla tal como se muestra en la figura, en la cual el ambiente está dividido principalmente en tres secciones:

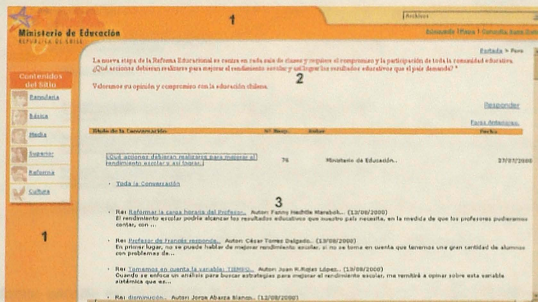


Fig. B.1 Interfaz foro Mineduc

1.-) Las que contextualizan dentro del ambiente del Web del Ministerio.

2.-) Texto Introductorio, por medio del cual se da una base para que los participantes puedan opinar, en algunos casos, este texto va acompañado con documentos los cuales permiten a los participantes interiorizarse del tema planteado o bien aporta mayores argumentos a la o las preguntas expuestas.

3.-) Listado de Preguntas/Respuestas: Generalmente en los foros que ya se han creado es una pregunta con el listado de Respuestas, dentro de las respuestas hay un ítem que es el primero que aparece que lleva el nombre de "Toda la conversación" en la cual se muestra la pregunta planteada con todas las respuestas obtenidas en orden de aparición, es decir, la respuesta 1 aparece como la primera y así sucesivamente.

¿Cómo Aportar al Foro?

Por la estructura actual que tiene los foros, se puede responder mediante las distintas llamadas que tiene el foro, como se muestra en la figura B.2:

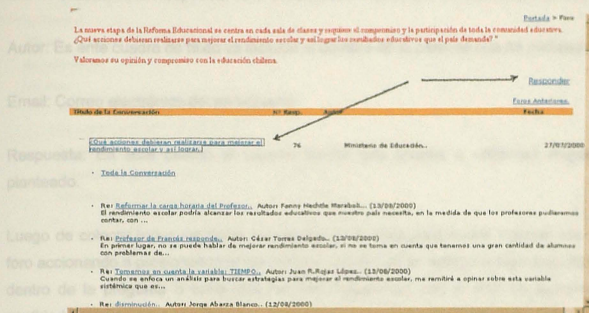


Fig. B.2 Mecanismos para Responder una conversación

Una forma sencilla es dentro del texto introductorio aparece la opción "Responder", o bien al presionar el link de la pregunta se genera una ventana que muestra el contenido de la pregunta y ésta posee la opción de Responder. Dicho proceso se efectúa generándose o recargando la ventana que muestra el siguiente formulario para responder que posee la siguiente estructura, como la muestra la figura:

Anexo C: Código de Programas PERL utilizados en el desarrollo



Donde el título de la Respuesta es el encabezado o título que da el participante a su respuesta.

Autor: Es ente cuadro de texto va incluido el nombre de la persona que ha realizado el aporte.

Email: Correo electrónico del participante:

Respuesta: En este cuadro el usuario coloca sus aportes u opiniones respecto al tema planteado.

Luego de colocar todos los datos requeridos en la respuesta puede ingresar sus opiniones al foro accionando o presionando el link enviar, con lo cual se agrega la respuesta del participante dentro de la pregunta o tema que ha sido respondido, con lo cual se aumenta en uno la cantidad de respuestas y dicha respuesta queda encabezando el listado de ellas.

