



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE INGENIERÍA

**DESARROLLO DE UN SISTEMA BASADO  
EN INTERNET PARA LA CREACIÓN DE  
ESPACIOS INDIVIDUALES Y DE  
CONJUNTO CON SERVICIOS EN RED**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

PRESENTAN

**LAURA MARCELA MEZA MONDRAGÓN  
JUAN MANUEL PÉREZ RUIZ**

DIRECTOR DE TESIS

**ING. GERMÁN SANTOS JAIMES**

CIUDAD UNIVERSITARIA

AGOSTO DE 2004





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## *Agradezco*

A mis padres **Ana Laura y Salvador** por enseñarme que las cosas no llegan de manera sencilla y que se debe luchar hasta lograr lo que uno quiere. Por su amor, apoyo y consejos.

A mi hermana **Anabell** por estar a mi lado en todo momento y por su apoyo incondicional.

A **Juan Manuel** por vivir tantas experiencias conmigo, por su apoyo y paciencia, por compartir mis ideales y por su gran amor.

A **Germán** por darme la oportunidad de comenzar a desarrollarme en el ámbito profesional, por su amistad y por permitirme aprender de su experiencia.

A mi tía **Chelo** por el tiempo y la ayuda que nos brindó en la revisión de esta tesis y por el gran amor que me ha dado.

**Marcela**

## *Agradezco*

A mi mamá **Delfina** ya que gracias a su apoyo, ternura y comprensión siempre me motivo a seguir adelante.

A mi papá **Lucio** por ayudarme, comprenderme, apoyarme en mis decisiones y mostrarme el camino a seguir.

A mis hermanos **Meli, Paty** y **Beto** por estar siempre presentes en mi vida y por su paciencia y ayuda incondicional.

A **Marcela** por su amistad y por creer en mí. Por compartir nuestros sueños y por su gran amor, cariño y compromiso.

A **Germán** por darme mi primer oportunidad en el mundo de la Ingeniería.

**Juan Manuel**

# Índice

---

Introducción .....	1
Objetivo .....	4
1. Antecedentes .....	6
1.1 ¿Qué es un portal? .....	7
1.1.1 Usuarios .....	8
1.1.2 Servicios en red .....	8
1.1.3 Comunidad .....	8
1.1.4 Otros portales .....	9
1.2 Bases tecnológicas aplicadas .....	12
1.2.1 Internet .....	12
1.2.1.1 World Wide Web .....	15
1.2.2 Browser (navegador) .....	17
1.2.3 Servidor web .....	19
1.2.4 Aplicaciones multinivel .....	22
1.2.5 Servlet engine .....	26
1.2.6 Bases de datos relacionales .....	27
1.2.6.1 Conceptos generales de bases de datos .....	28
1.2.7 Programación orientada a objetos .....	30
1.2.7.1 Objeto .....	31
1.2.7.2 Clase .....	31
1.2.7.3 Abstracción .....	32
1.2.7.4 Encapsulamiento .....	32
1.2.7.5 Relaciones .....	33
1.2.7.6 Polimorfismo .....	33
2. Herramientas para el desarrollo del sistema .....	34
2.1 UML .....	35
2.1.1 UML es un lenguaje para visualizar .....	36
2.1.2 UML es un lenguaje para especificar .....	36
2.1.3 UML es un lenguaje para construir .....	36
2.1.4 UML es un lenguaje para documentar .....	36
2.2 Rational Rose .....	37
2.3 ERwin .....	38
2.4 PostgreSQL .....	39
2.4.1 Manejador phpPgAdmin .....	40
2.5 HTML .....	43
2.6 Javascript .....	44
2.7 Java .....	45
2.7.1 Simple .....	45
2.7.2 Orientado a objetos .....	45
2.7.3 Distribuido .....	46
2.7.4 Robusto .....	46

2.7.5 Portable (independiente de plataforma) .....	46
2.8 JSP (Java Server Pages) .....	48
3. Diseño del Portal EPUMA .....	49
3.1 Diseño de la base de datos .....	50
3.1.1 Modelo entidad relación .....	51
3.1.2 Descripción de entidades .....	53
3.2 Diseño del sistema .....	61
3.2.1 Diagramas de casos de uso .....	61
3.2.1.1 Diagrama de caso de uso general .....	62
3.2.1.2 Diagrama de caso de uso para el usuario visitante .....	63
3.2.1.3 Diagrama de caso de uso para el usuario registrado .....	64
3.2.1.4 Diagrama de caso de uso para el administrador de la comunidad .....	65
3.2.1.5 Diagrama de caso de uso para el administrador del portal .....	66
3.2.1.6 Diagrama de caso de uso para el detalle del comportamiento de los materiales .....	67
3.2.1.7 Diagrama de caso de uso para el detalle del comportamiento de los servicios .....	68
3.2.1.8 Diagrama de caso de uso para el detalle del comportamiento de las comunidades .....	69
3.2.2 Clases del sistema .....	70
3.2.2.1 Estructura de paquetes .....	70
3.2.2.2 Descripción de clases generales .....	75
3.2.2.2.1 Calendario .....	75
3.2.2.2.2 Conexion .....	75
3.2.2.2.3 Fecha .....	76
3.2.2.2.4 Llave .....	76
3.2.2.2.5 Mail .....	77
3.2.2.2.6 MiExcepcion .....	77
3.2.2.2.7 MultipartRequest .....	78
3.2.2.3 Descripción de las clases espejo (mirror) .....	79
3.2.2.4 Descripción de la interfaz .....	80
3.2.2.5 Diagrama de clases .....	81
3.2.2.6 Descripción de las clases .....	87
3.2.2.6.1 Archivo .....	87
3.2.2.6.2 Area .....	87
3.2.2.6.3 Audio .....	88
3.2.2.6.4 Aviso .....	88
3.2.2.6.5 Comunidad .....	89
3.2.2.6.6 Contactos .....	90
3.2.2.6.7 Documento .....	91
3.2.2.6.8 Encuesta .....	91
3.2.2.6.9 Evento .....	92
3.2.2.6.10 Foro .....	93
3.2.2.6.11 Imagen .....	93
3.2.2.6.12 Liga .....	94
3.2.2.6.13 Materiales .....	94

	3.2.2.6.14 Mensaje .....	95
	3.2.2.6.15 Noticia .....	96
	3.2.2.6.16 PaginaPersonal .....	96
	3.2.2.6.17 Texto .....	97
	3.2.2.6.18 Usuario .....	97
	3.2.2.6.19 UsuariosXComunidad .....	98
	3.2.2.6.20 Video .....	98
4. Descripción del Portal EPUMA .....		99
4.1 Registro .....		102
4.2 Página principal .....		104
4.2.1 Administración de la página principal .....		105
4.2.1.1 Administración de encuestas .....		107
4.2.1.2 Administración de eventos .....		110
4.2.1.3 Noticias .....		113
4.2.1.4 Administración de las comunidades .....		118
4.2.2 Elementos de la página principal .....		119
4.2.2.1 Páginas personales .....		120
4.2.2.2 Logeo .....		121
4.2.2.3 Encuesta .....		123
4.2.3.4 Calendario .....		125
4.3 Portafolio .....		127
4.3.1 Listado de comunidades .....		129
4.3.2 Creación de materiales simples .....		130
4.3.2.1 Creación de un audio .....		130
4.3.2.2 Creación de una imagen .....		133
4.3.2.3 Creación de una liga .....		134
4.3.2.4 Creación de un texto .....		135
4.3.2.5 Creación de un video .....		137
4.3.3 Creación de materiales compuestos .....		138
4.3.3.1 Creación de un documento .....		138
4.3.3.2 Creación de una noticia .....		141
4.3.4 Consulta de materiales .....		144
4.3.4.1 Consulta del audio .....		145
4.3.4.2 Consulta de la imagen .....		146
4.3.4.3 Consulta de una liga .....		147
4.3.4.4 Consulta de un texto .....		148
4.3.4.5 Consulta de un video .....		149
4.3.4.6 Consulta de un documento .....		150
4.3.4.7 Consulta de una noticia .....		151
4.3.5 Modificación de los datos de los materiales .....		153
4.3.6 Eliminación de los materiales .....		154
4.3.7 Compartir materiales a una comunidad .....		155
4.3.8 Materiales favoritos .....		156
4.3.9 Modificar datos personales .....		157
4.3.10 Página personal .....		158
4.3.11 Contactos .....		160
4.3.12 Baja definitiva .....		164
4.4 Página personal .....		165
4.4.1 Administración de la página personal .....		166
4.4.1.1 Administración de avisos .....		167

4.4.1.2 Administración de encuestas .....	169
4.4.1.3 Administración de eventos .....	170
4.4.2 Elementos de la página personal .....	171
4.4.2.1 Calendario .....	172
4.4.2.2 Eventos .....	173
4.4.2.3 Avisos .....	174
4.4.2.4 Encuestas .....	175
4.5 Comunidad .....	176
4.5.1 Comunidad pública .....	177
4.5.2 Comunidad privada .....	178
4.5.3 Alta de una comunidad .....	179
4.5.4 Elementos de la comunidad .....	182
4.5.4.1 Inscripción .....	182
4.5.4.2 Subcomunidades .....	183
4.5.4.3 Foros .....	185
4.5.4.4 Materiales .....	188
4.5.4.5 Eventos .....	189
4.5.4.6 Avisos .....	190
4.5.4.7 Contactos .....	191
4.5.4.8 Encuesta .....	192
4.5.4.9 Visitas .....	194
4.5.4.10 Calendario .....	194
4.5.5 Opciones de la comunidad .....	196
4.5.5.1 Relaciones .....	197
4.5.5.2 Comentarios .....	198
4.5.5.3 Recomienda .....	199
4.5.5.4 Califica diseño .....	200
4.5.5.5 Califica contenido .....	201
4.5.6 Administración de la comunidad .....	202
4.5.6.1 Administración de usuarios .....	204
4.5.6.2 Administración de subcomunidades .....	206
4.5.6.3 Administración de comentarios .....	208
4.5.6.4 Administración de foros .....	209
4.5.6.5 Administración de mensajes .....	211
4.5.6.6 Administración de avisos .....	212
4.5.6.7 Administración de encuestas .....	213
4.5.6.8 Administración de eventos .....	214
4.5.6.9 Administración de materiales .....	215
Conclusiones .....	217
Bibliografía .....	221

---

# *Introducción*

## **INTRODUCCIÓN**

Actualmente Internet está siendo utilizado en todos los sectores de la sociedad ya sea en educación, investigación, entretenimiento o en el ámbito financiero. Es por esto y mucho más, que Internet es una realidad para miles de usuarios en todo el mundo, y sin duda será fundamental también en nuestro futuro, ya que a corto plazo, se podrán realizar diversas actividades por este medio de manera segura y eficaz.

Anteriormente un sitio web contenía sólo información estática y específica de cierto tema, en donde el usuario sólo se limitaba a consultar dicha información. Fue recientemente que surgieron sitios web que permiten una interacción dinámica con el usuario. Es por ello que actualmente son pocos los que presentan este intercambio de información. Sin embargo, es la tendencia a seguir, por ello cada vez más sitios web presentan este esquema.

Recientemente el sistema educativo tiende a apoyarse en los beneficios que proporciona Internet, en cuanto a la difusión masiva de información, que está disponible para cualquier persona en el momento que lo necesite. Por esta razón dicho sistema ha creado sitios web con la finalidad de informar, comunicar y orientar tanto a la comunidad estudiantil, como a la académica.

Aún con este esfuerzo las instituciones educativas han visto limitadas las posibilidades de contar con un sitio virtual en el cual puedan converger grupos específicos de personas con intereses afines, para intercambiar y compartir experiencias e información de cualquier tipo para enriquecer la comunicación. Esta limitante existe en la Facultad de Ingeniería, donde se hace indispensable contar con un sitio que reúna las características ya mencionadas, y que sean accesibles

a docentes, administrativos y alumnos, a fin de mantener una comunicación ágil y constante para los tres grupos, garantizando con ello un óptimo servicio.

Es por ello que, la Facultad de Ingeniería debería contar con un portal que desarrolle una comunicación constante entre su comunidad, que además proporcione soluciones prácticas, novedosas, específicas y personalizadas a todos y cada uno de los usuarios, como espacios para la generación de información que posteriormente se puedan compartir con otros usuarios, para la discusión de temas afines, así como espacios particulares para la organización personal.

Tomando en cuenta esta situación, el presente trabajo de tesis que ahora se pone a consideración, ofrece una solución integral para cubrir las necesidades que se presentan en dicha facultad, bajo una perspectiva de programación orientada a objetos y con base en un conjunto de tecnologías en el ámbito de Internet.

---

# *Objetivo*

## **OBJETIVO**

Crear un sistema en web (Portal) utilizando un conjunto de tecnologías con la finalidad de reunir virtualmente a la comunidad de la Facultad de Ingeniería, tales como docentes, administrativos y alumnos para enriquecer la labor educativa e informativa, que en muchos casos se ve truncada debido a la falta de medios prácticos para la generación de espacios virtuales.

La finalidad del Portal es la de reunir en un mismo sitio web, la mayor cantidad de servicios e información que un usuario pudiera requerir en cierto momento y que para ello no sería necesario navegar por otros sitios en Internet.

Para lograr dicha finalidad se requieren de espacios que permitan la creación y difusión de material didáctico u otras fuentes de información tales como documentos, noticias, imágenes, ligas, archivos de audio y de video; espacios de reunión y discusión para debatir sobre temas afines; y por último, un espacio personal para la libre expresión de ideas e incluso darle un enfoque informativo.

Se pretende que este sistema, en determinado momento pueda ser escalable para poder aumentar así su funcionalidad y que posteriormente pueda ser adoptado por otras facultades o instituciones.

# CAPÍTULO 1

---

## *Antecedentes*

Es importante dar un recorrido por los conceptos que en conjunto darán paso al desarrollo del sistema, sin ahondar mucho en ellos, ya que sólo queremos dar un panorama general de los elementos que tomamos en cuenta para llevar a cabo dicho desarrollo.

### **1.1 ¿QUÉ ES UN PORTAL?**

Mucho se habla de los portales en Internet, un nombre que a muchos les parecerá raro pero que en realidad es muy simple, y para comprenderlo podemos pensar mejor en una puerta de entrada. Efectivamente, un portal no es más que la puerta de entrada a Internet. Un lugar que se considera como el punto inicial en el que se ofrecen una serie de servicios comunes y habituales que suelen ser necesarios cuando se comienza una sesión de navegación, como, por ejemplo, la publicación de información.

Los portales se han sofisticado con el tiempo y se afanan en ofrecer cada vez más servicios. Así, todos podrán beneficiarse con cuentas gratuitas de correo, la posibilidad de participar en comunidades virtuales, charlas, foros de discusión, realizar compras, conocer el estado del tiempo o como va la bolsa de valores. La idea es que el usuario pueda encontrar todo lo que necesita sin tener que pasar mucho tiempo navegando sin sentido por Internet, lo que sin duda, no sólo es un ahorro de tiempo, sino también de dinero.

Por tanto, hoy en día, lo más lógico es que los usuarios web tengan uno o más portales como punto de encuentro y de obtención de información.

### **1.1.1 USUARIOS**

Se entiende por usuario a toda persona sentada frente a una máquina con una conexión a Internet. Dicho usuario puede tener diferentes roles de acuerdo al lugar o portal que este visitando.

### **1.1.2 SERVICIOS EN RED**

Son aquellos elementos que forman parte de un portal o de una página web que proporcionan interactividad al usuario, mandando y recibiendo información de una manera dinámica.

### **1.1.3 COMUNIDAD**

Las comunidades son espacios virtuales destinados a facilitar la interacción entre usuarios de un sector y poner a su alcance los mejores recursos existentes en la red.

Cada comunidad virtual dispone de su propio espacio, punto de encuentro y de intercambio de conocimiento entre los usuarios participantes en dicha comunidad. Para ello, ofrece materiales tales como noticias, documentos, artículos, productos o servicios y recursos que son seleccionados e introducidos por especialistas de cada materia.

Cada comunidad debe disponer de un responsable, que ofrecerá soporte ante cualquier anomalía, duda, opinión o sugerencia.

### 1.1.4 OTROS PORTALES

Actualmente en Internet existen diferentes tipos de portales, como los financieros, informativos, de entretenimiento, educativos, en fin, cada uno de ellos tiene ventajas y desventajas de acuerdo al ramo en el que se encuentra. Por ello a continuación, presentamos una tabla con las características principales de los portales en el ramo educativo.

Portal	Características Principales
Universidad Nacional Autónoma de México <a href="http://www.unam.mx">www.unam.mx</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscador interno</li> <li>• Tienda virtual</li> <li>• Información general</li> <li>• Bolsa de trabajo</li> <li>• Foros</li> <li>• Avisos estáticos</li> <li>• Transmisiones en vivo</li> <li>• Correo</li> <li>• Clima</li> <li>• Chat</li> <li>• Ligas</li> </ul>
Facultad de Ingeniería <a href="http://www.ingenieria.unam.mx">www.ingenieria.unam.mx</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general</li> <li>• Avisos estáticos</li> <li>• Buscador interno</li> <li>• Noticias estáticas</li> <li>• Horarios</li> <li>• Ligas</li> </ul>
Facultad de Contaduría y Administración <a href="http://www.fca.unam.mx">www.fca.unam.mx</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general</li> <li>• Avisos estáticos</li> <li>• Bolsa de trabajo</li> <li>• Noticias estáticas</li> <li>• Horarios</li> <li>• Ligas</li> </ul>
Facultad de Medicina <a href="http://www.facmedicina.unam.mx">www.facmedicina.unam.mx</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros</li> <li>• Información general</li> <li>• Avisos estáticos</li> <li>• Noticias estáticas</li> <li>• Directorio</li> <li>• Ligas</li> </ul>

Portal	Características Principales
<p>Facultad de Química www.fquim.unam.mx</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscador interno</li> <li>• Bolsa de trabajo</li> <li>• Horarios</li> <li>• Directorio</li> <li>• Información general</li> <li>• Eventos estáticos</li> <li>• Ligas</li> </ul>
<p>Facultad de Ciencias Políticas www.politicas.unam.mx</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general</li> <li>• Avisos estáticos</li> <li>• Horarios</li> <li>• Bolsa de trabajo</li> <li>• Videoconferencias</li> <li>• Directorio</li> <li>• Ligas</li> </ul>
<p>Facultad de Ciencias www.fciencias.unam.mx</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general</li> <li>• Avisos estáticos</li> <li>• Fototeca</li> <li>• Directorio por áreas</li> <li>• Horarios</li> <li>• Ligas</li> </ul>
<p>Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras www.cele.unam.mx</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general</li> <li>• Avisos estáticos</li> <li>• Inscripción a cursos</li> </ul>
<p>Dirección General de Servicios de Cómputo Académico www.dgsca.unam.mx</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general</li> <li>• Software educativo en línea</li> <li>• Multimedia</li> <li>• Búsqueda interna</li> <li>• Encuestas</li> <li>• Tienda virtual</li> <li>• Eventos académicos</li> <li>• Ligas</li> </ul>
<p>Instituto de Investigaciones Matemáticas Aplicadas y Sistemas www.iimas.unam.mx</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general</li> <li>• Avisos estáticos</li> <li>• Ligas</li> <li>• Directorio por áreas</li> </ul>
<p>Instituto Politécnico Nacional www.ipn.mx</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general</li> <li>• Avisos estáticos</li> <li>• Transmisión en tiempo real</li> <li>• Chat</li> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Eventos estáticos</li> </ul>

<b>Portal</b>	<b>Características Principales</b>
Universidad Autónoma Metropolitana www.uam.mx	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avisos estáticos</li><li>• Información escolar</li></ul>
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey www.ccm.itesm.mx	<ul style="list-style-type: none"><li>• Información general</li><li>• Búsqueda interna</li><li>• Ligas</li><li>• Noticias</li><li>• Publicación de eventos</li><li>• Biblioteca digital (consultas)</li><li>• Bolsa de trabajo</li></ul>
Universidad Iberoamericana www.uia.mx	<ul style="list-style-type: none"><li>• Información general</li><li>• Ligas</li><li>• Noticias y actividades</li><li>• Biblioteca digital (consultas)</li><li>• Intranet</li></ul>

Como podemos observar en la tabla anterior, la mayoría de los portales contienen información estática, es decir, no existe forma de que un usuario pueda enriquecer la información existente o agregar nueva a excepción del administrador del portal, tener un espacio personal o la posibilidad de comunicación con otros usuarios.

Es por ello, que proponemos que la realización de este Portal, reúna las características ya mencionadas, incluyendo las existentes en la mayoría de los portales expuestos anteriormente.

## **1.2 BASES TECNOLÓGICAS APLICADAS**

En esta sección se establecerá el contexto histórico y tecnológico que da origen al portal que desarrollamos. A su vez intentamos plasmar los conceptos generales de las tecnologías en las que nos basamos, haciendo notar el porqué de la elección de éstas.

### **1.2.1 INTERNET**

Se llama Internet al sistema global de redes que se comunica con un mismo protocolo (TCP/IP). Esta red esta interconectada por canales, ya sean circuitos telefónicos, fibra óptica, enlaces satelitales e incluso vía microondas. Su protocolo estándar de interconexión, permite que cada red que integra a este sistema sea diversa, es decir, puede tener cada una diferentes características tales como: topología de red, plataforma, tamaño, ubicación geográfica, velocidad de comunicación, medio de enlace, etc.

Internet es el primer foro y biblioteca general, quien quiera puede participar, a cualquier hora, Internet nunca cierra, más aún, no importa quien sea, siempre será bienvenido, no le será negado el acceso por su condición, status social o religioso. Por increíble que parezca, nadie gobierna y no hay personas al mando de Internet, no hay organización alguna que pague los costos, Internet no tiene leyes, ni supervisión y por primera vez en la historia, un número ilimitado de personas pueden comunicarse facilmente con libertad. Considerando todas estas ventajas, decidimos utilizar Internet como medio de difusión de este portal y así poder reunir a toda la comunidad universitaria sin ningún lineamiento.