Anexo C: Código de Programas PERL utilizados en el Desarrollo

1. Mensajes.pl

```
#!/usr/bin/perl

&Read;      # read CGI Post input
&LeeMensajes;

sub Read {
    local ($cgi,@cmdsplit,$i);
    $cgi = $ENV{'QUERY_STRING'};
    #read(STDIN,$cgi,$ENV{'CONTENT_LENGTH'}); # read Post input
    @cmdsplit = split(/&/,$cgi);      # split fields
    foreach $i (0 .. $#cmdsplit){      # for each field
        $cmdsplit[$i] =~ s/\+//g;      # remove \+
        ($field,$sval) = split (/=/,$cmdsplit[$i]);# make ref index based on \=
        $field =~ s/%([A-F0-9]{2})/pack("c",hex($1))/gie;
        $sval =~ s/%([A-F0-9]{2})/pack("c",hex($1))/gie;
        $sval =~ s/<\n//g;
        $sval =~ s/~//~!g;
        $in{$field} .= $sval;
    }
}

sub LeeMensajes {
    if ($in{'tematica'} eq "") { $in{'tematica'}="news"; }
    $pathMsgs = "../secs/".$in{'tematica'}. "/index.txt";
    local($sPathArchMensajes) = "../secs/".$in{'tematica'}. "/mensajes.txt";
    open (INPUT, $sPathArchMensajes);
    if (eof(INPUT)) {
        &vacio;
    }
    close (INPUT);
    &printHeader;
    &Genera_Index;
    open (INPUT, "$sPathMsgs");
    @msgs=<INPUT>;
    close (INPUT);
    print "@msgs\n";
    exit;
} #fin LeeMensajes

sub printHeader {
    print "Content-type: text/html\n\n";
}

sub vacio {
```

```

$blancos = '&nbsp'; x 65;
print "Content-type: text/html\n\n";
print "<HTML><HEAD>
<SCRIPT language=\"JavaScript\">
function cWin1(url) {
msgWindow=window.open(url,'DisplayWindow',
'toolbar=no,width=520,height=400,directories=no,status=yes,scrollbars=yes,resize=yes,menubar=yes');
msgWindow.focus()
}

function cWin(nuevo) {
location = nuevo;
//msgWindow=window.open(nuevo,'DisplayWindow',
'toolbar=no,width=500,height=400,directories=no,status=yes,scrollbars=yes,resize=yes,menubar=yes');
//msgWindow.focus()
}

function valor(texto){
document.opciones.opcion.value = texto;
document.opciones.submit();
}

</SCRIPT>
<script language=\"JavaScript\">
<!--
function MM_openBrWindow(theURL,winName,features) { //v2.0
location = theURL;
//window.open(theURL,winName,features);
}
//-->
</script>
<STYLE type=\"text/css\">
<!--
.select1 \{ font-family: \"Courier New\", Courier, mono;\}
-->
</STYLE> </HEAD>;
print "<BODY BGCOLOR=\"#FFFFFF\" MARGINWITH=\"0\" MARGINHEIGHT=\"0\">
<FONT FACE='Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif' SIZE='1'>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&,</FONT></td><td co
lspan=\"1\"><div align=\"right\"><form method=\"post\" action=\"\">
<a href=\"#\" onClick=\"JavaScript: cWin1('newaddre.pl?tematica=$in{'tematica'}')\">
<img src=\"../img/Nuevacon.gif\" width=\"95\" height=\"43\" border=\"0\">
</a>
</form>\n";

print "</HTML>";
exit;
}

```



```

sub Genera_Index
{
    $suma=0;
    $salto=0;
    $mensajes_txt = "../secs/".$Sin{'tematica'}."/mensajes.txt";
    $index_txt = "../secs/".$Sin{'tematica'}."/index.txt";
    $respuestas_txt = "../secs/".$Sin{'tematica'}."/respuestas.txt";
    if($Sin{'tematica'}==5)
    {
        $salto_con=50;
    }
    else
    {
        $salto_con=40;
    }
    open(D,"$mensajes_txt"); @FILES=<D>; close(D);
    open(INDEX,">$index_txt");
    open(TEMPLATE_INDEX,"../plantilla_index.htm");
    @template_index=<TEMPLATE_INDEX>;
    print INDEX "@template_index";
    print INDEX "
function init() {
    if(parseInt(navigator.appVersion) < 4) {
        alert("Se Necesita un Navegador versión 4.0 o Superior");
        return;
    }
    var ancho=550, width=550, height = 40;
    if(isNav4) width = 3*window.innerWidth/3;
    else width = 3*document.body.clientWidth/3;
    var bgColor = \'#FFCC99\';
    l = new List(true, width, height, false);
    l.setFont(\'<FONT color=#0033CC\' FACE=\'Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif\' SIZE=12\'>\');
    p = new List(true, width, height, false);
    $estado=true;
    $expand=2;
    $contdiv=0;
    $total=$#FILES;
    $ultimo=$Sin{'final'}-$total;
    if($ultimo >=0)
    {
        $termino=$total;
    }
    else
    {