A continuación se presenta una semblanza del origen y desarrollo de Internet.

Los orígenes de Internet <sup>1</sup> datan de principios de los 60's en EE.UU. en plena Guerra Fría con la Unión Soviética. El Departamento de Defensa norteamericano quería una red descentralizada por si llegase a ocurrir un ataque sobre una de las computadoras de la red. En el caso de que ésta fuera destruida, la red podría seguir transmitiendo información vital para sus intereses. La empresa ARPA fue la encargada de desarrollar una red de esas características. En ella todas las computadoras deberían estar unidas a través de nodos. Cada nodo estaría interconectado con los demás de manera que ninguno fuera más importante que los otros en cuanto a conectividad y si una parte de la red cayera o dejara de funcionar, el resto continuaría operando sin ningún problema.

La red, que se implementó en 1969, fue denominada ARPANET. Inicialmente tenía 4 nodos interconectados con todos y cada uno de los demás mediante seis enlaces. Los nodos estaban en el Instituto de Investigación de Stanford, en UCLA (Universidad de California de Los Angeles), en la Universidad de California de Santa Bárbara y en la Universidad de Utah. En un principio tenía exclusivamente uso militar y científico para el desarrollo de investigación armamentista. No tenía estándar de comunicaciones ni normas de control. Se empezó a emplear el protocolo NCP (Network Control Protocol). Los protocolos no son más que normas para permitir la correcta transmisión de información entre las computadoras. A esta red se le fueron añadiendo nodos. En 1971 ya poseía 15 nodos distribuidos por todos los Estados Unidos.

En 1972 la red creció hasta 37 nodos y se extendió hasta Europa (2 nodos uno en Gran Bretaña y otro en Noruega).

---

<sup>1</sup> "Historia de Internet" por Isidoro Hernan Losada  
[http://www.frodo.escet.urjc.es/adamadrid/ofimatica\\_e\\_internet/Temas/Temas%201/histinte.htm](http://www.frodo.escet.urjc.es/adamadrid/ofimatica_e_internet/Temas/Temas%201/histinte.htm)

En 1974 se produjo un cambio importante: se adoptó el protocolo TCP (Transmission Control Protocol), que era una versión mejorada del NCP. La red siguió aumentando y en 1979 se encargó al organismo 'Internet Configuration Control Board' gestionar la Red. En los 80's se unieron varias redes que habían ido surgiendo paralelamente a ARPANET pero con objetivos distintos. Estas redes ya no eran militares sino científicas. Así se crearon CSNET (Computer Science Network), BITNET (Because It's Time Network), EUNET (European Unix Network) y otras.

En 1983 se empieza a usar el protocolo TCP/IP (TCP/ Internet Protocol) actual. En ese mismo año, ARPANET deja de estar controlada por la Defensa, separándose la parte militar MILNET y dejando ARPANET de uso y control civil que es lo que hoy conocemos como INTERNET. Hasta 1991 INTERNET era sólo de uso científico, estaba compuesta por distintas universidades y organismos de investigación estatales. A partir de esta fecha, se aprueba la entrada a la red de empresas comerciales. Debido a los múltiples usos que se hace de INTERNET, en 1992 se creó un nuevo organismo para control de la red ISOC (Internet Society).

El envío de información por la red era a través de archivos, normalmente de texto, y la visualización era tediosa. En este mismo año, en el CERN (European Organization for Nuclear Research), creó una nueva forma de presentar la información, el hipertexto. Este concepto se fundamenta en la idea de unir documentos mediante vínculos o enlaces que relacionan y amplían la información. El hipertexto revolucionará y hará progresar espectacularmente Internet. Con el hipertexto surge el WWW (World Wide Web) que es el servicio hoy en día más utilizado en la red.

Para visualizar apropiadamente un documento escrito con hipertexto hace falta un programa especial llamado navegador. En 1993 se crea MOSAIC, el primer

navegador (browser) gráfico, con el cual se pueden visualizar además de texto, imágenes, lo que contribuye aún más a facilitar la expansión. Luego surgen navegadores más potentes, hasta llegar a los browser actuales (Internet Explorer, Netscape Navigator, etc).

### **1.2.1.1 WORLD WIDE WEB**

El autor del Web, Tim Berners Lee, con el sueño de la universalidad del espacio de información y la facilidad para poder accederla desde cualquier parte del mundo, ideó el web como un identificador universal de documentos, llegando entonces a la siguiente definición: "El web es el universo global de información accesado por red, donde el usuario podrá interactuar y comunicarse con otros usuarios"<sup>2</sup>.

En 1994 después de muchas discusiones entre la academia y la industria se decidió formar el consorcio World Wide Web el mes de septiembre conformado inicialmente por USA (MIT), Francia (INRIA) y Japón (Universidad de Keio). Dicho consorcio sería un foro neutral donde se discutiría el futuro del web, así como protocolos y estándares.

Las características iniciales del Web eran el manejo de ligas de hipertexto (acceso rápido a información relacionada) e imágenes; hoy en día se cuenta con animaciones, audio y video además de una serie de servicios que cambian y se innovan día con día.

La información está asociada a un documento que a su vez tendrá asociado un URL (Uniform Resource Locator) conocido como dirección Web. El URL describe

---

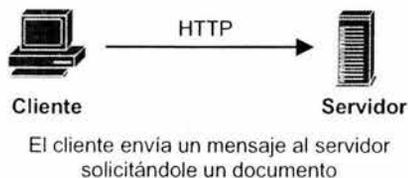
<sup>2</sup> <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/1996/ppf.html>

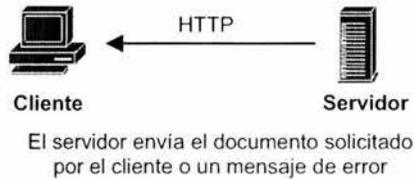
el protocolo utilizado, el nombre del servidor donde se encuentra alojado, la ruta y el nombre del archivo, y dependiendo del tipo de documento, puede llevar incluso algunos parámetros e información complementaria.

¿Cómo funciona el WWW?

- El usuario (cliente) pone la dirección URL, en el navegador, del servidor web al que quiere acceder.
- El navegador manda un mensaje al servidor web solicitando que le envíe la página web pedida. Este mensaje contiene además la dirección del remitente.
- El servidor web recibe la solicitud, la procesa y manda la página web a la dirección del remitente.
- El navegador recoge la página web (generalmente documento HTML) y la visualiza en la pantalla de manera adecuada.

De manera gráfica se puede resumir del siguiente modo:





### 1.2.2 BROWSER (NAVEGADOR)

El navegador puede considerarse como una interfaz de usuario universal<sup>3</sup>. Dentro de sus funciones están la petición de las páginas web, la representación adecuada de sus contenidos y la gestión de los posibles errores que se puedan producir.

Para todo esto, los fabricantes de navegadores les han dotado de posibilidades de ejecución de programas de tipo script, con modelos de objetos que permiten manipular los contenidos de los documentos. Estos lenguajes de programación son VBScript de Microsoft y JavaScript de Netscape, y proporcionan las soluciones llamadas del lado del cliente, y permiten realizar validaciones de datos recogidos en las páginas antes de enviarlos al servidor y proporcionan un alto grado de interacción con el usuario dentro del documento.

En esta línea, los navegadores han ido un poco más allá y permiten la visualización de documentos XML (eXtensible Markup Language) después de haber sido transformado adecuadamente a HTML por las hojas de estilo extensibles (eXtensible Style Sheets, XSL). De esta manera se puede elegir visualizar ciertos elementos y otros no, dependiendo de las circunstancias.

---

<sup>3</sup> El Navegador Web, Browser por Jesús Vegas  
<http://www.infor.uva.es/~jvegas/cursos/buendia/pordocente/node19.html>

Además, los navegadores permiten la ejecución de aplicaciones dentro de los documentos mostrados. Las dos posibilidades más populares son la tecnología ActiveX y los applets Java. Los applets Java son pequeños programas que se descargan del servidor web y se ejecutan en la JVM (Java Virtual Machine) del navegador.

A continuación mostramos como mediante el browser Internet Explorer 6.0 estamos accediendo a uno de los buscadores más famosos de la red con la dirección <http://www.google.com>



Para que la comunidad universitaria utilice el portal que desarrollamos es necesario que cuenten con un browser y una conexión a Internet en su computadora. Es importante hacer notar que los navegadores tienen diferencias en cuanto a la ejecución de scripts, por lo que hemos generado código flexible con el objetivo de que funcionen en los navegadores más importantes.

### 1.2.3 SERVIDOR WEB

El servidor Web es un programa que corre sobre el servidor que escucha las peticiones HTTP que le llegan y las satisface poniendo a disposición de los browsers los documentos HTML.

Para poder poner en disponibilidad los documentos en el web, sólo es necesario levantar un servidor web y colocar los documentos en la estructura de directorios que dicho servidor maneje para el acceso vía Internet.

Cada vez que el browser hace una petición de un documento HTML mediante su URL al servidor, se realiza una conexión a éste y cuando termina la transferencia del documento se cierra la conexión.

A continuación se presentan algunos ejemplos de servidores web <sup>4</sup>:

- **Apache:** Es uno de los servidores web más utilizados, posiblemente porque ofrece instalaciones sencillas para sitios pequeños y si se requiere es posible expandirlo hasta el nivel de los mejores productos comerciales añadiendo el módulo adecuado.
- **IIS (Internet Information Server):** Es el servidor web desarrollado por Microsoft para Windows NT/2000, a diferencia del servidor web mencionado anteriormente, IIS sólo puede operar en plataformas Windows. El punto más favorable de este servidor es la sencillez de la instalación y el desarrollo de las ASP's (Active Server Page) para generar aplicaciones.

---

<sup>4</sup> [http://www.osmosislatina.com/aplicaciones/servidor\\_web.htm](http://www.osmosislatina.com/aplicaciones/servidor_web.htm)

- **IPlanet:** Es este un servidor web creado por la colaboración de las empresas Sun Microsystem y Nestcape. Especialmente indicados para aplicaciones web basadas en JSP, Servlets y EJB.

Utilizamos Apache como servidor web para el Portal debido a que es software libre y con una gran aceptación en desarrollos web por su estabilidad y manejo de seguridad.

Descartamos automáticamente el IIS debido a que sólo funciona en plataformas Windows y en nuestro caso contamos con una plataforma Unix (Solaris 8.0); además de que es más vulnerable y menos estable.

Por otro lado, necesitábamos que el portal utilizara de preferencia software libre para no invertir en la compra de software y licencias, y es por ello que queda descartado también el uso de IPlanet.

Los servidores web usan diferentes tecnologías para reenviar información procesada. Algunas de las tecnologías más comunes son las siguientes:

- **CGI (Common Gateway Interface):** Son un conjunto de reglas que deben cumplir diferentes programas para poder comunicarse correctamente entre sí. Fueron los primeros scripts funcionales que se incluyeron en páginas web y se usaron principalmente para la interacción con el usuario por medio de formularios. En este tipo de scripts, para cada petición arranca un proceso no importando el tamaño del programa. Los CGI pueden programarse en lenguajes como Perl, C y C++.

- **ASP (Active Server Page):** Tecnología propiedad de Microsoft en donde la parte dinámica esta escrita en VBScript, además de que esta restringido a Windows NT/2000. Entre sus ventajas están el tener como base un lenguaje de fácil aprendizaje y el manejar correctamente variables de sesión; y entre sus defectos el que a veces se queda corto en sus funcionalidades y que precisa una plataforma específica.
- **JSP (Java Server Pages):** Esta tecnología, introducida por Sun Microsystems, permite mezclar el HTML regular y estático con un contenido dinámico generado mediante programación en Java.
- **PHP (Hypertext Preprocessor):** Es un lenguaje gratuito para secuencias de comandos (scripts) de código abierto e incrustado en HTML que es un tanto similar a ASP y a JSP. Es un lenguaje interpretado de alto nivel, que como todos los anteriores se ejecuta en el servidor. Es multiplataforma, y funciona tanto en servidores UNIX (Apache) como en servidores Microsoft (IIS).

Para el desarrollo del portal utilizamos la tecnología de los JSP's debido a que esta basado en programación Java que es orientada a objetos.

#### **1.2.4 APLICACIONES MULTINIVEL**

Al hablar de desarrollo de aplicaciones web resulta adecuado presentarlas dentro de las aplicaciones multinivel. Los sistemas típicos cliente/servidor pertenecen a la categoría de dos niveles. La aplicación reside en el cliente mientras que la base de datos se encuentra en el servidor.

En este tipo de aplicaciones el peso de procesamiento recae en el cliente mientras que el servidor hace la parte menos pesada y eso que los clientes suelen ser máquinas menos potentes que los servidores. Además está el problema de la actualización y el mantenimiento de las aplicaciones, ya que las modificaciones a la misma han de ser trasladadas a todos los clientes.

Para solucionar estos problemas se ha desarrollado el concepto de arquitectura de tres niveles: interfaz de presentación, lógica de aplicación y los datos. Esta arquitectura se puede observar en la figura 1.1.

- El primer nivel consiste en la capa de presentación que incluye no sólo el navegador, sino también el servidor web que es el responsable de dar a los datos un formato adecuado.
- El segundo nivel consiste en la lógica de aplicación que está referida habitualmente a algún tipo de programa o script.
- Finalmente, el tercer nivel proporciona al segundo los datos necesarios para su ejecución.

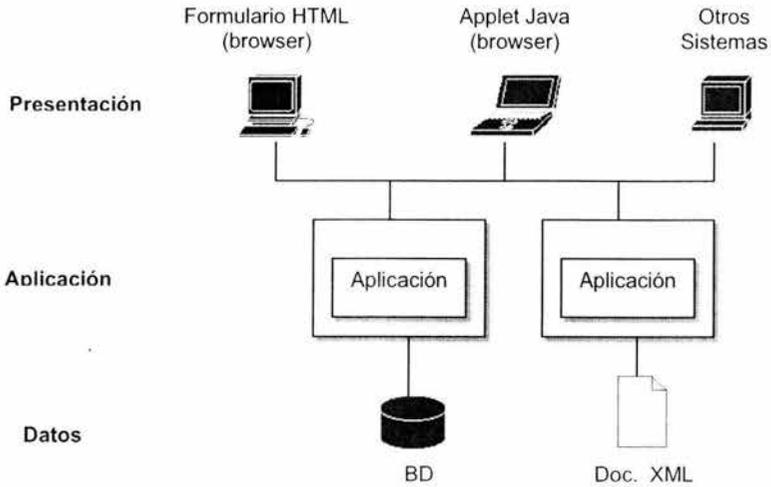
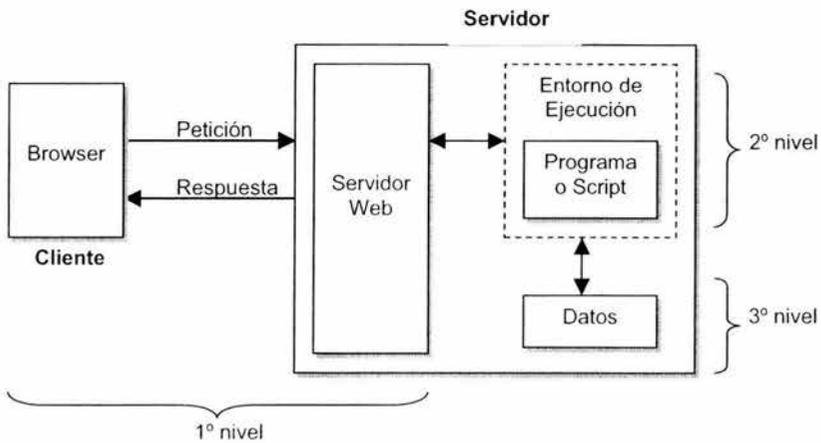


Figura 1.1 Arquitectura de tres niveles

Una aplicación web típica recogerá datos del usuario (primer nivel), los enviará al servidor que ejecutará un programa (segundo y tercer nivel) y cuyo resultado será formateado y presentado al usuario en el navegador (primer nivel otra vez).



La división entre la capa de presentación y la de la lógica permite una gran flexibilidad a la hora de construir aplicaciones, ya que se pueden tener múltiples interfaces sin cambiar la lógica de la aplicación.

Para el caso de las aplicaciones de tres niveles se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos, y servidor al proceso que responde a las solicitudes.

Los clientes interactúan con el usuario, usualmente en forma gráfica. Frecuentemente se comunican con procesos auxiliares que se encargan de establecer conexión con el servidor, enviar el pedido, recibir la respuesta, manejar las fallas y realizar actividades de sincronización y de seguridad.

Los clientes realizan generalmente funciones como:

- Manejo de la interfase del usuario.
- Captura y validación de los datos de entrada.
- Generación de consultas.

Y tienen las siguientes características:

- El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfase externa.
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.

Por otro lado, los servidores proporcionan un servicio al cliente y devuelven los resultados. En algunos casos existen procesos auxiliares que se encargan de recibir las solicitudes del cliente, verificar la protección, activar un proceso servidor

para satisfacer el pedido, recibir su respuesta y enviarla al cliente. Además, deben manejar la recuperación ante fallas, y otros aspectos afines. Por las razones anteriores, la plataforma computacional asociada con los servidores es más poderosa que la de los clientes. Por esta razón se utilizan PCs poderosas, estaciones de trabajo o sistemas grandes.

Por su parte los servidores realizan, entre otras, las siguientes funciones:

- Control de acceso a bases de datos.
- Siempre que un cliente requiere un servicio lo solicita al servidor correspondiente y éste, le responde proporcionándolo.

Y tienen las siguientes características:

- El servidor presenta a todos sus clientes una interfase única y bien definida.
- Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente.

Para que los clientes y los servidores puedan comunicarse se requiere una infraestructura de comunicaciones, la cual proporciona los mecanismos básicos de direccionamiento y transporte; tales mecanismos son los protocolos. Ejemplos de estos protocolos son: HTTP (Hyper Text Transference Protocol) para el web y FTP (File Transfer Protocol) para la transferencia de archivos entre otros.

### **1.2.5 SERVLET ENGINE**

Un Servlet Engine <sup>5</sup> también conocido como Web Container ofrece un ambiente que contendrá a los JSP's y Servlets, siendo ahí donde se ejecuten, se mantengan las sesiones y las conexiones con el servidor web.

El Servlet Engine es capaz de responder a peticiones de Internet, en efecto actuando como Servidor Web, sin embargo la gran mayoría de las implementaciones de Servlet Engines no funcionan tan eficientemente como un Servidor Web, es por esto que se opta por utilizar un Servidor Web (Apache) en conjunción con un Servlet Engine.

Quizás el nombre que más salga a relucir con Servlet Engine es Tomcat o Jakarta Apache. Tomcat surgió de Sun Microsystems cuando desarrollaban un servidor web que utilizara Java, y posteriormente cedieron el código fuente a la fundación Apache. A pesar del nombre Apache-Tomcat; Tomcat no necesita de Apache para su funcionamiento solo requiere de un JDK (Java Development Kit).

---

<sup>5</sup> [http://www.osmosislatina.com/aplicaciones/servidor\\_web.htm](http://www.osmosislatina.com/aplicaciones/servidor_web.htm)

### **1.2.6 BASES DE DATOS RELACIONALES**

Una base de datos relacional es una base de datos que se percibe por los usuarios como una colección de tablas. Una tabla consiste en filas y columnas, en las que cada fila representa un registro, y cada columna representa un atributo del registro contenido en la tabla.

Las bases de datos relacionales son actualmente las más difundidas. Los motivos de este éxito son fundamentalmente dos:

- 1) Ofrecen sistemas simples y eficaces para representar y manipular los datos.
- 2) Se basan en un modelo, el relacional.

El modelo relacional fue propuesto originariamente por E.F. Codd. Gracias a su coherencia y facilidad de uso, el modelo se ha convertido en el más usado para la producción de manejadores de bases de datos.

La estructura fundamental del modelo relacional es precisamente la "relación", es decir, una tabla bidimensional constituida por filas (tuplas) y columnas (atributos). Las relaciones representan las entidades que se consideran relevantes en la base de datos. Cada instancia de la entidad encontrará sitio en una tupla de la relación, mientras que los atributos de la relación representarán las propiedades de la entidad.

Una base de datos es frecuentemente dibujada en un diagrama entidad relación y este diagrama provee una serie de líneas, cajas y símbolos que representan las asociaciones entre entidades.

### 1.2.6.1 CONCEPTOS GENERALES DE BASES DE DATOS

Una **base** de datos consiste en una colección de tablas.

Una **tabla** es una estructura de almacenamiento bidimensional compuesta por renglones y columnas relacionadas entre sí. Cada tabla en la base de datos representa una entidad de datos.

Una **entidad** es un objeto identificable o un sustantivo (personas, lugares o cosas) del cual se registra información y cada entidad es una colección de atributos.

Un **atributo** es una característica o propiedad asociada con las entidades, los atributos se modelan como columnas de la entidad.

Una **tupla** es un renglón, fila o registro en una tabla.

El **grado** es el número de columnas en una tabla.

La **cardinalidad** es el número de registros en una tabla.

El **dominio** es el conjunto de valores de un registro.

**Llave Primaria (Primary Key):** La llave primaria de una tabla identifica en forma única a cada renglón de la tabla.

**Llave Foránea (Foreign Key):** Es la llave primaria de una tabla y al mismo tiempo parte de otra tabla únicamente como atributo.

Las entidades pueden tener asociaciones las cuales son conexiones entre los objetos o entidades modeladas. Las asociaciones tienen diferentes formas: uno a uno (1:1), uno a muchos (1:M) y muchos a muchos (M:M).

- **Asociación Uno a Uno:** Indica que un registro de una entidad dada, le corresponde uno y solo un registro de su entidad relacionada.
- **Asociación Uno a Muchos:** Indica que un registro de una entidad dada, le corresponden uno o más registros de su entidad relacionada.
- **Asociación Muchos a Muchos:** Indica que para múltiples registros de una entidad dada, existen uno o más registros de su entidad relacionada.

**Normalización:** Una vez que las entidades y los atributos de la base de datos han sido identificados, existe un proceso de normalización que completa el desarrollo de la base de datos. La normalización es la eliminación de atributos repetidos en una entidad, este proceso es importante ya que reduce la duplicación de información y evita la redundancia en la base de datos y con esto se reduce el espacio de almacenamiento requerido para los datos.

El fin del proceso de diseño es cuando las entidades llegan a ser tablas de la base de datos y los atributos llegan a ser columnas de las tablas. Estas tablas y columnas son luego manipuladas usando SQL.

### **1.2.7 PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS**

La programación orientada a objetos suele conocerse como un nuevo paradigma de programación. Otros paradigmas conocidos son: la programación estructurada (con lenguajes tales como Pascal y C), la programación lógica (Prolog) y la programación funcional (Lisp).

Tomando en cuenta nuestras necesidades y los recursos con los que contábamos, elegimos la programación orientada a objetos para el desarrollo del Portal, ya que los mecanismos de encapsulación de la programación orientada a objetos, soportan un alto grado de reutilización de código, que se incrementa por sus mecanismos de herencia. En el entorno de las bases de datos, la programación orientada a objetos se adjunta bien a los modelos de bases de datos relacionales, por lo que en determinado momento se pueden solucionar las limitaciones en el modelo de la base.

La programación orientada a objetos puede describirse como el conjunto de disciplinas que modelan y desarrollan software, además de facilitar la construcción de sistemas complejos a partir de componentes. El atractivo de la programación orientada a objetos, es que proporciona conceptos y herramientas con las cuales se modela y representa el mundo real tan fielmente como sea posible.

La programación orientada a objetos se ha convertido en uno de los motores clave en el desarrollo de software. Con esta tecnología se pueden manipular sistemas grandes y pequeños. Dichos sistemas serán fiables, flexibles, mantenibles y capaces de evolucionar para cumplir con las necesidades de cambio.

Para comprender mejor esta técnica es necesario saber que es un objeto, así como todos los conceptos con los que se relaciona.

### 1.2.7.1 OBJETO

Un objeto es un concepto, abstracción o cosa con características bien definidas y que desempeña alguna función.

Dicho objeto tiene las siguientes características:

- **Estado:** Es una de las posibles condiciones en las que un objeto puede existir, el estado de un objeto cambia con el paso del tiempo y se representa por una serie de propiedades llamadas atributos y por el valor de dichos atributos.
- **Comportamiento:** Determina como un objeto actúa y reacciona, además de definir como responde a peticiones de otros objetos. El comportamiento de un objeto se representa por los métodos, que son acciones que cambian el estado de un objeto.
- **Identidad:** Todo objeto siempre tendrá una identidad única.

### 1.2.7.2 CLASE

Una clase es un conjunto de objetos con propiedades (atributos), comportamientos (métodos) y relaciones comunes con otros objetos. Por tanto una clase es una plantilla para crear objetos.

### **1.2.7.3 ABSTRACCIÓN**

La abstracción es uno de los medios más importantes mediante el cual nos enfrentamos a la complejidad del software.

Una abstracción se centra en la vista externa de un objeto, de modo que sirva para separar el comportamiento esencial de un objeto de su implementación. Definir una abstracción significa describir una entidad del mundo real, no importa lo compleja que pueda ser y a continuación utilizar esta descripción en un programa.

### **1.2.7.4 ENCAPSULAMIENTO**

El encapsulamiento es la propiedad que permite la modularidad en el desarrollo del software y el ocultamiento de la información.

Se entiende por modularidad a que el código de un objeto puede ser escrito y se le puede dar mantenimiento independientemente del código de otros objetos. Así mismo, un objeto puede ser transferido alrededor del sistema sin alterar su estado y comportamiento.

El ocultamiento permite asegurar que el contenido de la información de un objeto este oculto, es decir, que el objeto tiene una interfaz pública (métodos) que otros objetos pueden utilizar para comunicarse con él, pero puede mantener información y métodos privados que puedan ser cambiados sin afectar a los otros objetos.

### 1.2.7.5 RELACIONES

La relación es una propiedad que permite una ordenación de las abstracciones. Las dos relaciones más importantes de un sistema complejo son:

- **Generalización is-a (es-un):** A esta relación se le conoce básicamente como herencia. La **herencia** es un mecanismo que permite la definición de una clase a partir de otra ya existente, que permite compartir automáticamente los métodos y datos entre clases.
- **Agregación part-off (parte-de):** En esta relación una clase representa “el todo” que consta de elementos más pequeños “las partes”, con las que está relacionado. La agregación se da cuando estos dos objetos están estrictamente limitados como parte de la relación, es decir, la información no puede fluir en cualquier dirección, sólo de las “partes” al “todo”.

### 1.2.7.6 POLIMORFISMO

Es la propiedad que indica, literalmente, la posibilidad de que un objeto tome muchas formas. Prácticamente, el polimorfismo permite referirse a objetos de clases diferentes mediante el mismo elemento y realizar la misma operación de diferentes formas. En otras palabras, el polimorfismo permite que un mismo método, se comporte de diferente forma según sea la clase sobre la que se aplica.

## CAPÍTULO 2

---

# *Herramientas para el desarrollo del sistema*

En este capítulo describiremos brevemente las herramientas utilizadas para la realización del Portal, indicando el objetivo que tiene cada una de ellas en el desarrollo del sistema.

Es importante hacer notar que un sistema comienza con el análisis y diseño de sus requerimientos, para posteriormente dar paso al desarrollo y culminar en la puesta en marcha.

Este sistema sigue los lineamientos de un diseño orientado a objetos con UML, y los planos gráficos de dicho diseño se generaron utilizando la herramienta visual Rational Rose. Al terminar esta etapa, mediante la herramienta gráfica ERWIN, plasmamos nuestro diseño físico de la base de datos. Finalmente, el desarrollo se logró utilizando los siguientes lenguajes: Java, JSP, JavaScript , HTML.

## **2.1 UML**

El lenguaje unificado de modelado (UML, Unified Modeling Language) es un lenguaje estándar para escribir planos de software. UML puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar los componentes de un sistema que involucra una gran cantidad de software.

UML es apropiado para modelar desde sistemas de información en empresas hasta aplicaciones basadas en el web. Es un lenguaje muy expresivo, que cubre todas las vistas necesarias para desarrollar y luego desplegar tales sistemas.

UML es un lenguaje de modelado cuyo vocabulario y reglas se centran en la representación conceptual y física de un sistema. El vocabulario y las reglas de un lenguaje como UML indican como crear y leer modelos bien formados.

### **2.1.1 UML ES UN LENGUAJE PARA VISUALIZAR**

Con UML podemos visualizar un sistema gráficamente y/o textualmente y mediante estas dos características tener una visión general de la estructura del sistema, para posteriormente dar a los programadores una guía para la elaboración de código.

### **2.1.2 UML ES UN LENGUAJE PARA ESPECIFICAR**

Especificar significa construir modelos completos, concisos y no ambiguos. En particular, UML cubre la especificación de todas las decisiones de análisis, diseño e implementación que debe realizarse al desarrollar y desplegar un sistema con gran cantidad de software.

### **2.1.3 UML ES UN LENGUAJE PARA CONSTRUIR**

UML no es un lenguaje de programación visual pero sus modelos pueden conectarse de forma directa a una gran variedad de lenguajes de programación. Esto significa que es posible establecer correspondencia desde un modelo UML a un lenguaje de programación como Java.

### **2.1.4 UML ES UN LENGUAJE PARA DOCUMENTAR**

UML cubre la documentación de la arquitectura de un sistema y todos sus detalles, debido a que se realiza un proceso iterativo e incremental durante todo el desarrollo del sistema.

Tomando en cuenta las características anteriormente citadas, decidimos utilizar UML para el diseño del sistema, además de que UML tiene una buena correspondencia con Java.

## **2.2 RATIONAL ROSE**

Permite establecer una relación real entre el modelo (análisis y diseño) y el código ejecutable. Es una herramienta con la cual se puede plasmar el modelo realizado en UML de manera gráfica gracias a los componentes empleados, para la realización de diagramas que describen la funcionalidad de un sistema.

Recurrimos a los diagramas de Casos de Uso y de Clases para plasmar entradas y salidas del sistema, las funciones que realiza y la relación existente entre los componentes que se desarrollaron.

Ambos diagramas presentan un comportamiento estático, mientras que en el diagrama de Secuencia es de una manera dinámica. En éste último, plasmamos la interacción del usuario con el sistema y el comportamiento general del Portal, es decir, los posibles escenarios que pudieran darse en dicha interacción.

### **2.3 ERWIN**

Es una herramienta de diseño de bases de datos que permite a la vez generarlas. Desde un modelo lógico de los requerimientos de información y las reglas de negocio que definen las bases de datos, hasta el modelo físico que contiene las características específicas de dichas bases, Erwin permite visualizar la estructura y elementos clave, además de generar automáticamente tablas y cientos de líneas de procedimientos almacenados y código trigger para la implementación de las bases de datos.

Utiliza un entorno gráfico fácil de utilizar, que simplifica el diseño de las bases de datos y automatiza muchas tareas tediosas, además de agilizar la creación de las bases de datos.

ERWIN nos facilitó la implementación de la base de datos del Portal, dado que de manera gráfica realizamos el diseño de la base de datos y obtuvimos un modelo físico y lógico de la estructura y los datos. Una vez que se encontraba completo el modelo entidad-relación, ERWIN generó automáticamente el código para la implementación de la base.

## **2.4 POSTGRESQL**

PostgreSQL es un manejador de bases de datos relacionales que ofrece soporte al lenguaje SQL (Structured Query Language), que es por hoy un estándar del lenguaje de consulta relacional.

Puede usarse como motor de base de datos prácticamente de cualquier aplicación que requiera un manejador robusto, eficiente y que cumpla con las normas internacionales.

Algunas de las características que aportan la potencia y flexibilidad de PostgreSQL son las siguientes:

- Permite crear relaciones lógicas de las entidades.
- Permite hacer copias de seguridad mientras la base de datos permanece disponible para consultas.
- Ofrece integridad de transacciones y extensibilidad de tipos de datos.
- Se han implementado importantes características como valores por defecto, restricciones a valores en los campos (constraints) y disparadores (triggers).
- Los tipos internos han sido mejorados, incluyendo nuevos tipos de fecha/hora de amplio rango.

Utilizamos este manejador de bases de datos ya que lo consideramos el mejor dentro del software libre dada su flexibilidad y robustez en el sustento de datos de un sistema.

#### **2.4.1 MANEJADOR PHPPGADMIN**

PhpPgAdmin es una herramienta gráfica de propósito general, realizada en PHP, para diseñar, mantener, y administrar las bases de datos de PostgreSQL.

Las características de esta herramienta son las siguientes:

- Entradas SQL aleatorias.
- Pantallas de información y Ayudas para bases de datos, tablas, índices, secuencias, vistas y funciones.
- Configuración de usuarios, grupos y privilegios.
- Control en la generación de scripts.
- Ayuda para importar y exportar datos.
- Ayuda para migrar bases de datos.
- Informes predefinidos en bases de datos, tablas, índices, secuencias y vistas.

En esta herramienta gráfica, inicialmente se presenta una ventana para la validación de un usuario mediante un nombre de usuario y contraseña (Figura 2.1), con la finalidad de mantener cierto control y seguridad sobre quien tenga derecho a la administración de los datos en la base.

## **Bienvenido a phpPgAdmin 2.4-1**

**phpPgAdmin 2.4-1**

Nombre de usuario:

Contraseña:

**titan.dgsca.unam.mx:localhost:5432**

Figura 2.1 Ventana de validación del usuario

Una vez validado el usuario, se presenta una pantalla mediante la cual es posible la utilización de las distintas características de esta herramienta que anteriormente fueron mencionadas.

En este caso, se puede observar (Figura 2.2) el despliegue de las vistas, secuencias, funciones, índices, etc; además de las entradas SQL y la creación de tablas y secuencias en la base de datos.

- Mostrar Vistas
- Mostrar Secuencias
- Mostrar Funciones
- Mostrar Índices
- Mostrar Disparadores
- Mostrar Operadores

- Ejecuta consulta-SQL en la base de datos Epuma [Documentación]:

o ejecutar fichero:

- Consulta de ejemplo
- Mostrar el volcado (esquema) de la base de datos

Solo la estructura  Añadir 'eliminar la tabla'   
 Estructura y datos  enviar

- Crear una tabla nueva en la base de datos Epuma:

Nombre:   
nº de Campos:

- Crear nuevo/a Secuencia en la base de datos Epuma:

Nombre:   
Comenzar:

- Imprimir
- Eliminar la base de datos Epuma

Figura 2.2 Algunas opciones de PhpPgAdmin

El utilizar PostgreSQL desde la línea de comandos resulta tedioso y en ocasiones complicado. Es por ello, que utilizamos esta interfaz gráfica como medio de enlace entre el manejador y el administrador de la base de datos, generando un ambiente amigable y una visualización sencilla de los datos.

## **2.5 HTML**

El HTML (Hyper Text Markup Language) es el lenguaje en el que están escritos los documentos en el World Wide Web. Se trata de un conjunto relativamente simple de instrucciones (etiquetas) estandarizadas que permiten identificar en un texto sus partes fundamentales (como el título, el cuerpo del documento, los encabezados de cada una de sus partes, los diferentes párrafos, etc.).

También podemos incluir mediante el HTML algunas opciones de formato (como separadores, negritas, itálicas, hacer listados, etc.). Podemos crear vínculos hipertextuales (links) a otros documentos o archivos de Internet de tal forma que con un simple click de ratón aparezcan en la pantalla aunque se hallen en otra parte del mundo. Nos permite insertar imágenes junto al texto, e incluso definir alguna zona de la imagen como un vínculo hipertextual. Finalmente, podemos crear formularios para que el usuario interactúe de modo complejo con sistemas informáticos como bases de datos y otras aplicaciones y servicios.

Dado que nuestro Portal es en web, y la presentación oficial del web es HTML, recurrimos a este lenguaje para generar la entrada y salida de información del sistema de una manera simple y amigable al usuario.

## **2.6 JAVASCRIPT**

Netscape en un esfuerzo por extender la funcionalidad de su navegador (browser) elaboró un lenguaje de script que se pudiera colocar dentro de archivos HTML. Originalmente fue llamado LiveScript pero después fue renombrado a JavaScript con la idea de capitalizar la fama de Java, además de compartir una sintaxis similar.

JavaScript permite la realización de aplicaciones de propósito general a través de la WWW y aunque no está diseñado para el desarrollo de grandes aplicaciones es suficiente para la implementación de aplicaciones web completas.

JavaScript se encarga de realizar acciones en el cliente, tales como pedir datos, sacar mensajes, confirmaciones, validaciones, crear animaciones, etc. Por lo tanto, nos encontramos con un lenguaje creado únicamente para su uso en Internet, y más concretamente, dentro de páginas HTML. Es importante mencionar que JavaScript no es compilado, sino que, en vez de ello es interpretado por el navegador.

Específicamente dentro del Portal, JavaScript se utilizó en validaciones de campos dentro de formularios para la interacción de los usuarios con el sistema, envío de mensajes a pantalla y funciones para la navegación.

## **2.7 JAVA**

Java al igual que cualquier otro lenguaje, dispone de sus propias particularidades. Por ello a continuación, se describirán las principales características de Java para proporcionar una visión de este lenguaje.

### **2.7.1 SIMPLE**

Java ofrece toda la funcionalidad de un lenguaje potente, pero sin las características menos usadas y más confusas de éstos. Como C y C++ son los lenguajes más difundidos, Java se diseñó para ser parecido a éstos y así facilitar un rápido aprendizaje. Java reduce en un 50% los errores más comunes de programación con lenguajes como C y C++ al eliminar muchas características de éstos, entre las que destacan: aritmética de punteros, no existen referencias, registros (struct), definición de tipos, macros (#define) y la necesidad de liberar memoria.

### **2.7.2 ORIENTADO A OBJETOS**

Java trabaja con objetos y con interfaces a estos objetos. Además soporta las principales características del paradigma de la programación orientada a objetos: abstracción, encapsulación, herencia y polimorfismo.

### **2.7.3 DISTRIBUIDO**

Java se ha construido con extensas capacidades de interconexión TCP/IP. Existen librerías de rutinas para acceder e interactuar con protocolos como http y ftp. Esto permite a los programadores acceder a la información a través de la red con tanta facilidad como a los archivos locales. Java en sí no es distribuido, sino que proporciona las librerías y herramientas para que los programas puedan ser distribuidos, es decir, que se corran en varias máquinas interactuando.

### **2.7.4 ROBUSTO**

Java realiza verificaciones en busca de problemas tanto en tiempo de compilación como en tiempo de ejecución. La comprobación de tipos en Java, ayuda a detectar errores lo antes posible, en el ciclo de desarrollo. Java obliga a la declaración explícita de métodos, reduciendo así las posibilidades de error y maneja la memoria para eliminar las preocupaciones, tanto de la liberación como la corrupción de ésta por parte del programador. Además para asegurar el funcionamiento de la aplicación, realiza una verificación de los ByteCodes que son el resultado de un programa Java.

### **2.7.5 PORTABLE (INDEPENDIENTE DE PLATAFORMA)**

Java compila el código fuente y genera los ByteCodes de formato independiente (Figura 2.3). Ahora cualquier computadora que tenga una máquina virtual podrá ejecutar esos ByteCodes, independientemente de la computadora en que hayan sido generados. Actualmente existen máquinas virtuales para Solaris, Windows/Windows NT, Linux, HP-UX, Iris, MacOS.

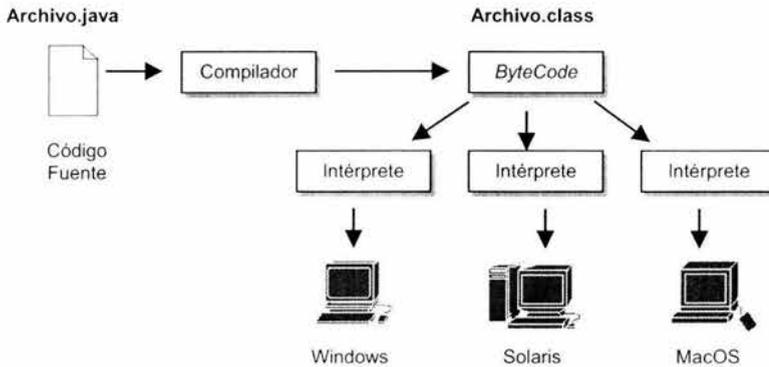


Figura 2.3 Esquema de la portabilidad

El funcionamiento central del Portal está fundamentado en programación pura de Java, ya que por medio de este lenguaje creamos las clases que dan soporte al funcionamiento de todos los módulos del sistema. Como ejemplo mencionaremos al programa de conexión a la base de datos.

Como ya se mencionó, Java es un lenguaje de programación orientado a objetos que permite la reutilización de código, la modularidad de los sistemas y la portabilidad de los mismos. Es por ello, que Java fue la mejor opción para cubrir las necesidades y alcances del Portal. Como ejemplo tenemos, una misma clase que interviene en la funcionalidad de todos los módulos, y no una para cada uno de ellos.

## **2.8 JSP (JAVA SERVER PAGES)**

JSP es una tecnología basada en Java que simplifica el proceso de desarrollo de sitios web dinámicos, ya que podemos combinar HTML y Javascript con trozos de código en Java que producen páginas dinámicas, es decir, páginas que acaban de construirse con la ayuda de código Java.

JSP se implementa utilizando la tecnología servlet, esto debido a que el servlet engine convierte todos los JSP en un servlet respectivo para poder ser ejecutado posteriormente.

Los servlets son la respuesta de la tecnología basada en Java a la programación CGI. En general los servlets son programas que se ejecutan en un servidor web, que funcionan como una capa intermedia entre una petición proveniente de un browser y las aplicaciones de un servidor HTTP.

La diferencia entre un servlet y una JSP, es que los servlets son clases que deben implementar una clase abstracta y en especial algunos métodos para posteriormente ser compilados, mientras que los archivos JSP contienen código Java entre código HTML, que posteriormente será interpretado por el servidor al momento de la petición por parte del usuario.

El tiempo que demora inicialmente la ejecución de un JSP, es contrarrestado por su rápido tiempo de respuesta posterior ya que para procesar un requerimiento, sólo tiene que levantar un proceso liviano dentro de la misma JVM (Java Virtual Machine) para ejecutar un archivo .class

En realidad la tecnología JSP no es nueva, sino que sólo es una forma distinta y más fácil para crear servlets.

## CAPÍTULO 3

---

# *Diseño del Portal EPUMA*

El diseño de un sistema es necesario para analizar y describir el comportamiento general y específico que tendrá dicho sistema. Permite observar con claridad el cumplimiento de los requerimientos, además de proporcionar un mejor entendimiento al momento de desarrollar el sistema. En concreto, el diseño suministra un camino que va desde los requerimientos hasta la implementación del mismo. En este capítulo, presentaremos tanto el diseño de la base de datos como el del sistema a fin de explicar, de modo general, el funcionamiento del Portal EPUMA.

### **3.1 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS**

Para el diseño de la base de datos se utilizó ERwin, una herramienta que facilitó la generación de dicha base ya que permite visualizar tanto el modelo físico como el modelo lógico.

Con esta herramienta, realizamos el modelo entidad relación de la base de datos, y automáticamente generamos el código SQL para la creación física de la base.