```

```

Stermino=$in{'final'};
}
for($contij=$in{'inicio'}; $contij<=$Stermino; $contij++)
{
    $the_file=@FILES[$contij];
    $the_file=~ s/\n//;
    $the_file=~ s/^\\"/\\\"/g;
    ($Sarch,$search,$tit,$nom,$em,$fec,$fecupdate) = split(/<TAB>/,$the_file);
    $titulo1=substr($tit,0,112);
    $nombre1=substr($nom,0,25);
    $nombre_arch=substr($sarch,4,8);
    $nombre=M.$nombre_arch;
    print INDEX "\n $nombre = new List($estado, width, height, false);
    $nombre.setFont(\"<FONT FACE=Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif SIZE='1'>\", \"<FONT>\" );\n";
    open(D, \"$respuestas_txt\"); @FILES_2=<D>;
    close(D);
    $estado=false;
    print INDEX "\n $nombre.addItem(\"<a href=\\\"JavaScript: cWin('..secs/$in{'tematica'}/msg/$sarch');\\\">Toda la
Conversaci&oacute;n</A>\", \"FFFFCC\");";
    $suma=$suma+1;
    $scontdiv++;
    for($ij=$#FILES_2; $ij>=0; $ij--)
    {
        $the_file_2=@FILES_2[$ij];
        $the_file_2=~ s/\n//;
        $the_file_2=~ s/^\\"/\\\"/g;
        ($sarchiv_r,$titulo,$sautor,$smaill,$sfecha) = split(/<TAB>/,$the_file_2);
        $tit1=substr($titulo,0,40);
        $nom1=substr($sautor,0,25);
        $sarchiv_r=substr($sarchiv_r,-20,20);
        if ($sarch eq $sarchiv_r) {
            print INDEX "\n $nombre.addItem(\"Re:<a href=\\\"JavaScript:
cWin('..secs/$in{'tematica'}/resp/$sarchiv_r');\\\">$tit1...</A>&nbsp;Autor: $nom1.. ($sfecha)\", \"FFFFCC\");";
            $scontdiv++;
            $suma=$suma+1;
        }
    }
    print INDEX "\n l.addList($nombre,\"<table width=100%>\n\" +
    \"<tr>\n\" +
    \"<td width=40% align='left' valign='top'><FONT FACE=Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif SIZE='1'><a
href=\\\"JavaScript: expand($expand);\\\">$titulo1 </A></FONT></td>\n\" +
    \"<td width=10% align='center'><FONT FACE=Verdana, Arial, Helvetica' SIZE='1'>$search</FONT></td>\n\" +
    \"<td width=30% align='left'><FONT FACE=Verdana, Arial, Helvetica' SIZE='1'>$nombre1</FONT></td>\n\" +
    \"<td width=10% align='left'><FONT FACE=Verdana, Arial, Helvetica' SIZE='1'>$fec</FONT></td>\n\" +