La estructura de la base de datos contiene los siguientes elementos:

- Entidades
- Relaciones
- Llaves primarias y foráneas

A continuación, describiremos los pasos que seguimos para el diseño de la base de datos del Portal EPUMA:

1) Definir las entidades que integran la base

La definición de las entidades, se realizó observando la necesidad de almacenar información que en algún momento pudiera consultar el usuario. Las entidades en esta base representan a una persona, a distintos tipos de archivos y a diversos servicios.

2) Definir los atributos de cada entidad

La definición de los atributos de cada entidad implica determinar cuales serían las características o campos de dicha entidad, si será nulo, si será llave primaria y el tipo de dato que se almacenará.

3) Establecer las relaciones entre las entidades

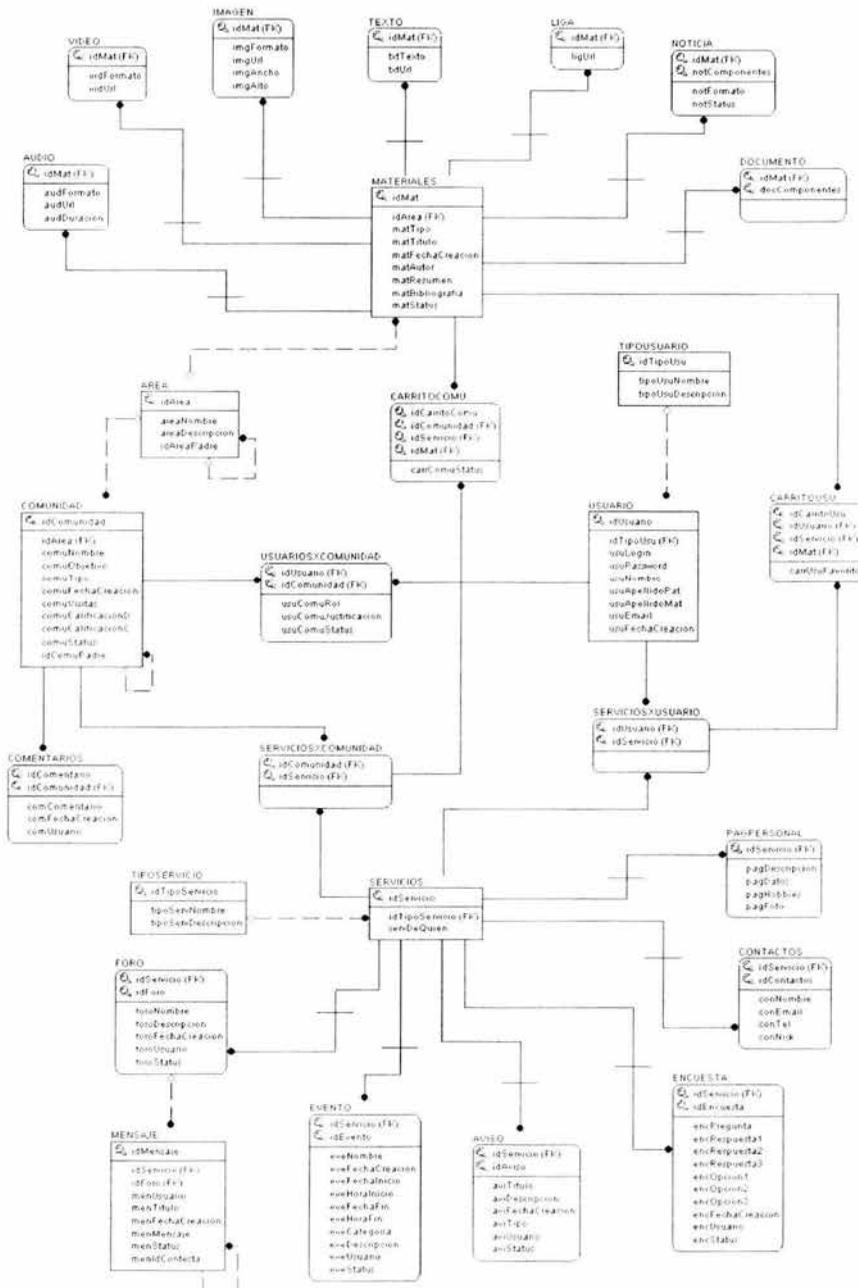
La definición de las relaciones lógicas entre las entidades nos indica como van a fluir los datos y la organización de la información.

4) Eliminación de la redundancia

Verificamos si existía duplicidad de información, es decir, que hubiera repetición en los datos que se fueran almacenar en la base de datos, a fin de eliminar la redundancia. La razón de usar este procedimiento es asegurar que no exista inconsistencia en los datos, que no se consuma mayor tiempo en la búsqueda y mayor espacio en memoria.

### **3.1.1 MODELO ENTIDAD RELACIÓN**

El modelo entidad relación de la base de datos se muestra a continuación:



### 3.1.2 DESCRIPCIÓN DE ENTIDADES

A continuación, mostraremos una descripción de todas las entidades pertenecientes al modelo de base de datos del Portal EPUMA, junto con cada uno de sus atributos:

#### Área

Contiene las áreas y subáreas en las que se puede crear un material y una comunidad.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia
diarrea	Identificador del área.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No	
areaNombre	Nombre del área.	VARCHAR(100)	NOT NULL	No	No	
areaDescripción	Descripción del área.	TEXT	NOT NULL	No	No	
idAreaPadre	Identificador del área padre para esta área.	CHAR(10)	NULL	No	No	

#### Audio

Contiene la información necesaria de las características de un archivo de audio.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia
idMat	Identificador del material.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Materiales
audFormato	Formato del audio.	VARCHAR(10)	NULL	No	No	
audUrl	Ruta donde se encuentra físicamente el audio.	TEXT	NOT NULL	No	No	
audDuracion	Duración del audio.	VARCHAR(10)	NULL	No	No	

#### Aviso

Contiene la información relacionada con un aviso.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idServicio	Identificador del servicio.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Servicios	
idAviso	Identificador del aviso.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No		
aviTitulo	Título del aviso.	VARCHAR(100)	NOT NULL	No	No		
aviDescripcion	Descripción del aviso.	TEXT	NOT NULL	No	No		
aviFechaCreacion	Fecha de creación del aviso.	DATE	NOT NULL	No	No		
aviTipo	Tipo del aviso.	VARCHAR(50)	NOT NULL				
aviUsuario	Usuario que solicita el aviso.	CHAR(10)	NULL	No	No		
aviStatus	Status del aviso.	CHAR(1)	NOT NULL	No	No		0 : no autorizado 1 : activo

### CarritoComu

Contiene todos los materiales que han sido compartidos a una comunidad determinada.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idCarritoComu	Identificador del carrito para los materiales de la comunidad.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No		
idComunidad	Identificador de la comunidad.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Comunidad	
idServicio	Identificador del servicio de materiales.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Servicios	
idMat	Identificador del material.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Materiales	
carrComuStatus	Status del carrito.	CHAR(1)	NOT NULL	No	No		c : comunidad e : en espera

### CarritoUsu

Contiene todos los materiales que un determinado usuario puede crear.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idCarritoUsu	Identificador del carrito para los materiales del usuario.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No		
idUsuario	Identificador del usuario.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Usuario	
idServicio	Identificador del servicio de materiales.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Servicios	
idMat	Identificador del material.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Materiales	
carrUsuFavorito	¿Es material favorito del usuario?	CHAR(1)	NULL	No	No		S : Si N : No

### Comentarios

Contiene todos los comentarios relacionados a una comunidad por parte de sus integrantes.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idComentario	Identificador del comentario.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No		
idComunidad	Identificador de la comunidad.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Comunidad	
comComentario	Comentario a una comunidad.	TEXT	NULL	No	No		
comFechaCreacion	Fecha de creación del comentario.	DATE	NOT NULL	No	No		
comUsuario	Usuario que realiza el comentario.	CHAR(10)	NULL	No	No		

### Comunidad

Contiene la información necesaria que describe una comunidad.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idComunidad	Identificador de la comunidad.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No		
idArea	Identificador del área a la que pertenece la comunidad.	CHAR(10)	NOT NULL	No	Si	Area	
comuNombre	Nombre de la comunidad.	VARCHAR(100)	NOT NULL	No	No		

comuObjetivo	Objetivo de la comunidad.	TEXT	NOT NULL	No	No		
comuTipo	Tipo de comunidad.	CHAR(1)	NOT NULL	No	No		0 : pública 1 : privada
comuFechaCreacion	Fecha de creación de la comunidad.	DATE	NOT NULL	No	No		
comuVisitas	Número de visitas que tiene la comunidad.	INT	NOT NULL	No	No		
comuCalificacionD	Calificación de diseño de la comunidad.	FLOAT	NOT NULL	No	No		
comuCalificacionC	Calificación de contenido de la comunidad.	FLOAT	NOT NULL	No	No		
comuStatus	Status de la comunidad.	CHAR(1)	NOT NULL	No	No		0 : no autorizada 1 : activa
idComuPadre	Identificador de la comunidad padre de esta comunidad.	CHAR(10)	NULL	No	No		

## Contactos

Contiene la información relacionada con los usuarios que se tienen como contactos de una comunidad o de un portafolio en particular.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia
idServicio	Identificador del servicio.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Servicios
idContactos	Identificador del contacto.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No	
conNombre	Nombre del contacto	VARCHAR(200)	NOT NULL	No	No	
conEmail	Correo electrónico del contacto.	TEXT	NOT NULL	No	No	
conTel	Teléfono del contacto	VARCHAR(20)	NULL	No	No	
conNick	Seudónimo del contacto.	VARCHAR(15)	NOT NULL	No	No	

## Documento

Contiene la información necesaria de las características de un documento.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia
idMat	Identificador del material.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Materiales
docComponentes	Identificador del material que compone parte del documento	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No	

## Encuesta

Contiene la información relacionada con una encuesta.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idServicio	Identificador del servicio.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Servicios	
idEncuesta	Identificador de la encuesta.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No		
encPregunta	Pregunta de la encuesta.	TEXT	NOT NULL	No	No		
encRespuesta1	Primera respuesta de la encuesta.	VARCHAR(100)	NOT NULL	No	No		
encRespuesta2	Segunda respuesta de la encuesta.	VARCHAR(100)	NOT NULL	No	No		
encRespuesta3	Tercera respuesta de la encuesta.	VARCHAR(100)	NULL	No	No		
encOpcion1	Primera opción elegida de la encuesta.	FLOAT	NULL	No	No		
encOpcion2	Segunda opción elegida de la encuesta.	FLOAT	NULL	No	No		

encOpcion3	Tercera opción elegida de la encuesta.	FLOAT	NULL	No	No		
encFechaCreacion	Fecha de creación de la encuesta.	DATE	NOT NULL	No	No		
encUsuario	Usuario que solicita la encuesta	CHAR(10)	NULL	No	No		
encStatus	Status de la encuesta.	CHAR(1)	NOT NULL	No	No		0 : no autorizada 1 : activa 2 : pasada

## Evento

Contiene la información relacionada con un evento.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idServicio	Identificador del servicio.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Servicios	
idEvento	Identificador del evento.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No		
eveNombre	Nombre del evento.	VARCHAR(100)	NOT NULL	No	No		
eveFechaCreacion	Fecha de creación del evento.	DATE	NOT NULL	No	No		
eveFechaInicio	Fecha de inicio del evento.	DATE	NOT NULL	No	No		
eveHoraInicio	Hora de inicio del evento.	TIME	NOT NULL	No	No		
eveFechaFin	Fecha de fin del evento.	DATE	NOT NULL	No	No		
eveHoraFin	Hora de fin del evento.	TIME	NOT NULL	No	No		
eveCategoria	Categoría del evento.	VARCHAR(50)	NOT NULL	No	No		
eveDescripcion	Descripción del evento.	TEXT	NOT NULL	No	No		
eveUsuario	Usuario que solicita el evento.	CHAR(10)	NULL	No	No		
eveStatus	Status del evento.	CHAR(1)	NOT NULL	No	No		0 : no autorizado 1 : activo

## Foro

Contiene la información relacionada con un foro.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idServicio	Identificador del servicio.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Servicios	
idForo	Identificador del foro.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No		
foroNombre	Nombre del foro.	VARCHAR(100)	NOT NULL	No	No		
foroDescripcion	Descripción del foro.	TEXT	NOT NULL	No	No		
foroFechaCreacion	Fecha de creación del foro.	DATE	NOT NULL	No	No		
foroUsuario	Usuario que solicita el foro.	CHAR(10)	NULL	No	No		
foroStatus	Status del foro.	CHAR(1)	NOT NULL	No	No		0 : no autorizado 1 : activo

## Imagen

Contiene la información necesaria de las características de una imagen.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idMat	Identificador del material.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Materiales	
imgFormato	Formato de la imagen	VARCHAR(10)	NULL	No	No		
imgUrl	Ruta donde se encuentra físicamente la imagen.	TEXT	NOT NULL	No	No		
imgAncho	Ancho de la imagen.	FLOAT	NULL	No	No		
imgAlto	Alto de la imagen.	FLOAT	NULL	No	No		

## Liga

Contiene la información necesaria de las características de una liga.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia
IdMat	Identificador del material.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Materiales
LigUrl	Dirección web a la que apunta la liga.	TEXT	NOT NULL	No	No	

## Materiales

Contiene los atributos generales que comparten todos los materiales no importando el tipo.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
IdMat	Identificador del material.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No		
Diarrea	Identificador del área.	CHAR(10)	NOT NULL	No	Si	Area	
matTipo	Tipo de material.	CHAR(1)	NOT NULL	No	No		a : audio d : documento i : imagen l : liga n : noticia t : texto v : video
matTitulo	Título del material.	TEXT	NOT NULL	No	No		
matFechaCreacion	Fecha de creación.	DATE	NOT NULL	No	No		
matAutor	Autor del material.	VARCHAR(200)	NOT NULL	No	No		
matResumen	Descripción del material.	TEXT	NOT NULL	No	No		
matBibliografia	Bibliografía de donde se obtuvo el material.	TEXT	NOT NULL	No	No		
matUsuario	¿El material sigue siendo del usuario?	CHAR(1)	NOT NULL	No	No		S : Si N : No
matStatus	Status del material.	CHAR(1)	NOT NULL	No	No		e : el todo D : parte del documento N : parte de la noticia

## Mensaje

Contiene la información relacionada con un mensaje.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idMensaje	Identificador del mensaje.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No		
idServicio	Identificador del servicio.	CHAR(10)	NOT NULL	No	Si	Servicios	
idForo	Identificador del foro.	CHAR(10)	NOT NULL	No	Si	Foro	
menUsuario	Usuario que crea un mensaje.	CHAR(10)	NOT NULL	No	No		
menTitulo	Título del mensaje.	VARCHAR(100)	NOT NULL	No	No		
menFechaCreacion	Fecha de creación del mensaje.	DATE	NOT NULL	No	No		
menMensaje	Mensaje.	TEXT	NOT NULL	No	No		
menStatus	Status del mensaje.	CHAR(1)	NOT NULL	No	No		0 : no autorizado 1 : activo
menIdContesta	La contestación de un mensaje determinado.	CHAR(10)	NULL	No	No		

## Noticia

Contiene la información necesaria de las características de una noticia.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idMat	Identificador del material.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Materiales	
notComponentes	Identificador del material que compone parte de la noticia.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No		
notFormato	Formato de la noticia.	CHAR(1)	NOT NULL	No	No		
notStatus	Status de la noticia.	CHAR(1)	NULL	No	No		e : en espera a : aceptada

## PagPersonal

Contiene la información necesaria para la descripción de una página personal.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idServicio	Identificador del servicio.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Servicios	
pagDescripcion	Descripción de la página personal.	TEXT	NULL	No	No		
pagDatos	Datos del usuario de la página personal.	TEXT	NULL	No	No		
pagHobbies	Hobbies del usuario de la página personal.	TEXT	NULL	No	No		
pagFoto	Fotografía del usuario de la página personal.	TEXT	NULL	No	No		

## Servicios

Contiene los atributos generales que comparten todos los servicios no importando el tipo.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idServicio	Identificador del servicio.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No		
idTipoServicio	Identificador del tipo de servicio.	CHAR(10)	NOT NULL	No	Si	TipoServicio	
servDeQuien	Indica a quien pertenece ese servicio.	CHAR(1)	NOT NULL	No	No		C : Comunidad U : Usuario

## ServiciosXComunidad

Contiene los servicios que puede tener una determinada comunidad.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idComunidad	Identificador de la comunidad.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Comunidad	
idServicio	Identificador del servicio.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Servicios	

## ServiciosXUsuario

Contiene los servicios que puede tener un determinado usuario.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idUsuario	Identificador del usuario.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Usuario	
idServicio	Identificador del servicio.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Servicios	

## Texto

Contiene la información necesaria de las características de un archivo de texto.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia
idMat	Identificador del material.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Materiales
txtTexto	Texto.	TEXT	NULL	No	No	
txtUrl	Ruta donde se encuentra físicamente el texto.	TEXT	NULL	No	No	

## TipoServicio

Contiene los tipos de servicios que pueden existir en el portal.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia
idTipoServicio	Identificador del tipo de servicio.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No	
tipoServNombre	Nombre del tipo de servicio.	VARCHAR(50)	NOT NULL	No	No	
tipoServDescripcion	Descripción del tipo de servicio.	TEXT	NOT NULL	No	No	

## TipoUsuario

Contiene los tipos de usuario que pueden existir en el portal.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia
idTipoUsu	Identificador del tipo de usuario.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No	
tipousuNombre	Nombre del tipo de usuario.	VARCHAR(50)	NOT NULL	No	No	
tipousuDescripcion	Descripción del tipo de usuario.	TEXT	NOT NULL	No	No	

## Usuario

Contiene información relacionada con los usuarios del portal.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idUsuario	Identificador del usuario.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	No		
idTipoUsu	Identificador del tipo de usuario.	CHAR(10)	NOT NULL	No	Si	TipoUsuario	
usuLogin	Seudónimo del usuario.	VARCHAR(15)	NOT NULL	No	No		
usuPassword	Clave del usuario.	VARCHAR(15)	NOT NULL	No	No		
usuNombre	Nombre(s) del usuario.	VARCHAR(50)	NOT NULL	No	No		
usuApellidoPat	Apellido Paterno del usuario.	VARCHAR(50)	NOT NULL	No	No		
usuApellidoMat	Apellido Materno del usuario.	VARCHAR(50)	NOT NULL	No	No		
usuEmail	Correo electrónico del usuario.	TEXT	NOT NULL	No	No		
usuFechaCreación	Fecha de registro en el portal.	DATE	NOT NULL	No	No		

## UsuariosXComunidad

Contiene información sobre los usuarios que pertenecen a una comunidad.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia	Valores
idUsuario	Identificador del usuario.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Usuario	
idComunidad	Identificador de la comunidad.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Comunidad	
usuComuRol	Rol que ocupa un usuario en una determinada comunidad.	VARCHAR(30)	NULL	No	No		
usuComuJustificacion	Justificación por la cual un usuario quiere formar parte de una comunidad.	TEXT	NULL	No	No		
usuComuStatus	Status del usuario en la comunidad.	CHAR(1)	NULL	No	No		0 : no autorizado 1 : activo

## Video

Contiene la información necesaria de las características de un archivo de video.

Campo	Descripción	Tipo de Dato	Nulo	PK	FK	Tabla Referencia
idMat	Identificador del material.	CHAR(10)	NOT NULL	Si	Si	Materiales
vidFormato	Formato del video.	VARCHAR(10)	NULL	No	No	
vidUrl	Ruta donde se encuentra físicamente el video.	TEXT	NOT NULL	No	No	

## **3.2 DISEÑO DEL SISTEMA**

Presentaremos el diseño del Portal EPUMA y describiremos a grandes rasgos el análisis que se llevó a cabo para la obtención de los diagramas, y también, se plasmará el funcionamiento general del Portal.

Los diagramas que presentaremos los realizamos mediante una herramienta llamada Rational Rose, con el objetivo de expresar de manera sencilla y gráfica el comportamiento general del sistema. Los términos utilizados se definirán más adelante en la descripción del Portal EPUMA.

### **3.2.1 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO**

Este tipo de diagrama sirve para describir el comportamiento del sistema, su ambiente y las relaciones de éste con su ambiente. Se utiliza para identificar quien interactuará con el sistema y para verificar que se capturen todos los requerimientos.

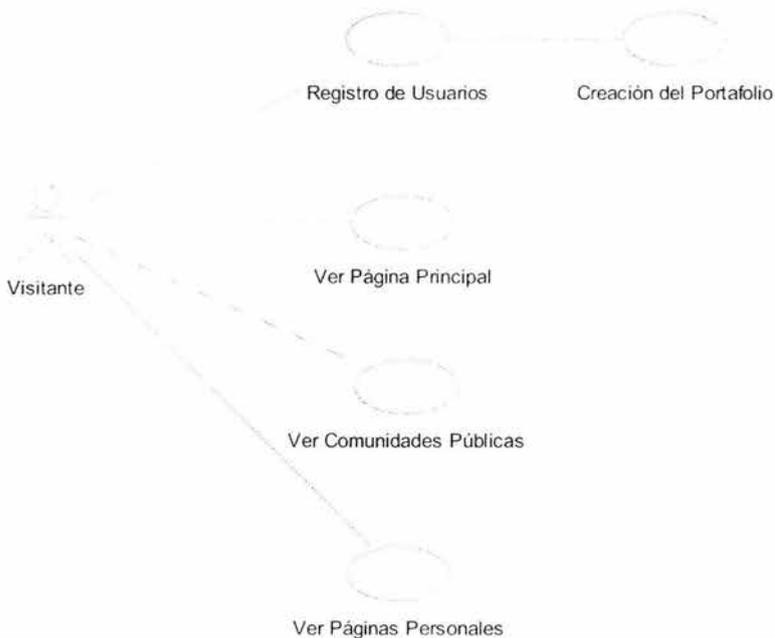
Este diagrama es un diagrama estático, ya que no nos muestra como es el flujo de la información dentro del sistema, sino sólo representa la visión general del comportamiento de éste y la interacción que tiene con el medio que lo rodea.



### 3.2.1.2 DIAGRAMA DE CASO DE USO PARA EL USUARIO VISITANTE

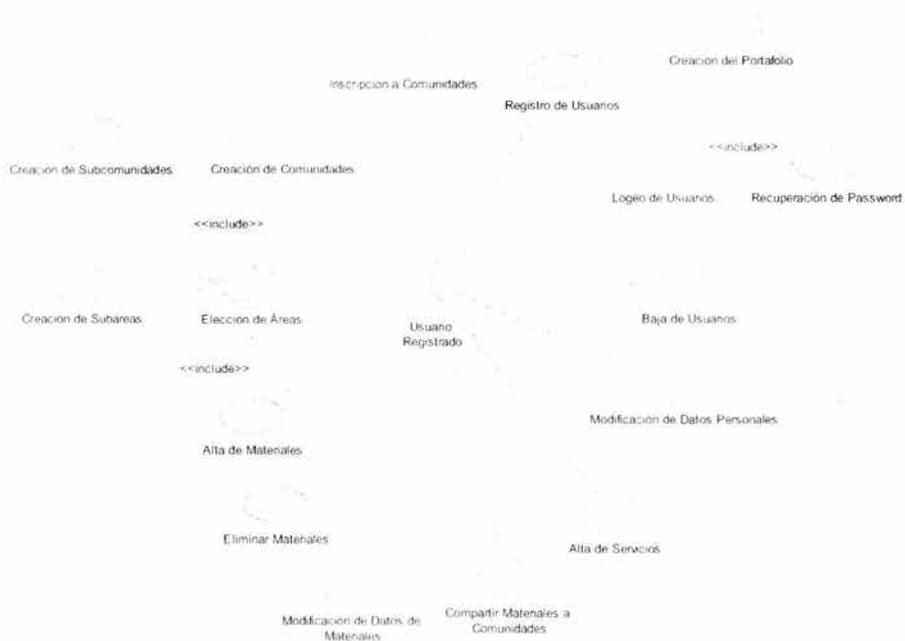
El visitante podrá registrarse en el Portal para poder acceder a varios de los servicios que sólo están disponibles para los usuarios registrados, como es el caso de tener un espacio personal llamado Portafolio. También podrá navegar y ver el contenido de la página principal, las comunidades públicas y las distintas páginas personales creadas por los usuarios registrados del Portal.

Se observa que para un visitante del Portal EPUMA, su ingreso se ve limitado a la navegación y a la consulta de información general y de dominio público.



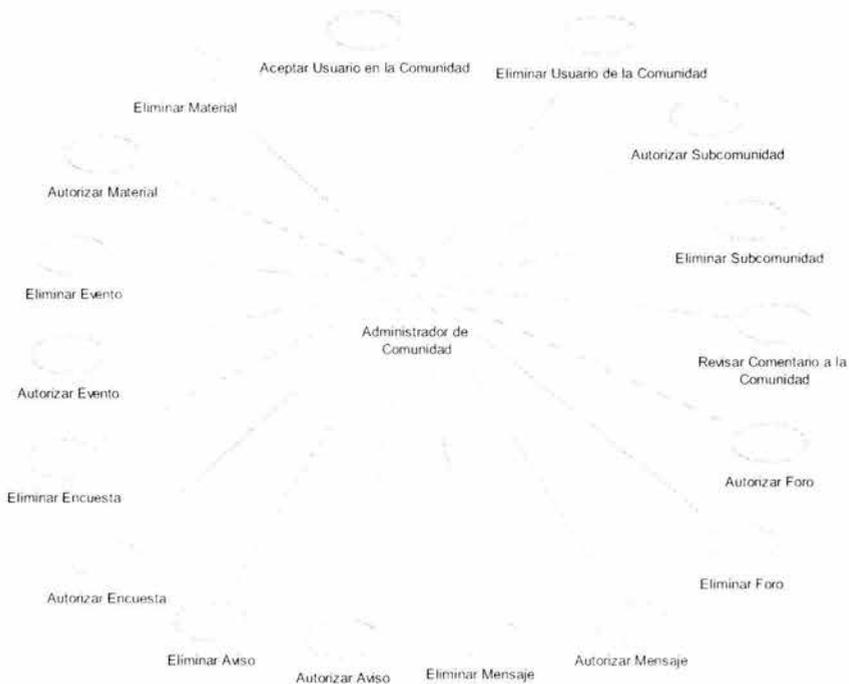
### 3.2.1.3 DIAGRAMA DE CASO DE USO PARA EL USUARIO REGISTRADO

En este caso, el usuario registrado tiene mayor participación en el Portal que el usuario visitante, dado que puede, además de lo permitido al usuario visitante, recuperar su password en caso de olvido, modificar sus datos personales, darse de baja del Portal, dar de alta servicios, crear e inscribirse a comunidades y subcomunidades, crear, modificar y eliminar materiales, así como compartirlos a una comunidad, y crear o elegir un área bajo la cual puede crear una comunidad o un material entre otras cosas.



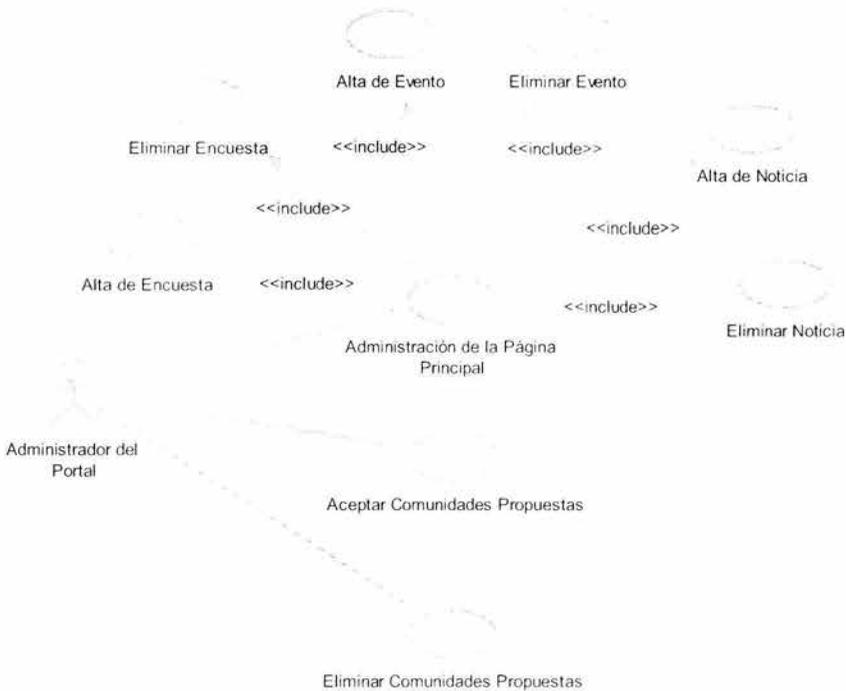
### 3.2.1.4 DIAGRAMA DE CASO DE USO PARA EL ADMINISTRADOR DE LA COMUNIDAD

El administrador de una comunidad, además de ser un usuario registrado y poder realizar todas las funciones de éste, es el encargado de llevar el control de la comunidad que él creó; como es, el autorizar o eliminar usuarios que se inscriben a la comunidad, autorizar o eliminar subcomunidades derivadas de su comunidad, revisar los comentarios que los usuarios puedan hacerle a la comunidad, y autorizar o eliminar los distintos servicios que puede o no tener la comunidad, como pueden ser los foros, los mensajes, los avisos, las encuestas, los eventos y los materiales.



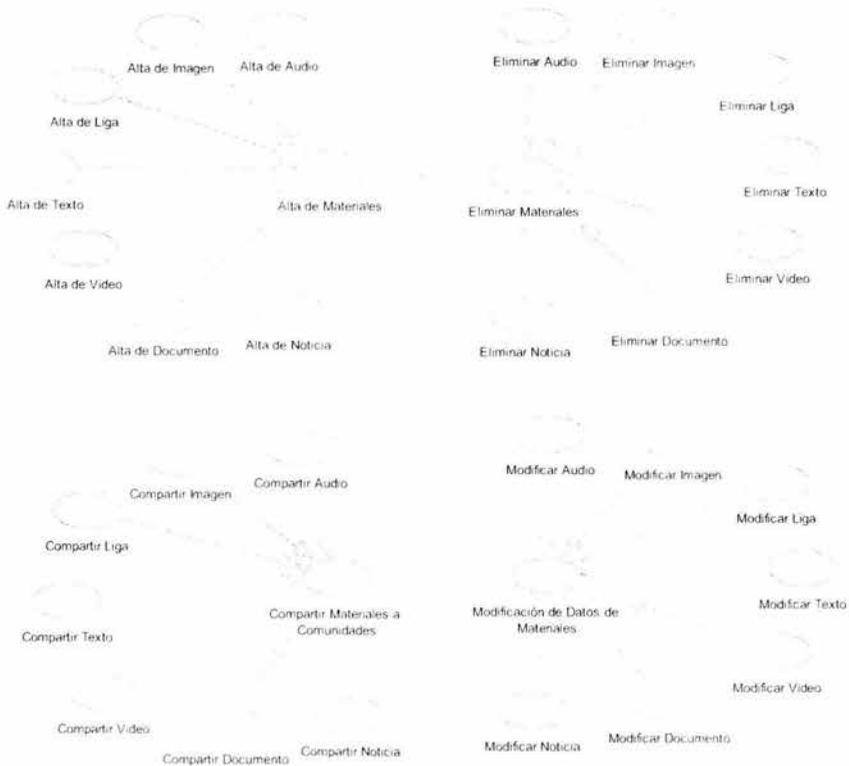
### 3.2.1.5 DIAGRAMA DE CASO DE USO PARA EL ADMINISTRADOR DEL PORTAL

El administrador del portal es un usuario registrado encargado del correcto funcionamiento de la página principal, es decir, de crear y eliminar servicios como los eventos, las encuestas y las noticias que se presentan, además de aceptar o eliminar las comunidades que los usuarios registrados proponen para su creación dentro del Portal EPUMA.



### 3.2.1.6 DIAGRAMA DE CASO DE USO PARA EL DETALLE DEL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES

En este diagrama se presenta el comportamiento que se puede tener sobre un material: alta del material, eliminación del material, compartir el material a una comunidad, y modificación de datos del mismo. Para cada caso, se presenta un tipo de material que tendrá ese comportamiento. Los tipos de materiales existentes son el audio, la imagen, la liga, el texto, el video, el documento y la noticia.



### 3.2.1.7 DIAGRAMA DE CASO DE USO PARA EL DETALLE DEL COMPORTAMIENTO DE LOS SERVICIOS

Este diagrama presenta el tipo de servicios que se pueden crear o dar de alta, así como el funcionamiento que incluye para alguno de ellos en el momento de su creación.

Los tipos de servicios generales son el aviso, la página personal, el foro, los mensajes, el evento, la encuesta y el contacto.





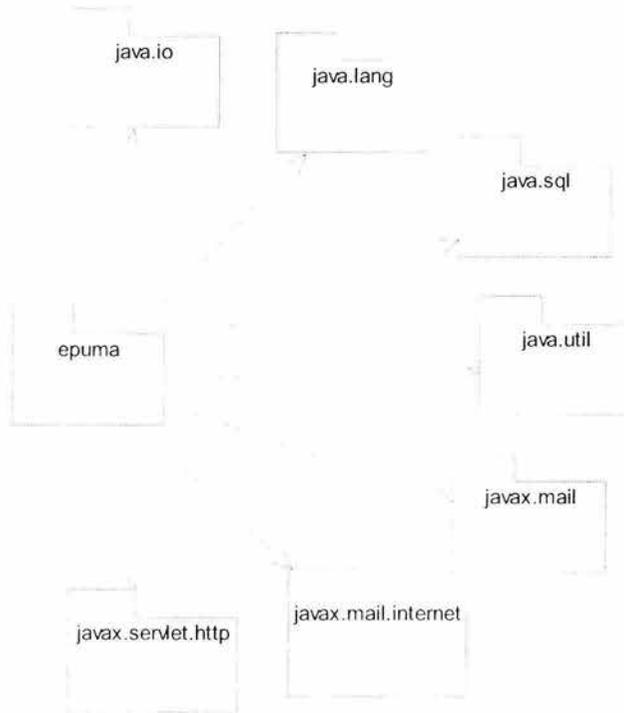
### **3.2.2 CLASES DEL SISTEMA**

Una clase describe a un grupo de objetos con propiedades comunes (atributos), comportamiento común (operaciones o métodos) y relaciones comunes (asociaciones). El diagrama de clases nos servirá esencialmente para mostrar la estructura y comportamiento de los distintos módulos y servicios del Portal EPUMA.

Desarrollamos clases con comportamientos específicos para el funcionamiento de un componente y clases espejo (mirror) que representan el reflejo de cada una de las entidades de la base de datos con el objetivo de facilitar el manejo y transmisión de la información en objetos. También utilizamos una interfaz que contiene las variables con información que en un determinado momento puede cambiar y que esto se pueda lograr de manera sencilla y sin necesidad de modificar el contenido de las clases.

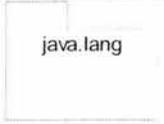
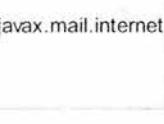
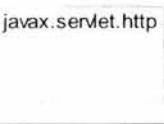
#### **3.2.2.1 ESTRUCTURA DE PAQUETES**

Para mantener un orden y mayor control sobre las clases del Portal EPUMA, éstas se encuentran agrupadas dentro de paquetes. Existe un paquete principal llamado *epuma*, que contiene a su vez, los distintos paquetes en los que se agrupan las clases. A continuación presentamos el paquete principal con los paquetes generales de Java con los que interactúa:

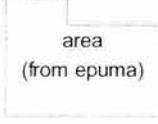
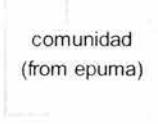
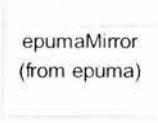
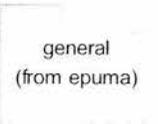


Las clases que se ocuparán de cada uno de los paquetes de Java son las siguientes:

Paquetes	Clases
java.io	<ul style="list-style-type: none"><li>• File</li><li>• Serializable</li></ul>

Paquetes	Clases
 <p>java.lang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exception</li> </ul>
 <p>java.sql</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connection</li> <li>• ResultSet</li> <li>• Statement</li> <li>• SQLException</li> <li>• ClassNotFoundException</li> </ul>
 <p>java.util</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ArrayList</li> <li>• Enumeration</li> <li>• GregorianCalendar</li> <li>• Hashtable</li> <li>• Properties</li> </ul>
 <p>javax.mail</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MessagingException</li> <li>• SendFailedException</li> </ul>
 <p>javax.mail.internet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• InternetAddress</li> <li>• MimeMessage</li> </ul>
 <p>javax.servlet.http</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HttpServletRequest</li> </ul>

Por otro lado, dentro del paquete principal *epuma*, encontramos los paquetes relacionados con las clases que le darán la funcionalidad al Portal. A continuación presentaremos dichos paquetes junto con las clases que contienen:

Paquetes	Clases
 <p>area (from epuma)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area</li> </ul>
 <p>comunidad (from epuma)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunidad</li> <li>• UsuariosXComunidad</li> </ul>
 <p>epumaMirror (from epuma)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AreaMirror</li> <li>• AudioMirror</li> <li>• AvisoMirror</li> <li>• CarritoComuMirror</li> <li>• CarritoUsuMirror</li> <li>• ComentariosMirror</li> <li>• ComunidadMirror</li> <li>• ContactosMirror</li> <li>• DocumentoMirror</li> <li>• EncuestaMirror</li> <li>• EventoMirror</li> <li>• ForoMirror</li> <li>• ImagenMirror</li> <li>• LigaMirror</li> <li>• MaterialesMirror</li> <li>• MensajeMirror</li> <li>• NoticiaMirror</li> <li>• PagPersonalMirror</li> <li>• ServiciosMirror</li> <li>• ServiciosXUsuarioMirror</li> <li>• TextoMirror</li> <li>• TipoServicioMirror</li> <li>• TipoUsuarioMirror</li> <li>• UsuarioMirror</li> <li>• UsuarioXComunidadMirror</li> <li>• VideoMirror</li> </ul>
 <p>general (from epuma)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calendario</li> <li>• Conexion</li> <li>• Fecha</li> <li>• Llave</li> <li>• Mail</li> <li>• MiExcepcion</li> <li>• MultipartRequest</li> </ul>

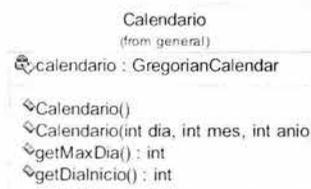
<b>Paquetes</b>	<b>Clases</b>
interfase (from epuma)	<ul style="list-style-type: none"><li>• IEpuma</li></ul>
materiales (from epuma)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Archivo</li><li>• Audio</li><li>• Documento</li><li>• Imagen</li><li>• Liga</li><li>• Materiales</li><li>• Noticia</li><li>• Texto</li><li>• Video</li></ul>
multipart (from epuma)	<ul style="list-style-type: none"><li>• FilePart</li><li>• MultipartParser</li><li>• ParamPart</li><li>• Part</li></ul>
servicios (from epuma)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aviso</li><li>• Contactos</li><li>• Encuesta</li><li>• Evento</li><li>• Foro</li><li>• Mensaje</li><li>• PaginaPersonal</li></ul>
usuario (from epuma)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sesion</li><li>• Usuario</li></ul>

### 3.2.2.2 DESCRIPCIÓN DE CLASES GENERALES

Primeramente describiremos a grandes rasgos la utilidad de las clases contenidas dentro del paquete *epuma.general*, ya que son utilizadas por otras para su correcto funcionamiento. Con estas clases se logra la reutilización de componentes, característica importante que da el lenguaje de programación Java.

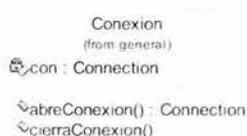
#### 3.2.2.2.1 Calendario

Esta clase nos permite obtener un calendario de acuerdo al mes y año que se le proporcione en su constructor, además también permite obtener el número de días que contiene un mes determinado y el día de la semana con el que empieza dicho mes, ésto con el objetivo de poder generar gráficamente el calendario.



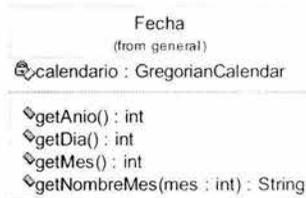
#### 3.2.2.2.2 Conexion

Esta clase es importante dado que mediante ella se abre y se cierra la conexión a la base de datos para obtener, insertar, modificar o eliminar la información que en cada caso se requiera.



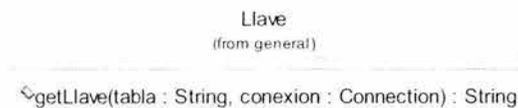
### 3.2.2.2.3 Fecha

Esta clase permite obtener la fecha del sistema de modo desglosado en día, mes y año, para generar cualquier tipo de concatenación con estos valores en el momento de ingresar la fecha a la base de datos, o bien, en la presentación de ésta dentro del Portal. Del mismo modo, también es posible obtener el nombre del mes en el caso de que no se quiera presentar éste numéricamente.



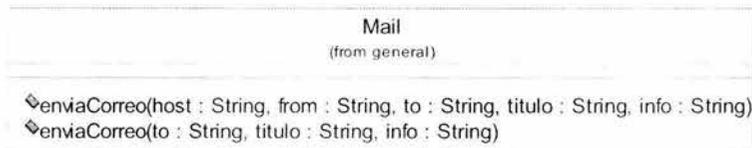
### 3.2.2.2.4 Llave

Esta clase es utilizada para generar la llave que contendrá como identificador el material, servicio o cualquier elemento que se genere y que tenga que insertarse en alguna de las entidades de la base de datos del Portal. Esta llave es una cadena de 10 caracteres alfabéticos como por ejemplo AAAAAAABE, y que se genera dependiendo la entidad a la que vaya a insertarse, ya que en primer lugar obtiene el valor de la última llave en dicha entidad y después genera la consecutiva.



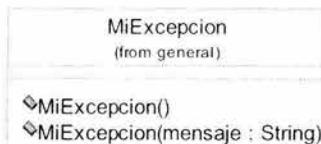
### 3.2.2.2.5 Mail

Esta clase nos permite el envío de un email especificando el correo electrónico del destinatario, el título del mensaje, el mensaje, y opcionalmente, el host (servidor de correo) y la dirección de correo electrónico del remitente, que en caso de no proporcionarlos, éstos serán tomados de una interfaz que contendrá valores por default.



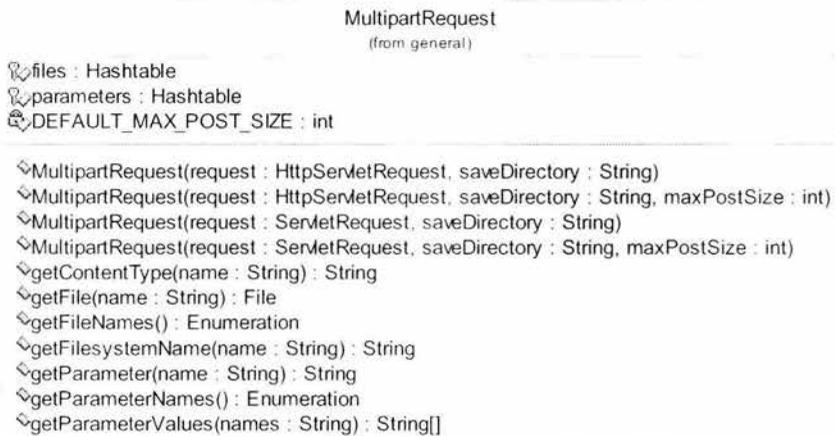
### 3.2.2.2.6 MiExcepcion

Esta sencilla clase permite que podamos lanzar alguna excepción proporcionando un mensaje más claro al usuario de acuerdo a la excepción que en un determinado momento se pudo haber producido.