```



```

\ "<td width='10%' align='left'><FONT FACE='Verdana,Arial,Helvetica' SIZE='1'>$fcupdate</FONT><td>
\ "</tr>" +
\ "</table>" , "\FFFFCC" );\n\n";

    $expand++;
    $scontdiv++;
    $suma=$suma+1;
}

if($sin{'tematica'}==5)
{
    $salto=(55*$suma);
}
else{
    $salto=(30*$suma);}
print INDEX "if(isNav4){
1.build(width/200,231);
}
else
{1.build(width/200,117);
}
}

//-->
</script>

<style type='text/css'>
#spacer { position: absolute; height: 100; }
</style>

<style type='text/css'>
#principal { LEFT: 170px; POSITION: absolute; TOP: 120px;}
#litem0 { position:absolute;};
for ($scontitem=0;$scontitem<=$scontdiv+10;$scontitem++)
{
    print INDEX "#litem$scontitem { position:absolute;}\n";
}

open(TEMPLATE_BODY,"./plantilla_body.htm");
@template_body=<TEMPLATE_BODY>;
print INDEX "@template_body";

if($sin{'tematica'} ==1)
{
    print INDEX "    &#149; <b>Trabajo en la Red</b><br>
    &#149; <a href='\"mensajes1.pl?tematica=2&inicio=0&final=9'\">Monte grande </a><br>
    &#149; <a href='\"mensajes1.pl?tematica=3&inicio=0&final=9'\">Enlaces Rural</a><br>
    &#149; <a href='\"mensajes1.pl?tematica=4&inicio=0&final=9'\">Consejos y Datos</a></font>";
}

```



```

if($Sin{'tematica'} ==2)
{
print INDEX "  &#149; <a href=\"mensajes1.pl?tematica=1&inicio=0&final=9\">Trabajo en la Red</a><br>
    &#149; <b> Montegrande </b><br>
    &#149; <a href=\"mensajes1.pl?tematica=3&inicio=0&final=9\">Enlaces Rural</a><br>
    &#149; <a href=\"mensajes1.pl?tematica=4&inicio=0&final=9\">Consejos y Datos</a></font>";
}
if($Sin{'tematica'} ==3)
{
print INDEX "  &#149; <a href=\"mensajes1.pl?tematica=1&inicio=0&final=9\">Trabajo en la Red</a><br>
    &#149; <a href=\"mensajes1.pl?tematica=2&inicio=0&final=9\">Montegrande </a><br>
    &#149; <b> Enlaces Rural</b><br>
    &#149; <a href=\"mensajes1.pl?tematica=4&inicio=0&final=9\">Consejos y Datos</a></font>";
}
if($Sin{'tematica'} ==4)
{
print INDEX "  &#149; <a href=\"mensajes1.pl?tematica=1&inicio=0&final=9\">Trabajo en la Red</a><br>
    &#149; <a href=\"mensajes1.pl?tematica=2&inicio=0&final=9\">Montegrande </a><br>
    &#149; <a href=\"mensajes1.pl?tematica=3&inicio=0&final=9\">Enlaces Rural</a><br>
    &#149; <b> Consejos y Datos</b></font>";
}
if($Sin{'tematica'} ==5)
{
print INDEX "  &#149; <a href=\"mensajes1.pl?tematica=1&inicio=0&final=9\">Trabajo en la Red</a><br>
    &#149; <a href=\"mensajes1.pl?tematica=2&inicio=0&final=9\">Montegrande </a><br>
    &#149; <a href=\"mensajes1.pl?tematica=3&inicio=0&final=9\">Enlaces Rural</a><br>
    &#149; <a href=\"mensajes1.pl?tematica=4&inicio=0&final=9\">Consejos y Datos</a></font>";
}
print INDEX "</td> </tr> </table> </td> </tr> </table> <br>";
if($Sin{'tematica'} !=5)
{
print INDEX " <div align=\"center\">
<DEBATE><a href=\"mensajes1.pl?tematica=5&inicio=0&final=0\"><img src=\"../img/debateanima.gif\"
width=\"138\" height=\"32\" border=\"0\"></a><br></DEBATE>
</div>";
}
open(TEMPLATE,"../plantilla_conversa.htm");
@template=<TEMPLATE>;
print INDEX "@template";

if($Sin{'tematica'} ==1)
{
print INDEX " &gt; Trabajo en la Red </font>";
}