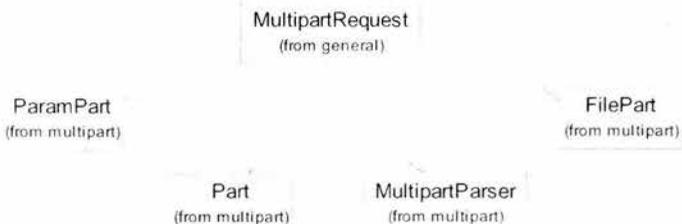


### 3.2.2.7 MultipartRequest

Esta clase nos permite subir un archivo, es decir, leerlo y salvarlo directamente en el disco duro del servidor. La ruta y el tamaño que se requiere para el almacenamiento de cada uno de los elementos que se suben, deben ser especificados.



Esta clase utiliza a su vez las clases que se encuentran en el paquete *epuma.multipart*, las cuales tienen funcionalidades específicas que en conjunto ayudan a formar la clase para subir un determinado tipo de archivo al servidor.



### 3.2.2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS CLASES ESPEJO (MIRROR)

Estas clases representan el reflejo de cada una de las entidades de la base de datos, es decir, existe una clase espejo por cada entidad en la base de datos y son clases que contienen métodos set y get de cada uno de los atributos de una entidad, con el objetivo de facilitar el manejo de la información mediante objetos y tener una referencia completa de cada registro consultado.

Una vez consultado el registro en la base de datos, se crea un objeto de la clase mirror y se ingresa la información obtenida de la consulta mediante los métodos set's, para posteriormente obtener del objeto la información completa de dicho registro mediante los métodos get's.

Un ejemplo de este tipo de clases, que se encuentran en el paquete *epuma.epumaMirror*, es la clase *UsuarioMirror* que contiene métodos para colocar y obtener información acerca de un registro consultado de la entidad *Usuario* que se encuentra en la base de datos del Portal EPUMA.



### 3.2.2.4 DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ

La interfaz la utilizamos con el objetivo de almacenar en ella los datos importantes para el correcto funcionamiento del sistema, es decir, variables de configuración de los distintos aspectos que tienen que ver con el Portal, por ejemplo, el URL y el nombre del driver de la base de datos que se va a utilizar, la ruta física temporal, final y el URL de las fotos que se utilizarán para las páginas personales, las rutas físicas y URL's de los materiales, identificadores de los servicios y datos para el envío de correo electrónico, entre otros.

El objetivo de tener estas variables en una interfaz es que éstas pueden cambiar de valor, y es más sencillo ubicarlas a todas en un mismo lugar y sólo tener que recompilar la interfaz, que estar cambiando los valores en las distintas clases en las que se ocupen, además de que se corre el riesgo de olvidar en que clases se encontraban dichas variables.

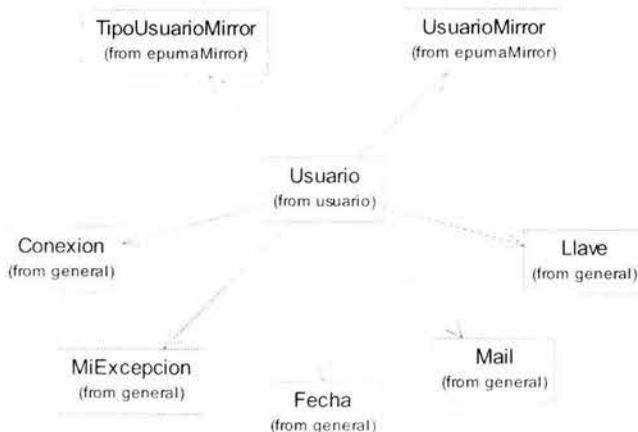


### 3.2.2.5 DIAGRAMA DE CLASES

Un diagrama de clases es esencial para un posterior desarrollo del sistema. Este diagrama nos muestra una abstracción del comportamiento del Portal y enfatiza las características relevantes de éste.

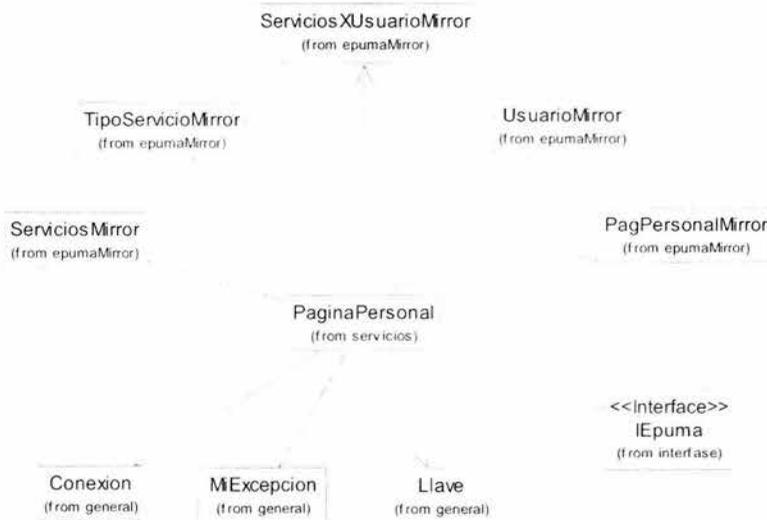
A continuación mostraremos el diagrama de clases dividido en varios diagramas para facilitar el entendimiento de éste. Se observará que las clases generales son ocupadas por la mayoría de las otras clases, y también cada una de ellas tiene una relación con su correspondiente clase espejo.

El siguiente diagrama muestra la relación de la clase *Usuario* con aquellas clases necesarias para su funcionamiento, como es el caso de las clases tipo mirror y las generales.



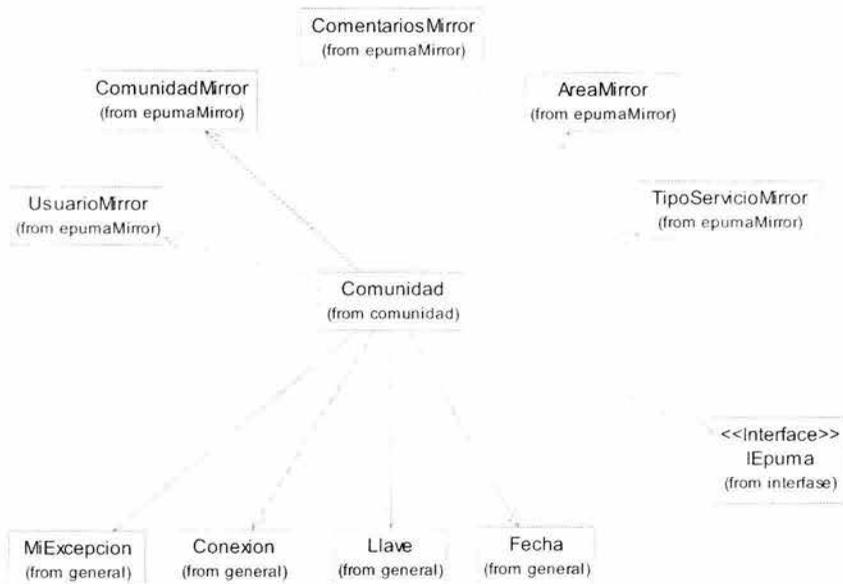
Del mismo modo, mostramos el diagrama de la clase *PaginaPersonal* y su relación con otras clases. Se puede observar que también esta relacionada con las clases *UsuarioMirror* y *ServiciosXUsuarioMirror* dado que la página personal es un espacio creado para el usuario.

Por otro lado, también existe una relación con las clases de los servicios como son *ServiciosMirror*, *TipoServicioMirror* y *ServiciosXUsuarioMirror*, dado que pueden existir ciertos servicios dentro de la página personal del usuario.



A continuación mostramos el diagrama de la clase *Comunidad* que tiene relación con la clase *UsuarioMirror* por ser también un espacio para el usuario, y la relación con la clase *TipoServicioMirror* se da porque la comunidad requiere de servicios.

Adicionalmente, existe una relación con la clase *AreaMirror* debido a que en el momento en que una comunidad es creada, se requiere especificar el área a la que pertenecerá dicha comunidad.



En la siguiente parte del diagrama mostramos la relación existente entre los distintos servicios que proporcionan el Portal y las clases generales, las cuales permiten el buen funcionamiento de las diferentes clases de los servicios, entre las cuales se encuentran el *Aviso*, *Foro*, *Mensaje*, *Contactos*, *Evento* y *Encuesta*.

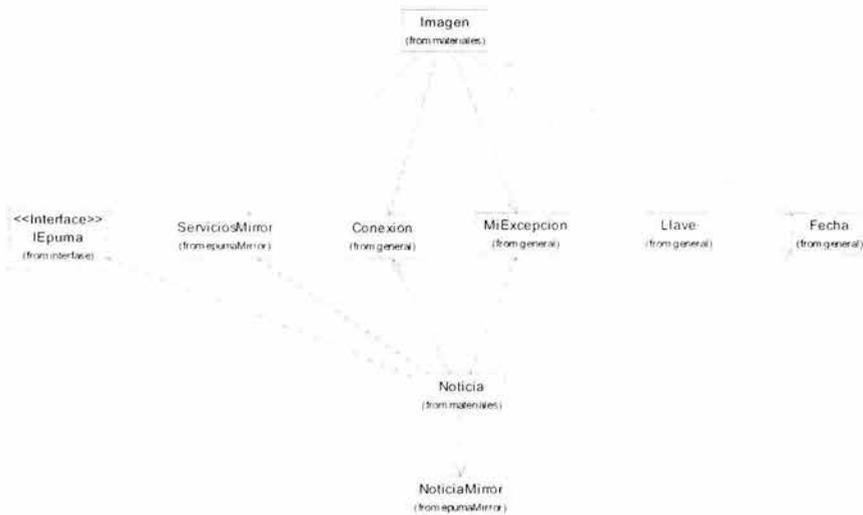
Cada una de estas clases contiene los métodos necesarios para la creación, modificación, eliminación, despliegue de la información y administración del servicio en específico, con la idea de tener componentes completos reutilizables en otras aplicaciones.

Para facilitar el entendimiento del diagrama, solamente mostraremos la relación de algunos de los servicios con las clases generales que requieren.



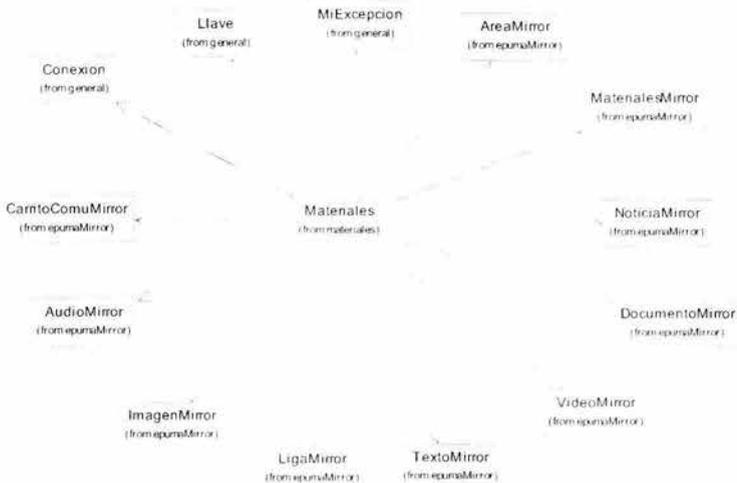
En esta última parte del diagrama tenemos la relación de las clases de los materiales con las clases generales, que al igual que las clases de los servicios, requieren de éstas para su funcionamiento. Estas clases de los materiales tienen métodos específicos para cada una de ellas, a pesar de que trabajan de manera muy similar.

Al igual que el diagrama anterior, para facilitar el entendimiento de éste, solamente mostraremos la relación de algunos de los materiales con las clases generales que requieren.



Sin embargo, dado que existen comportamientos semejantes entre los distintos materiales, tenemos otra clase llamada *Materiales* que tiene métodos en común utilizados por todos los materiales.

En el siguiente diagrama se muestra la relación de cada uno de éstos con la clase.



Por otro lado, algunos de los materiales como es el caso del audio, el video, la imagen y el archivo requieren de una clase llamada *Archivo* para subir este tipo de materiales al servidor. A su vez, esta clase utiliza otras de las clases generales para completar su funcionamiento.



### 3.2.2.6 DESCRIPCIÓN DE LAS CLASES

A continuación describiremos el resto de las clases de forma general para conocer las características y el funcionamiento que tiene cada una de ellas dentro del Portal.

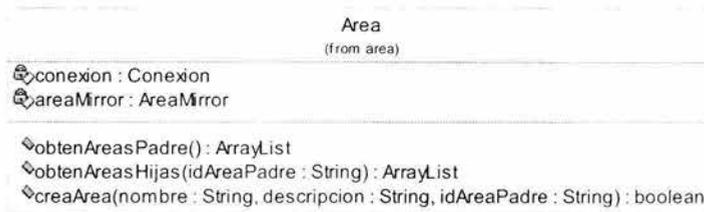
#### 3.2.2.6.1 Archivo

Esta clase nos permite el manejo principal de archivos en el portafolio del usuario, ya sean de texto, de audio, de video o de imagen, es decir, permite subir uno de estos archivos al servidor para almacenarlo y proporcionarlo al usuario cuando lo requiera y eliminarlo en caso de ya no ser necesaria su consulta.

Archivo (from materiales)
↳subeArchivo(pRutaTemp : String, pRutaFinal : String, request : HttpServletRequest) : ArrayList
↳eliminaArchivo(pRuta : String) : boolean

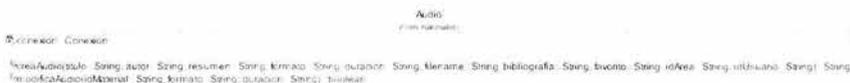
#### 3.2.2.6.2 Area

Esta clase es utilizada para la clasificación de los materiales y de las comunidades en alguna área específica. Existen áreas principales o padres ya establecidas y de ellas se pueden crear sub-áreas. También es posible obtener un listado de las áreas padre que se encuentran dentro del Portal y un listado de las sub-áreas proporcionando el área padre de la que se desean obtener éstas.



### 3.2.2.6.3 Audio

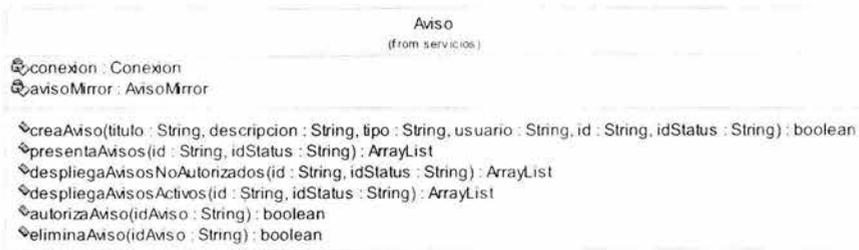
Esta clase representa a uno de los materiales simples en donde existe la opción de crear un audio y modificar alguna de sus características en el portafolio del usuario. Esta clase al igual que otras que representan a los materiales, tienen métodos propios del material al que representan, pero existe otra clase que contiene métodos genéricos que utilizarán la mayoría los materiales. Por otro lado, este material utiliza la clase de *Archivo* para poder tenerlo almacenado físicamente.



### 3.2.2.6.4 Aviso

Esta clase representa a uno de los servicios del Portal en donde permite la creación de un aviso tanto en una comunidad, como en la página personal de un usuario. Por otro lado, existe la administración del aviso en donde se utilizarán los métodos de despliegue para autorizar o eliminar los avisos creados y ver los

avisos activos. Por último, existe un método para la presentación gráfica del o los avisos existentes, ya sean en una comunidad o en la página personal del usuario.



### 3.2.2.6.5 Comunidad

Es la clase que permite llevar a cabo todas las opciones posibles que tiene una comunidad dentro del Portal EPUMA. Permite la creación de una comunidad proporcionando ciertos elementos. La fecha de la creación no se proporciona, sin embargo, ésta es tomada del sistema y se anexa a la creación de la comunidad. Existe un método que al momento de crear una comunidad, verifica que no exista ya en el Portal una comunidad con el mismo nombre. También permite la administración de las comunidades en donde se utilizan los métodos de despliegue para observar las comunidades por autorizar y las activas, así como la posibilidad de eliminarlas. Es posible listar las comunidades existentes y también las sub-comunidades que puedan existir de cada una de ellas.

Por otro lado, con respecto al contenido de la comunidad existen métodos que permiten el desarrollo de dicha comunidad, tales como: el método que incrementa el contador de visitas, los que presentan los detalles y servicios de la comunidad, los usuarios integrantes de una comunidad privada, las comunidades relacionadas

a ésta, la calificación de su diseño y de su contenido, y los comentarios, así como también aquellos usuarios que ingresan o crean alguno de estos contenidos.

```

Comunidad
+num_comunidad:

@conexion : Conexion
@comunidadMror : ComunidadMror
@fecha : Fecha
@llave : Llave

+creaComunidad(nombre : String, objetivo : String, tipo : String, servicios : String[], idArea : String, idUsuario : String, idComunidadPadre : String) : boolean
+menuTipoServicios() : ArrayList
+verificaExistenciaDeNombre(nombre : String) : boolean
+presentaComunidadesExistentes() : ArrayList
+presentaSubComunidades(idComunidadPadre : String) : ArrayList
+despliegaComunidadesNoAutorizadas(idComunidadPadre : String) : ArrayList
+despliegaResponsableComunidad(idComunidad : String) : UsuarioMror
+despliegaAreaComunidad(idArea : String) : String
+despliegaComunidadesActivas(idComunidadPadre : String) : ArrayList
+autorizaComunidad(idComunidad : String) : boolean
+eliminaComunidad(idComunidad : String) : boolean
+incrementaVisitas(idComunidad : String) : int
+presentaDetallesComunidad(idComunidad : String) : ComunidadMror
+obtenServiciosDeComunidad(idComunidad : String, servicio : String) : boolean
+esIntegranteDeComunidadPrivada(idUsuario : String, idComunidad : String) : boolean
+obtenRelaciones(idComunidad : String) : ArrayList
+obtenCalificacion(idComunidad : String, opcion : String) : float
+actualizaCalificacion(idComunidad : String, calificacion : float, opcion : String) : boolean
+ingresaComentarios(idComunidad : String, idUsuario : String, comentario : String) : boolean
+obtenerComentarios(idComunidad : String) : ArrayList
+eliminarComentario(idComentario : String) : boolean
    
```

### 3.2.2.6.6 Contactos

Esta clase permite la creación y eliminación de un contacto tanto en una comunidad como en el portafolio del usuario. Puede darse el caso de que el servicio de contactos no este activado en el portafolio de un usuario, por lo que también existe un método para darlo de alta si así lo quisiera el usuario.

También se puede obtener un listado de los contactos existentes y los detalles de cada uno de ellos. Por último, es posible enviar un mail a alguno de ellos en caso de que el usuario así lo requiera.



gráfica de la encuesta y para registrar los resultados de la votación en dicha encuesta.



### 3.2.2.6.9 Evento

Esta clase representa a uno de los servicios del Portal, contiene métodos para la creación, autorización y eliminación de un evento, tanto en la página principal como en la página personal del usuario y en una comunidad. Permite la administración de los eventos y el despliegue de cada uno de ellos, con opción a información detallada del evento en cada uno de los espacios mencionados anteriormente.



### 3.2.2.6.10 Foro

Esta clase corresponde a un servicio del Portal y se encarga de la creación y eliminación de un foro dentro de una comunidad. Permite también la administración de los foros con la finalidad de autorizarlos o eliminar los que se encuentran activos. Por último, presenta los foros existentes en una comunidad determinada para poder acceder a ellos.



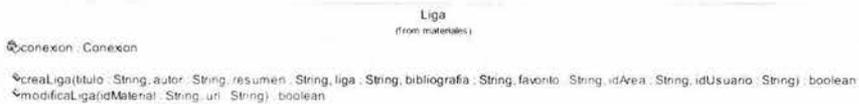
### 3.2.2.6.11 Imagen

Esta clase representa a uno de los materiales simples en donde se puede crear y modificar alguna de las características de dicha imagen en el portafolio del usuario. Esta clase al igual que otras que representan a los materiales, tiene sólo estos métodos propios, pero existe otra clase llamada *Materiales* que contiene métodos genéricos que utilizarán la mayoría de los materiales. De igual modo que el la clase *Audio*, este material utiliza la clase de *Archivo* para poder tenerlo almacenado físicamente.



### 3.2.2.6.12 Liga

La clase *Liga* también representa a uno de los materiales simples y puede ésta puede ser creada y modificada en el portafolio del usuario. Al igual que las otras clases de materiales, los demás métodos que utilizará esta clase los contiene la clase *Materiales*.



### 3.2.2.6.13 Materiales

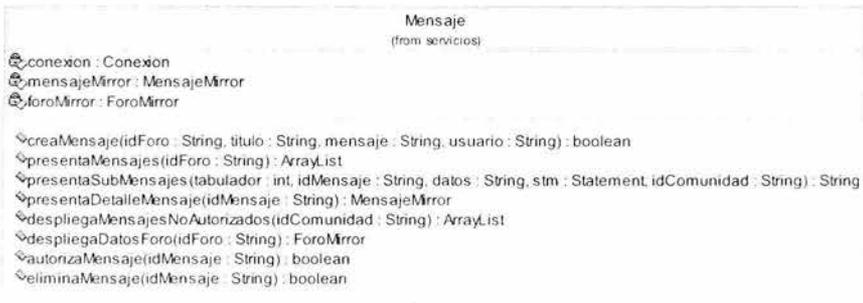
Esta clase contiene una serie de métodos que son utilizados por las otras clases que representan a los materiales. Dado que muchas de las acciones que realiza un material son semejantes, nosotros creamos esta clase con la finalidad de homogeneizar parte del funcionamiento de los materiales. Esta clase permite el despliegue de los materiales en general, según el tipo de material y los materiales marcados como favoritos por el usuario.