```

```

if($in{'tematica'} ==2)
{
    print INDEX " &gt; Montegrande </font>";
}
if($in{'tematica'} ==3)
{
    print INDEX " &gt; Enlaces Rural </font>";
}
if($in{'tematica'} ==4)
{
    print INDEX " &gt; Consejos y Datos </font>";
}
if($in{'tematica'} ==5)
{
    print INDEX " &gt; Debates </font>";
}
if ($in{'tematica'} !=5)
{
    print INDEX "
        <p><a href='\"JavaScript:cWin('newaddre.pl?tematica=$in{'tematica'}');\"><img src='\"../img/nuevaconv.gif\"'
width='\"119\"' height='\"19\"' border='\"0\"'></a>
        </div><br>";
}
if ($in{'tematica'} ==5)
{
    print INDEX "
        <p>&nbsp;";
        </div><br>";
}
print INDEX "
<table width=550 border='\"0\"' cellpadding='\"0\"' cellspacing='\"0\"'>
<tr>
<td width=80%>
<img src='\"../img/tematica$in{'tematica'}.gif\">
</td><td width=10% valign=top>";
$in{'inicio'}=$in{'inicio'}-10;
$in{'final'}=$in{'final'}-10;
if($in{'inicio'} >=0)
{
    print INDEX "
        <font face='\"Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif\"' size='\"1\"\"><a
href='\"mensajes1.pl?tematica=$in{'tematica'}&inicio=$in{'inicio'}&final=$in{'final'}\"><img src='\"../img/anterior.gif\"'
border='\"0\"'></a>&nbsp;</font></td>";
}

```

```

else
{
    print INDEX "<font face='Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif' size='1'><img src='\"../img/anterior.gif\"'
border='\"0\">&nbsp;</font></td>";
}
$in{'inicio'}=$in{'inicio'}+10;
$in{'final'}=$in{'final'}+10;
if($in{'final'}<=$total)
{
    $in{'inicio'}=$in{'inicio'}+10;
    $in{'final'}=$in{'final'}+10;
    print INDEX "
<td valign=top><font face='Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif' size='1'><a
href='\"mensajes1.pl?tematica=$in{'tematica'}&inicio=$in{'inicio'}&final=$in{'final'}\"><img src='\"../img/siguiente.gif\"'
border='\"0\"></a></font></td>";
}
else{
    print INDEX "<td width=10% valign=top>
<font face='Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif' size='1'><img src='\"../img/siguiente.gif\"' border='\"0\"></font>
</td>";}
print INDEX " </tr> </table>
<table border=0 cellpadding=0 cellspacing=0 width=550 vspace='2' hspace='2'>
<tr bgcolor='\"#FFD068\"' bordercolorlight='\"3399cc\"'>
<td width=5' align='left' valign='top' bgcolor =FFFDEA height='14'><font face='Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif'
size='1'>&nbsp;</font></td>
<td width=180' align='left' valign='top' height='14'><font face='Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif'
size='1'>Nombre de la conversaci&ocute;n </font></td>
<td width=40' align='center' height='14'><font face='Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif' size='1'>N&ordm;
R</font></td>
<td width=131' align='left' height='14'>
<div align='center'><font face='Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif' size='1'>Autor</font></div>
</td>
<td width=67' align='left' height='14'><font face='Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif' size='1'>Fecha
Mod.</font></td>
<td width=58' align='left' height='14'>
<div align='center'><font face='Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif' size='1'>Fecha
Act. </font></div> </tr> </tbody>
</table>
<table border=0 cellpadding=0 cellspacing=0 width=550 vspace='2' hspace='2'>
<tr bgcolor='\"#FFFDEA' valign='top'>
<td width=180'>&nbsp;</td> <td width=40'>&nbsp;</td>
<td width=131'>&nbsp;</td> <td width=67'>&nbsp;</td>
<td width=124'>&nbsp;</td> </tr> </table>";
for ($contitem=0;$contitem<=$contdiv+10;$contitem++)

```



```

{
    print INDEX "<div id=\"Item$contitem\" name=\"Item$contitem\"></div>\n";
}
print INDEX "</font></font></span>
</BODY></HTML>";
close(INDEX);
}

```

2. Newaddre.pl

```
#!/usr/bin/perl
```

```
$guestuser="$ENV{'REMOTE_USER'}";
```

```
&Read; # read CGI Post input
```

```
&NuevoAporte;
```

```
sub Read {
```

```
    $buffer= $ENV{'QUERY_STRING'}; # read Post input
```

```
    @pairs = split(/&/, $buffer);
```

```
    foreach $pair (@pairs) {
```

```
        ($field, $val) = split(/=/, $pair); $value =~ tr/+// ;
```

```
        $field =~ s/%([A-F0-9]{2})/pack("c",hex($1))/gie;
```

```
        $val =~ s/%([A-F0-9]{2})/pack("c",hex($1))/gie;
```

```
        $val =~ s/</>\n/ /g;
```

```
        $val =~ s/~|/ ~|/g;
```

```
        $in{$field} .= $val; }
```

```
}
```

```
sub NuevoAporte {
```

```
    $user = "../users/usuarios.txt";
```

```
    open(D, "$user"); @FILES=<D>; close(D);
```

```
    foreach $the_file (@FILES) {
```

```
        ($login,$nombre,$apellido,$email) = split(/<TAB>/,$the_file);
```

```
        $the_file =~ s/\n//;
```

```
        $the_file =~ s/\r//;
```

```
        if ($login eq $guestuser)
```

```
        {
```

```
            $autor=$nombre;
```

```
            $apell=$apellido;
```

```
            $mail=$email;
```

```
        }
```

```
        else
```

```
        {
```

```
        }
```

```

}

if ($Sin{'tematica'} ne "news") {
    print "Content-type: text/html\n\n";
    open (PUT, "../nueva.htm");
    @LINEA=<PUT>; close(PUT); $outNot=join(' ',@LINEA);
    $outNot=~ s/\n//;
    $outNot=~ s/<TEMATICA>/Sin{'tematica'}/gi;
    print $outNot;
}
else {
    print "Location: ../noticias/news.html\n\n";
}
exit;
}

sub Leer {
    if ($Sin{'seleccion'} eq "") {
        print "Content-type: text/html\n\n";
        print "<HTML><BODY BGCOLOR=\"#FFFDEA\">\n\n";
        print "<FONT SIZE=\"0\" FACE=\"Helvetica, Arial\">Para leer un aporte/noticia debe seleccionar una opci&oacute;n";
        desde el listado y luego hacer <B>click</B> en el bot&oacute;n <B>Leer</B></FONT>.\n\n";
        print "</BODY></HTML>";
    }
    else
    {
        local($sArchListado) = $Sin{'seleccion'};
        print "Location: ../secs/$Sin{'tematica'}/msg/$Sin{'seleccion'}\n\n";
    }
}

sub Responder {
    if ($Sin{'seleccion'} eq "") {
        print "Content-type: text/html\n\n";
        print "<HTML><BODY BGCOLOR=\"#FFFDEA\">\n\n";
        print "<FONT SIZE=\"0\" FACE=\"Helvetica, Arial\">Para responder un aporte debe seleccionar una opci&oacute;n";
        desde el listado y luego hacer <B>click</B> en el bot&oacute;n <B>Responder</B></FONT>.\n\n";
        print "</BODY></HTML>";
    }
    else
    {
        $Sin{'seleccion'} =~ s/M/R/g;
        print "Location: ../secs/$Sin{'tematica'}/resp/$Sin{'seleccion'}\n\n";
    }
}