Es posible compartir un material a una comunidad, en donde la aceptación, eliminación y administración de éste es responsabilidad de la misma. Esta clase también permite la obtención de los datos generales y particulares de cada material, así como la eliminación parcial o total de éste en el Portal.



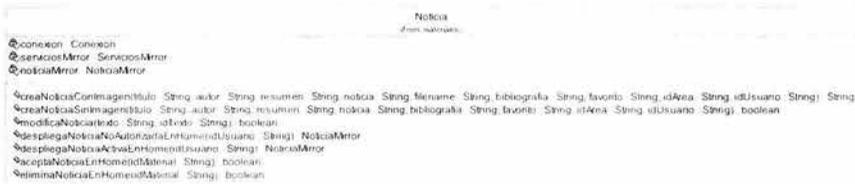
### 3.2.2.6.14 Mensaje

La clase representa a uno de los servicios del Portal, que a la vez esta muy ligado con el servicio del foro, dado que dentro del foro es donde se generan los mensajes. Esta clase permite la creación y eliminación de un mensaje dentro de un foro determinado, también la administración y autorización de los mensajes y toda la lógica de presentación de los mismos, de acuerdo a la secuencia en la que se fueron generando, es decir, se presenta el mensaje con los submensajes o respuestas a éste.



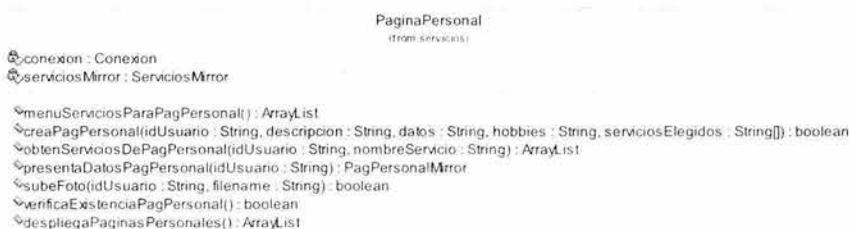
### 3.2.2.6.15 Noticia

Esta clase representa a uno de los materiales compuestos que se pueden generar dentro del Portal. Permite la creación de una noticia con o sin imagen, la modificación de algunas de sus características, la administración y la eliminación de la misma. Sus funciones generales, al igual que los otros materiales mencionados anteriormente, se encuentran en la clase de *Materiales*.



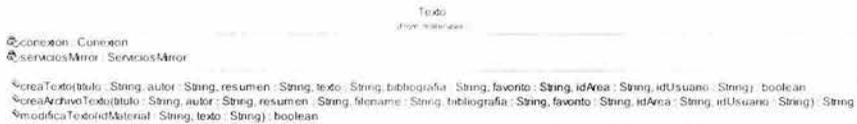
### 3.2.2.6.16 PaginaPersonal

Esta clase permite el desarrollo de todo lo referente a la página personal de un usuario, pudiendo verificar la existencia de ésta y permitiendo su creación en caso de que no exista, presenta también información, servicios, y permite al usuario subir su fotografía. Por otro lado, en la página principal permite el despliegue de todas las páginas personales que se encuentren en el Portal.



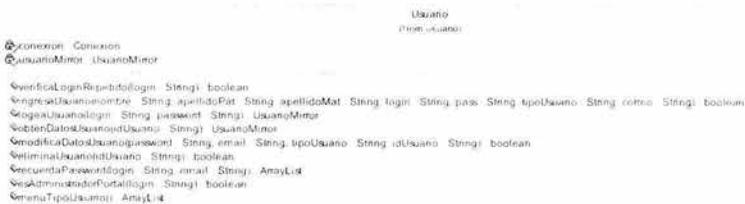
### 3.2.2.6.17 Texto

Esta clase representa a uno de los materiales simples y permite la creación de un texto o el poder subir un archivo de texto que ya se encuentre hecho, además también permite la modificación de algunas de las características del material. En caso que se quiera subir un archivo de texto, se utiliza adicionalmente la clase de *Archivo* para tenerlo físicamente. Otras de sus funciones se encuentran conjuntas en la clase de *Materiales*.



### 3.2.2.6.18 Usuario

Esta clase representa al usuario del Portal y en ella se encuentra toda la funcionalidad de éste, como el poder ingresar o dar de alta un usuario y verificar si no existe el login anteriormente. Permite el logeo de usuarios y en caso de olvidar la contraseña poder recordársela al usuario. También permite obtener los datos del usuario y modificar alguno de ellos si así lo requiere, entre otros métodos.





## CAPÍTULO 4

---

# *Descripción del Portal EPUMA*

En este capítulo se explicarán a detalle todos los elementos que en conjunto forman parte de lo que hoy llamamos Portal EPUMA. Antes de entrar de lleno a lo que es el Portal, consideramos oportuno hablar acerca del nombre "EPUMA". Son dos puntos que se tomaron en cuenta para llegar a éste, el primero es que la letra "E" implica el medio electrónico (Internet) en el que está basado el sistema y en segundo lugar se utiliza la palabra "PUMA" por ser un estereotipo que todo universitario se puede adjudicar por pertenecer a la UNAM, así es que inicialmente el nombre significaría Universitarios en Internet.

Para poder utilizar el Portal EPUMA es necesario tener una PC con conexión a Internet y un browser instalado en esa máquina ya sea Internet Explorer o Netscape.

El primer paso para entrar al Portal EPUMA es ejecutar el browser de su PC y escribir la dirección electrónica en el espacio del browser dispuesto para este fin, al hacerlo, el Portal EPUMA dividirá el espacio de navegación en cinco áreas (Figura 4.1) de las cuales el área del logo y el área de la barra de accesos directos serán fijas en todo el Portal, las áreas de los extremos derecho e izquierdo respectivamente desplegarán los servicios que ofrece el Portal dependiendo de la página visitada y por último el área del centro desplegará toda la información que sea invocada a través de los servicios de los extremos.

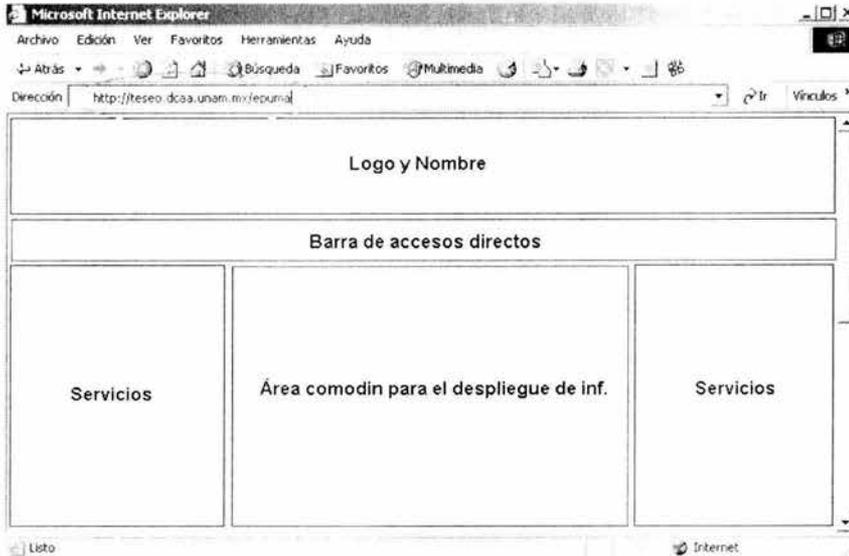


Figura 4.1 Esquema de navegación del Portal EPUMA.

Consideramos que es necesario poder entrar a cualquier módulo del Portal de una manera fácil y rápida sin tener que estar navegando por todas las páginas para llegar al lugar deseado, es por esto que la barra de accesos directos ocupará un lugar fijo dentro de todas las páginas del Portal (Figura 4.2).



Figura 4.2 Barra de accesos directos.

Para explicar el funcionamiento de una página, se tomará como estándar hacerlo de arriba abajo y de su izquierda a su derecha. En primer plano encontramos al escudo de la UNAM junto al logo del Portal que destacando el espacio en el que nos encontramos, es decir, el sitio web al que entramos.

#### 4.1 REGISTRO

El Portal está diseñado prácticamente para dar servicio a usuarios registrados, ya que a los usuarios que no los son, se les permite únicamente navegar por que no están facultados para participar en ningún módulo, es por ello que el primer paso que debe dar el usuario en el Portal es registrarse. Para llevar a cabo este proceso, es necesario ingresar al formulario mediante el ícono "REGISTRO" establecido para este fin (Figura 4.3) y que se encuentra ubicado en la barra de accesos directos.



Figura 4.3 Ícono de registro.

Al dar click en el ícono se despliega en el centro de la página la forma de captura (Figura 4.4).

Registro de Usuarios	
Nombre	<input type="text"/>
Apellido Paterno	<input type="text"/>
Apellido Materno	<input type="text"/>
Login	<input type="text"/>
Contraseña	<input type="text"/>
Verifica Contraseña	<input type="text"/>
Tipo de Usuario	<input type="text" value="Estudiante"/>
Correo	<input type="text"/>
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Enviar"/>	
<a href="#">Home</a>	

Figura 4.4 Forma de captura de registro.

Esta forma solicita los datos personales del usuario, además de un login que será el alias con el que se conozca dentro del Portal y una clave o password para poder entrar y participar activamente. Si un campo de esta forma no es proporcionado o contiene caracteres invalidados no podrá ser guardada la información, por ejemplo si no escribimos nuestro nombre en la casilla y tratamos de enviar la información el Portal desplegará un mensaje preventivo (Figura 4.5).

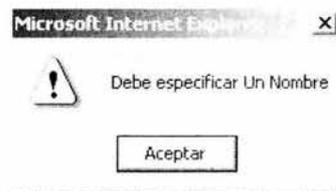


Figura 4.5 Mensaje preventivo.

Al dar click en el botón “Aceptar”, el mensaje desaparece y nos manda directamente a la casilla de nombre para escribirlo.

Una vez que el proceso de registro fue satisfactorio el usuario podrá ingresar al Portal proporcionando su login y clave en la forma de captura que aparece en la página principal.

## 4.2 PÁGINA PRINCIPAL

La página principal (Figura 4.6) es un espacio en el Portal por medio del cual un usuario podrá navegar hacia cualquier módulo, únicamente dependiendo de su rol. En esta página el Administrador del Portal expresará con seriedad información relevante por medio de noticias, eventos y encuestas.

**EPUMA**

HOME REGISTRO PORTAFOLIO COMUNIDADES SER

Bienvenido Visitante!!!

**Páginas personales**

Ver Páginas

**Usuarios Registrados**

Logín:

Contraseña:

Limpiar Enviar

Registrarse!!!

Oírte al Pasado!!!

**Encuesta**

¿Cuál es tu edad?

menor a 20

entre 20 y 30

40 en adelante

Encuestado por: [Nombre]

Fecha de creación: [Fecha]

**LANZAN MIRELECTOR DE MP3 CON MEMORIA FLASH DE 1 GB**

Revista de Noticias 24 de Septiembre, 2003

La tecnología más reciente ofrece el doble la barrera del gigabyte en memoria flash.

áfrica ha lanzado al mercado su nueva serie IFF 300, que incorpora tres formatos de MP3 con memorias flash de 256 Mb, 512 Mb y 1 Gb, respectivamente.

Las características técnicas del producto de la serie el dispositivo provisto de PCB en memoria flash, incluye: Soporte para MP3, WMA y ASF, radio FM, USB 1.1 y dictafón con capacidad de 200 horas de grabación.

Con un peso de solo 60 gramos y dimensiones de 66x51x19 mm, el nuevo lector IFFer IFF 300 sólo requiere ser cargado cada 28 horas.

Aut. M. Álvaro Arana  
Bibliografía: www.alaran.com

© 2007 Universidad Nacional Autónoma de México  
División Académica de Ciencias de Computo y Electrónica

**Noviembre del 2003**

Mes actual

Ver eventos

Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Enero 2002 Ver

Figura 4.6 Página principal.

#### 4.2.1 ADMINISTRACIÓN DE LA PÁGINA PRINCIPAL

Antes de explicar a detalle los elementos que componen la página principal empezaremos por dar un panorama de lo que es la administración, ya que es el módulo por medio del cual se crean o eliminan los elementos de ésta.

Para que la página principal tenga un contenido es necesario que el Administrador del Portal lo alimente, creando información por los diferentes medios establecidos. Para llevar a cabo este proceso el Administrador deberá ingresar a su módulo de administración mediante el ícono de administración (Figura 4.7), que se encuentra en el extremo derecho de la página.



Figura 4.7 Ícono del Administrador del Portal.

Es importante hacer notar que este ícono sólo le aparecerá al Administrador del Portal y los demás usuarios no podrán verlo. Al dar click en el ícono, el Administrador ingresará a su módulo, por lo que desaparecen todos los elementos de la página principal y se presenta una nueva forma (Figura 4.8).

Una interfaz de usuario para el logeo de un administrador. En la parte superior, hay un encabezado con el texto "Administración" en un fondo gris. Debajo, hay tres campos de entrada: "Login" con un cuadro de texto, "Password" con un cuadro de texto, y "Limpiar" con un cuadro de texto. A la derecha de "Limpiar" hay un botón "Enviar".

Figura 4.8 Forma de logeo del Administrador del Portal.

Es por motivos de seguridad que se presenta nuevamente una forma, en la cual el Administrador deberá proporcionar su login y password. Una vez realizado este proceso se presentará el menú de administración de la página principal (Figura 4.9).

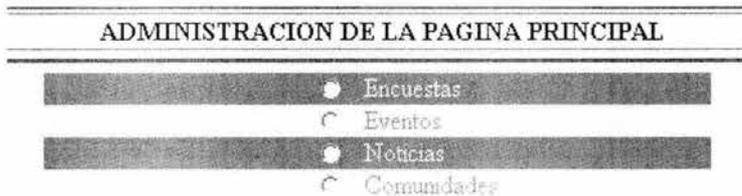


Figura 4.9 Menú de administración de la página principal

Por medio de este menú el Administrador podrá crear y borrar encuestas, eventos y noticias. Para el caso de las comunidades propuestas, sólo está facultado para aceptar su publicación o en su defecto eliminarla.

#### 4.2.1.1 ADMINISTRACIÓN DE ENCUESTAS

El ciclo de vida de las encuestas publicadas en la página principal, es manejado completamente por su Administrador, que lleva a cabo dicha tarea entrando al menú de administración de la página principal (Figura 4.9), en donde se seleccionará el módulo de administración de encuestas y al dar click en el botón se mostrarán las siguientes opciones (Figura 4.10).



Figura 4.10 Módulo de administración de encuestas.

Como primer función encontramos la creación de una encuesta, que se lleva a cabo dando click en el botón "Crear una Encuesta" (Figura 4.10), al hacerlo se despliega la forma de captura (Figura 4.11), en donde se deberán de llenar los campos para su creación.

**Encuesta**

Debes enviar por lo menos dos respuestas.

**Pregunta** ¿Te gusta el portal?

**Respuesta 1** Si

**Respuesta 2** No

**Respuesta 3** Mucho

Limpiar    Enviar

Encuestas

Figura 4.11 Forma de creación de una encuesta.

Una vez creada se convierte en una encuesta no autorizada e inmediatamente podremos verla en la administración de las encuestas en el espacio reservado para éstas (Figura 4.12).

ENCUESTAS NO AUTORIZADAS

Encuestas	Aceptar	Eliminar
¿Te gusta el portal? Si No Mucho Juan Perez Ruiz	Aceptar	Eliminar

Figura 4.12 Encuestas no autorizadas.

El siguiente paso es convertir la encuesta pendiente en activa y para hacerlo sólo es necesario dar clic en el botón “Aceptar” (Figura 4.12) y posteriormente la encuesta aparecerá físicamente en el espacio correspondiente a la encuesta activa (Figura 4.13) y por consiguiente en la página principal, es importante mencionar que sólo puede existir una encuesta activa.

ENCUESTAS ACTIVAS

Encuestas	Finalizar
¿Te gusta el portal? Si No Mucho Juan Perez Ruiz	Finalizar

Figura 4.13 Encuestas activas.

Una vez que la encuesta haya cumplido su propósito, podemos darla como terminada mediante el botón “Finalizar” y es entonces que aparecerá físicamente en el espacio correspondiente a las encuestas pasadas (Figura 4.14) y por consiguiente desaparecerá de la página principal.

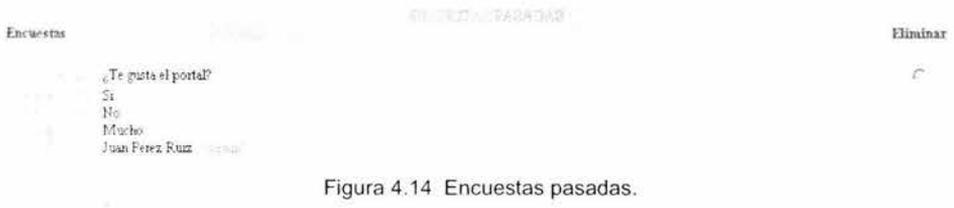


Figura 4.14 Encuestas pasadas.

La información de las encuestas pasadas podría ser útil para obtener algún dato estadístico y es por eso que existe este espacio, pero si se quiere eliminar por completo del sistema, el Administrador lo podrá hacer mediante el botón “Eliminar” (Figura 4.14).

#### 4.2.1.2 ADMINISTRACION DE EVENTOS

Por medio de este servicio el Administrador del Portal podrá publicar en la página principal eventos tales como un curso, una conferencia, una cita, una plática y todo aquello que se pueda programar mediante el patrón de fechas.

Los eventos publicados en la página principal al igual que las encuestas son controlados exclusivamente por el Administrador del Portal, para llevar a cabo dicho control es necesario entrar al módulo de administración de eventos (Figura 4.15) dando click en el botón “Eventos” (Figura 4.9).



Figura 4.15 Módulo de administración de eventos.

Como podemos observar en la administración de eventos (Figura 4.15) el primer paso que debe darse es crear un evento dando click en el botón “Crear un Evento”, al hacerlo el Portal desplegará la forma de captura (Figura 4.16) que deberá ser llenada en su totalidad para poder crear el evento.

Eventos	
<b>Nombre</b>	Reunion de mes
<b>Fecha de Inicio</b>	03 - Octubre - 2003
<b>Hora de Inicio</b>	10 : 00
<b>Descripción</b>	Reunion general del departamento
<b>Fecha de Fin</b>	03 - Octubre - 2003
<b>Hora de Fin</b>	11 : 00
<b>Categoría</b>	Administrativa
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Enviar"/>	
<a href="#">Eventos</a>	

Figura 4.16 Forma de creación de un evento.

Una vez que se crea satisfactoriamente un evento, éste aparecerá físicamente en el espacio reservado para los eventos no autorizados (Figura 4.17).

EVENTOS NO AUTORIZADOS		Aceptar	Eliminar
Evento			
Nombre	Reunion de mes		
Fecha de inicio	2003-10-03		
Fecha de fin	10:00:00		
Descripción	Reunion general del departamento		
Fecha de inicio	2003-10-03		
Fecha de fin	10:00:00		
Categoría	Administrativa		
Fecha de inicio	2003-03-10		
Usuario	Juan Perez Ruz		

Figura 4.17 Eventos no autorizados.

El siguiente paso es autorizar el evento y para hacerlo sólo es necesario dar click en el botón "Aceptar" y posteriormente el evento aparecerá físicamente en el espacio correspondiente a los eventos autorizados (Figura 4.18) y por consiguiente en la página principal.



Evento			Eliminar
Reunión de mes	2003-10-03	10:00:00	
Reunión general del departamento	2003-10-03	10:00:00	
Administrativa	2003-03-10		
Juan Perez Ruiz			

Figura 4.18 Eventos autorizados.

Cuando el evento caduca el Administrador del Portal podrá borrarlo utilizando el botón “Eliminar” (Figura 4.18), o en su defecto dejarlo un tiempo como historial.

### 4.2.1.3 NOTICIAS

Las noticias publicadas en la página principal son controladas exclusivamente por el Administrador del Portal y para llevar a cabo dicho control es necesario entrar al módulo de administración de noticias (Figura 4.19), dando click en el botón "Noticias" (Figura 4.9).



Figura 4.19 Administración de noticias.

El primer paso que debe dar el Administrador es crear una noticia dando click en el botón "Crear una Noticia" (Figura 4.19), al hacerlo el Portal preguntará a que área deberá pertenecer la noticia en cuestión. (Figura 4.20).

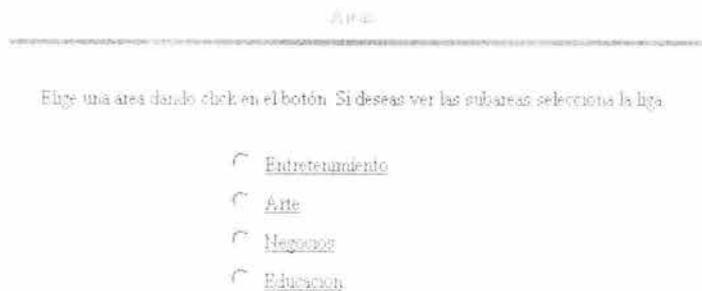


Figura 4.20 Selección de área.

Para seleccionar el área, el Administrador deberá dar click en el botón del área elegida. Si ninguna de las áreas es la indicada, podrá dar click sobre alguna de las ligas y se mostrarán las subáreas correspondientes.