```

```

}

3. Address.pl
#!/usr/bin/perl

&DateTime; # gets the date and time
&Read;      # read CGI Post input
&SaveResp;

sub Read {
    local ($cgi,@cmdsplit,$i);
    read(STDIN,$cgi,$ENV{'CONTENT_LENGTH'}); # read Post input
    @cmdsplit = split(/&/,$cgi);             # split fields
    foreach $i (0 .. $#cmdsplit){           # for each field
        $cmdsplit[$i] =~ s/\+ /g;            # remove +
        ($field, $val) = split (/=/,$cmdsplit[$i]); # make ref index based on \=
        $field =~ s/%([A-F0-9]{2})/pack("c",hex($1))/gic;
        $val =~ s/%([A-F0-9]{2})/pack("c",hex($1))/gic;
        $val =~ s/<\n/ /g;
        $val =~ s/~\/ ~\/g;
        $in{$field} .= $val; }
    }

# gets the date and time
sub DateTime {
    open(FECHA,"date '+%Y/%m/%d%'"); $d=<FECHA>; $d =~ s/\n//; close(FECHA);
    open(TIMER,"date '+%H%M%S%'"); $t=<TIMER>; $t =~ s/\n//; close(TIMER);
    $df=$d; $df =~ s///g; $tr=$t; $tr =~ s///g;
    $yy=substr($df,0,4); $mm=substr($df,4,2); $dd=substr($df,6,2); $thedate="$dd/$mm/$yy";
}

# libreria de creacion de hipervinculo
sub create_link {
    $url=$_[0];
    $the_link="<a href=\"$url\" target=\"_blank\">$url</a>"; return($the_link);
}

sub create_mailto {
    $stmail=$_[0];
    $stmailto="<a href=\"mailto:$stmail\">$stmail</a>"; return($stmailto);
}

sub Thanks {
    $title="Gracias";
    &HTMLHead_1; # print HTML Header
    &EndHTML;    # print HTML end
}

```



```

SoutNot=~ s/\n/<br>;
SoutNot=~ s/<TITULO>/Sin{'respuesta'}/gi;
SoutNot=~ s/<IDENTIFICADOR>/ScuentaSin{'arch'}/gi;
SoutNot=~ s/<AUTOR>/Sin{'nombre'}/gi;
SoutNot=~ s/<EMAIL>/Sin{'email'}/gi;
SoutNot=~ s/<FECHA>/$thedata/gi;
SoutNot=~ s/<CONTENIDO>/Sin{'mensaje'}/gi;
print OUTPUT "SoutNot";
    foreach $i (Selemento .. $#book)
    {print OUTPUT $book[$i].;}
    close (OUTPUT);
open(D,"$respuestas_txt"); @FILES=<D>; close(D);
open(OUTPUT_R,">>$respuestas_txt");
open(D,"$mensajes_txt"); @FILES=<D>; close(D);
    open(OUTPUT,">$mensajes_txt");
        foreach $the_file (@FILES) {
            $the_file=~ s/\n//;
            ($sarch,$sreach,$stit,$snom,$sem,$fec) = split(/<TAB>/,$the_file);
            if ($sarch eq $in{'arch'}) {
                $sreach++;
                print OUTPUT
"$sarch<TAB>$sreach<TAB>$stit<TAB>$snom<TAB>$sem<TAB>$fec<TAB>$thedata\n";
                print OUTPUT_R
"$sreach$sarch<TAB>$in{'respuesta'}<TAB>$in{'nombre'}<TAB>$in{'email'}<TAB>$thedata\n";
            }
            else {
                print OUTPUT "$the_file\n";
            }
        }
    close(OUTPUT);
close(OUTPUT_R);
&Thanks;
&Genera_Arch;
}

sub SaveResp1 {
    $mensajes_txt = "../secs/".$in{'tematica'}. "/mensajes.txt";
    $respuestas_txt = "../secs/".$in{'tematica'}. "/respuestas.txt";
    $msgs = "../secs/".$in{'tematica'}. "/msg/$in{'arch'}";
    open (INPUT, "<$msgs");
        if (eof(INPUT)) {$NewLog=1;}
        else {

```

```

$NewLog=0;
@book=<INPUT>; # read all the file into array book
}

close (INPUT);
$separador = "<P><HR>";
$selemento = 0;
$sin{'mensaje'} =~ s/^n/<BR>/g;
$bandera = 0;
$cuanta=0;

foreach $i ($selemento .. $#book)
{print OUTPUT $book[$i];}
close (OUTPUT);
open(D,"$respuestas_txt"); @FILES=<D>; close(D);
open(OUTPUT_R,">>$respuestas_txt");
open(D,"$mensajes_txt"); @FILES=<D>; close(D);
open(OUTPUT,">$mensajes_txt");
    foreach $the_file (@FILES) {
        $the_file =~ s/^n//;
        ($sarch,$sreach,$stit,$snom,$sem,$fec) = split(/<TAB>/,$the_file);
        if ($sarch eq $sin{'arch'}) {
            $sreach++;
            print OUTPUT "$sarch<TAB>$sreach<TAB>$stit<TAB>$snom<TAB>$sem<TAB>$fec<TAB>$thedeate\n";
            print OUTPUT_R
"$sreach$sarch<TAB>$sin{'respuesta'}<TAB>$sin{'nombre'}<TAB>$sin{'email'}<TAB>$thedeate\n";
            $cuanta++;
        }
        else {
            print OUTPUT "$the_file\n";
        }
    }
close(OUTPUT);
close(OUTPUT_R);
open (OUTPUT, ">>$msgs");
print OUTPUT "<P><HR><ID=0$sin{'arch'}>\n";
print OUTPUT "<TABLE BORDER=1\"0\" CELLSPACING=1\"0\" WIDTH=100%\">
<TR bgcolor=FF9933\">
    <TD WIDTH=80%\"><FONT FACE=Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif\" size=2\">T&iacute;tulo de
la Respuesta: $sin{'respuesta'}</FONT><FONT FACE=Verdana, Arial, Helvetica\" size=2\"><BR></FONT><FONT
FACE=Arial, Helvetica\" SIZE=2\">Autor: $sin{'nombre'}<BR>Email: $sin{'email'}</FONT></TD>
    <TD WIDTH=20%\" VALIGN=TOP\"><P ALIGN=RIGHT\"><FONT FACE=Arial, Helvetica\"
size=2\">Fecha: $thedeate</FONT></TD>
</TR>

```



```

<TR>
    <TD COLSPAN=1'3"><FONT SIZE=1'2" FACE=1'Verdana,Arial,
Helvetica">$in{'mensaje'}</FONT></TD>
</TR>
</TABLE></ID=0$in{'arch'}>\n";

```

```

    close(OUTPUT);
    &Thanks;
    &Genera_Arch;
}

sub Genera_Arch
{
    $mensajes_txt = "../secs/".$in{'tematica'}."/mensajes.txt";
    open(D,"$mensajes_txt"); @FILES=<D>; close(D);
    foreach $the_file (@FILES) {
        $the_file =~ s/\n//;
        ($sarch,$sreach,$stit,$snom,$sem,$fec) = split(/<TAB>/,$the_file);
        if ($sarch eq $in{'arch'}) {
            $scont=$sreach
        }
        $spath = "../secs/".$in{'tematica'}."/resp/$scont$in{'arch'}";
        $archivo=
        open(LISTADO, ">$spath");
        open (PUT, "../respuesta.htm");
        @LINEA=<PUT>; close(PUT); $soutNot=join(' ',@LINEA);
        $soutNot =~ s/\n/<br>;
        $soutNot =~ s/<TITULO>/ $in{'respuesta'}/gi;
        $soutNot =~ s/<ARCHIVO>/ $in{'arch'}/gi;
        $soutNot =~ s/<AUTOR>/ $in{'nombre'}/gi;
        $soutNot =~ s/<EMAIL>/ $in{'email'}/gi;
        $soutNot =~ s/<FECHA>/ $thedata/gi;
        $soutNot =~ s/<CONTENIDO>/ $in{'mensaje'}/gi;
        print LISTADO "$soutNot";
        close(LISTADO);
    }
}

```