En caso de que no exista la subárea deseada, existe la posibilidad de crear una nueva bajo alguna de las cuatro áreas principales, proporcionando el nombre y descripción de la nueva subárea en la forma que se presenta para la creación de ésta (Figura 4.21).

The screenshot shows a web interface for creating a new sub-area. At the top, there is a navigation bar with a logo on the left and a search bar on the right. Below the navigation bar, there is a main heading 'Elige una área dando click en el botón. Si deseas ver las subáreas selecciona la liga' with a list of four area buttons: 'Deportes', 'Educación', 'Cultura', and 'Ocio'. Below this list is a section titled 'Propón una nueva subárea' which contains a form with a 'Descripción' label and a text input field. At the bottom of the form is an 'Enviar' button.

Figura 4.21. Forma para la creación de una subárea.

El siguiente paso es seleccionar el formato que se desee (Figura 4.22) dando click sobre él.



Figura 4.22. Formatos de las noticias.

De acuerdo al formato seleccionado el Portal presentará la forma de captura (Figura 4.23), por lo que la información que pida el sistema puede variar.

The image shows a web form for submitting a news item. It includes several input fields and buttons:

- Titulo:** A text input field.
- Autor:** A text input field containing the name "Marcela Meza Mondragon".
- Resumen de la noticia:** A text input field.
- Escriba la noticia:** A large text area for the main content.
- Subir imagen:** A text input field for the image title, with an "Examinar..." button to its right.
- Bibliografía:** A text input field.
- ¿Desea que sea uno de sus favoritos?** A radio button group with "Si" and "No" options.
- Limpiar** and **Enviar** buttons at the bottom.

Figura 4.23 Forma de alta de una noticia.

La forma necesita de algunos datos base tales como el titulo, el autor, el resumen, el texto, la bibliografía y como datos opcionales dependiendo del formato seleccionado, el titulo de la imagen, el titulo de la liga, el URL de la liga y por último también dependiendo del formato seleccionado, nos pide proporcionar la imagen por medio del botón "Examinar", que le permitirá al usuario buscar la imagen en su computadora para posteriormente subirla al Portal.

Una vez que se crea satisfactoriamente la noticia, ésta aparecerá físicamente en el espacio reservado para las noticias no autorizadas (Figura 4.24).



Figura 4.24 Noticias no autorizadas.

Al igual que en las encuestas y los eventos, el siguiente paso es que el Administrador pueda autorizar la noticia y este proceso lo llevará a cabo dando click en el botón "Aceptar" (Figura 4.24), por lo que ahora la noticia estará físicamente en el espacio reservado para las noticias autorizadas (Figura 4.25) y por consiguiente en la página principal del Portal. Es importante mencionar que el Portal no permite que existan dos noticias en este espacio, debido a que sólo una puede aparecer en la página principal.



Figura 4.25 Noticias autorizadas.

Cuando el Administrador considere que la noticia ha caducado podrá borrarla utilizando el botón "Eliminar" (Figura 4.25).

#### 4.2.1.4 ADMINISTRACIÓN DE LAS COMUNIDADES

El Administrador de la página principal es el encargado de regular o moderar dentro del Portal, la existencia de comunidades que son propuestas por los usuarios registrados, ya que de acuerdo a su criterio podrá aceptar su creación o eliminarla definitivamente.

El Administrador del Portal lleva a cabo dicho control entrando al módulo de moderación de comunidades (Figura 4.26), dando click en el botón "Comunidades" (Figura 4.9).



Figura 4.26 Moderación de comunidades.

Cuando algún usuario crea una comunidad, ésta aparecerá físicamente en el espacio de comunidades no autorizadas, en donde el Administrador deberá decidir si permite su publicación o si la elimina. Si se publica la comunidad aparecerá físicamente en el espacio de comunidades activas y se disparará un email notificando al usuario dueño de la comunidad, que ha sido aceptada y desde ese momento dicho usuario se encargará de moderar su comunidad.

#### 4.2.2 ELEMENTOS DE LA PÁGINA PRINCIPAL

Como elemento propio de la página principal, encontramos la barra de bienvenida que se encarga de mostrar si el usuario es un visitante (Figura 4.27), o si ya está registrado (Figura 4.28).



Figura 4.27 Usuario visitante.



Figura 4.28 Usuario registrado.

Los servicios de la página principal (Figura 4.6), se encuentran en los extremos derecho e izquierdo y el centro de la página funciona como un comodín para el despliegue de información.

Al seleccionar alguno de los servicios, la información se desplegará en el centro de la página y como información predeterminada en este espacio aparecerá una noticia relevante seleccionada por el Administrador del Portal.

#### 4.2.2.1 PÁGINAS PERSONALES

La página principal es un enlace para poder ver las páginas personales de todos los usuarios, para hacerlo es necesario dar click en el ícono (Figura 4.29), que aparece del lado izquierdo.

##### **Páginas personales**



Figura 4.29 Ícono de acceso a páginas personales.

Es entonces que el Portal despliega en el centro de la página principal, los nombres completos de los usuarios (Figura 4.30) que cuentan con una página personal, dichos nombres son a su vez una liga que los llevará directamente a la página personal del usuario.

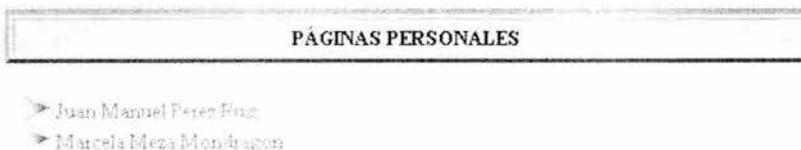


Figura 4.30 Páginas personales.

#### 4.2.2.2 LOGEO

Cuando el usuario entra al Portal, por default en el lado izquierdo de la página principal aparece la forma de logeo (Figura 4.31), con la cual el usuario registrado en el Portal puede proporcionar su login y clave para que sea reconocido y se muestre su perfil asignado previamente.



El formulario tiene un título "Usuarios Registrados". Contiene dos campos de texto: "Login" y "Clave". Debajo de estos campos hay dos botones: "Limpiar" y "Enviar". En la parte inferior del formulario, hay tres enlaces de texto: "Registrarse", "Olvide su" y "Password".

Figura 4.31 Forma de logeo.

Una vez que el usuario proporciona su login y clave correctos, entra al Portal y es entonces que la forma de logeo desaparece, la barra de bienvenida muestra el login y se manda un mensaje (Figura 4.32), que indica la activación de la sesión en el Portal.

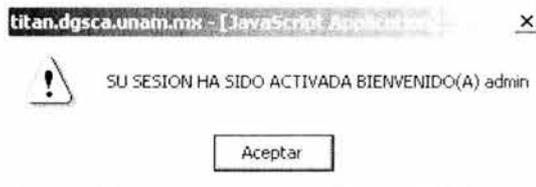


Figura 4.32 Mensaje de activación de la sesión.

A su vez la forma de logeo nos presenta la opción de recuperar la clave en caso de que la hallamos olvidado, para hacerlo necesitamos dar click en la liga "Olvido su Password???", al hacerlo se despliega en el centro de la página la forma (Figura 4.33).



Recordatorio de Password

Login

Email

[Home](#)

Figura 4.33 Forma de recuperación de password.

Al llenar la forma con datos válidos el sistema buscará en primer lugar que exista el login proporcionado y en segundo lugar que el email sea igual al email proporcionado en el momento de registrarse, si los dos casos son favorables se mandará a la dirección de email la clave, de lo contrario el sistema nos mandará un mensaje de login o email erróneo.

### 4.2.2.3 ENCUESTA

La forma de la encuesta para votar (Figura 4.34), se encuentra ubicada en el lado izquierdo de la página principal. El proceso de votación es sencillo, ya que el usuario debe darse a la tarea de dar click en el botón correspondiente a la respuesta que cree correcta o adecuada, de acuerdo a su criterio o conocimiento.

**Encuesta**

¿Cuál es tu edad?

menor a 20

entre 20 y 30

40 en adelante

Resultados preliminares

Votar

Figura 4.34 Encuesta.

Cuando el usuario manifiesta su voto, el Portal muestra el record de la votación por medio de un porcentaje y barras de seguimiento (Figura 4.35).

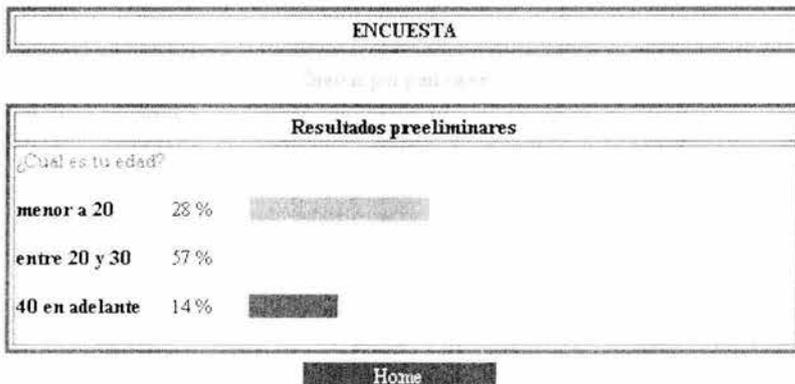


Figura 4.35 Resultados de la encuesta.

Si al usuario le interesa saber cuáles son los resultados preliminares de la votación (Figura 4.35), lo podrá saber dando click en la liga "Resultados preliminares" que se encuentra en la forma de la encuesta (Figura 4.34).

Otro servicio más de la encuesta, es que podremos indagar sobre encuestas pasadas dando click en la liga "Encuestas pasadas", ubicada en la forma de la encuesta (Figura 4.34). Al llevar a cabo este proceso el Portal mostrará un listado de las encuestas pasadas (Figura 4.36).

ENCUESTAS PASADAS	
Encuesta	Opción
¿Te gusta el portal?	Estadística
Si	
No	
Mucho	

Figura 4.36 Encuestas pasadas.

Para poder ver la historia de la encuesta, sólo es necesario dar click en la liga de "Estadística" y es entonces que el Portal desplegará el status final de dicha encuesta.

#### 4.2.3.4 CALENDARIO

El calendario de la página principal (Figura 4.37) tiene dos funciones, la primera es poder consultar alguna fecha por mes y año. La segunda es la de informar que en un determinado día del mes tenemos un evento ya programado.



Figura 4.37 Calendario.

El calendario rellena de color el fondo de la casilla del día actual y si se quiere saber si existe algún evento ese día, sólo es necesario dar click en el número y es entonces que el Portal despliega dicha información (Figura 4.38) en el centro de la página principal.



Figura 4.38 Eventos del día.

Si el usuario necesita detalles de dicho evento como la hora de inicio y la de fin deberá dar click en el nombre del evento, que es una liga al detalle de la información (Figura 4.39).



Figura 4.39 Detalle del evento.

### **4.3 PORTAFOLIO**

El portafolio (Figura 4.40) es un espacio individual para el usuario y es creado automáticamente por el Portal cuando el usuario anónimo se registra en él.

Es un espacio de trabajo personal en donde el Portal permitirá al usuario llevar a cabo tareas tales como crear materiales simples (audio, imagen, liga, texto y video), materiales compuestos (documento y noticia), modificar los datos personales del usuario, crear la página personal y tener una lista de contactos entre otras.

Cabe señalar que este espacio es privado, es decir, el usuario que se encuentre logeado en ese momento solamente tendrá acceso a su propio portafolio y no al de otro usuario. Es por ello, que la información que se genere dentro de este espacio nadie podrá consultarla, modificarla o eliminarla a excepción de dueño del portafolio.

Sin embargo, existe la posibilidad de compartir la información a una comunidad, en caso de que el usuario así lo desee, con la finalidad de hacerla pública y dejar que otros usuarios puedan consultarla.

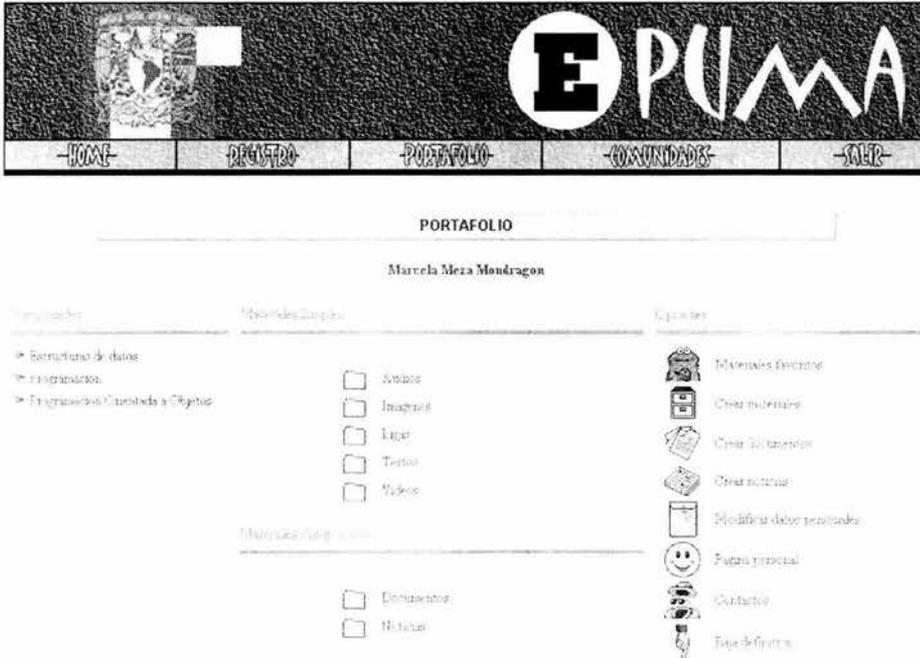


Figura 4.40 Portafolio del usuario.

El icono del portafolio se encuentra justo en el centro de la barra de accesos directos del Portal, que como ya habíamos mencionado anteriormente es fija dentro de todo el Portal, con la finalidad de poder acceder a los módulos principales sin navegar demasiado.

La estructura del portafolio sigue el mismo patrón que la página principal del Portal, esto es, que los servicios y opciones se encuentran en los extremos derecho e izquierdo y el centro funciona como un comodín para el despliegue de la información, en donde por default encontramos ligas a los materiales simples y compuestos existentes en el portafolio y clasificados en directorios según el tipo de material.

### 4.3.1 LISTADO DE COMUNIDADES

En la parte izquierda de la página del portafolio encontramos un listado de todas las comunidades (Figura 4.41), a las cuáles el usuario esta inscrito ya sea como administrador de la comunidad o sólo como un usuario registrado con derecho a participar activamente en ella.

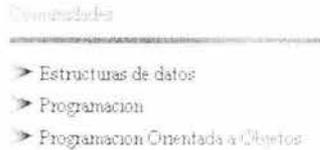


Figura 4.41 Listado de las comunidades.

La finalidad de mostrar las comunidades con las que esta relacionado el usuario en el portafolio, es tener a la mano el acceso inmediato a las comunidades en las que ya se tiene un conocimiento de lo que presentan, en vez de tener que buscar la comunidad deseada entre las listadas desde el acceso directo en la página principal.

Para ingresar a cualquiera de las comunidades contenidas en este espacio, sólo es necesario dar click sobre el nombre de la comunidad que es una liga a la página principal de ésta.

### **4.3.2 CREACIÓN DE MATERIALES SIMPLES**

Los materiales simples son archivos tales como un audio, una imagen, una liga, un texto o un video y al ser combinados los diferentes tipos de materiales, podremos formar materiales más completos.

La finalidad de crear materiales es que el usuario pueda tener un repositorio en el cual almacene información de interés para él y que en determinado momento pueda consultar. Además esta información se almacena de manera organizada y sin que nadie más tenga acceso a ella.

El ícono para crear materiales simples (Figura 4.42), está ubicado en el lado derecho del portafolio.

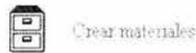


Figura 4.42 Ícono de creación de materiales.

#### **4.3.2.1 CREACIÓN DE UN AUDIO**

Este tipo de material es un archivo de audio que puede tener cualquier formato y extensión. El Portal no presenta restricción alguna en este sentido debido a que el material deberá ser reproducido desde la PC del usuario a través de algún programa de reproducción de audio. Por lo tanto, el usuario podrá almacenar archivos con extensiones tales como wav, midi y mp3, por mencionar algunos.

Para poder crear un material de tipo audio, es necesario que el usuario entre al menú de materiales (Figura 4.43) dando click sobre la liga "Crear materiales" (Figura 4.42).



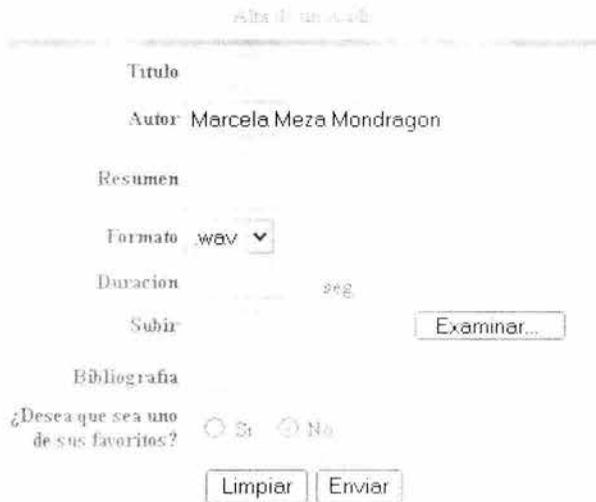
Figura 4.43 Menú de materiales.

Por medio del menú el usuario podrá elegir entre sus cinco opciones, dependiendo del tipo de material que desee dar de alta, para este caso se selecciona dar de alta un archivo de audio dando click sobre la liga "Audio". El siguiente paso es clasificar el archivo de audio en alguna de las áreas (Figura 4.44)



Figura 4.44 Selección de área.

Para seleccionar el área sólo es necesario dar click en el botón del área seleccionada y es entonces que el Portal despliega la forma de captura para dar de alta un archivo de audio (Figura 4.45).



Alta de un audio

Titulo

Autor: Marcela Meza Mondragon

Resumen

Formato: wav

Duración: seg

Subir

Bibliografía

¿Desea que sea uno de sus favoritos?  Si  No

Limpiar Enviar Examinar...

Figura 4.45 Forma de alta de un audio.

Para este tipo de archivo el Portal necesita de algunos datos tales como el título, el autor, un resumen, el formato, la duración, la bibliografía y si deseamos que sea uno de nuestros materiales favoritos. Por medio del botón “Examinar” el usuario podrá buscar el archivo en su computadora, para posteriormente subirlo al servidor que maneja el Portal.

#### 4.3.2.2 CREACIÓN DE UNA IMAGEN

Este material no es más que un archivo que contiene una imagen en formato web, por lo que el usuario podrá almacenar archivos con extensiones tales como gif, jpg, jpeg y png.

Para poder crear un material del tipo imagen es necesario que el usuario entre al menú de materiales (Figura 4.43), dando click sobre la liga “Crear materiales” (Figura 4.42). Por medio del menú el usuario podrá elegir dar de alta una imagen, dando click sobre la liga “Imagen”. El siguiente paso es clasificar la imagen en alguna de las áreas (Figura 4.44). Una vez seleccionada el área, el Portal desplegará la forma de captura para dar de alta un archivo del tipo imagen (Figura 4.46).

Formulario de creación de una imagen. El formulario contiene los siguientes campos y botones:

- Título: Campo de texto vacío.
- Autor: Marcela Meza Mondragón
- Resumen: Campo de texto vacío.
- Formato: gif (con una flecha hacia abajo para desplegar opciones).
- Ancho: 600
- Alto: 400
- Subir: Botón para subir el archivo.
- Examinar...: Botón para examinar el archivo.
- Bibliografía: Campo de texto vacío.
- ¿Desea que sea uno de sus favoritos?: Opciones de selección (radio buttons).
- Limpiar: Botón para limpiar el formulario.
- Enviar: Botón para enviar el formulario.

Figura 4.46 Forma de alta de una imagen.

Para dar de alta el archivo tipo imagen, el Portal necesita de algunos datos tales como el título, el autor y un resumen, entre otros. Por medio del botón “Examinar” el usuario podrá buscar el archivo tipo imagen en su computadora para posteriormente subirlo al servidor.

### 4.3.2.3 CREACIÓN DE UNA LIGA

Este tipo de material es el más simple debido a que sólo necesitamos la dirección electrónica de algún sitio para poder almacenarla en el Portal. Este material tiene la finalidad de que el usuario tenga a la mano los accesos directos a los sitios de interés. Un ejemplo de liga es el siguiente: <http://www.unam.mx>

Para poder crear un material del tipo liga, es necesario que el usuario entre al menú de materiales (Figura 4.43), dando click sobre la liga "Crear materiales" (Figura 4.42). Por medio del menú de materiales el usuario deberá elegir dar de alta un material del tipo liga, dando click sobre la liga. El siguiente paso es clasificar la liga en alguna de las áreas (Figura 4.44) y una vez seleccionada el área, el Portal desplegará la forma de captura para dar de alta el material del tipo liga (Figura 4.47).



Formulario de alta de una liga. El formulario contiene los siguientes campos y elementos:

- Título
- Autor: Marcela Meza Mondragon
- Resumen
- Liga
- Bibliografía
- ¿Desea que sea uno de sus favoritos?  Sí  No
- Botones: Limpiar, Enviar

Figura 4.47 Forma de alta de una liga.

Para dar de alta el material de tipo liga, el Portal necesita de algunos datos tales como el título, el autor, un resumen, la liga, la bibliografía y si deseamos que sea uno de nuestros materiales favoritos.

#### 4.3.2.4 CREACIÓN DE UN TEXTO

Este tipo de material no es más que un simple texto, que el Portal almacena para que el usuario pueda hacer uso de él posteriormente. Para poder crear un material del tipo texto, es necesario que el usuario entre al menú de materiales (Figura 4.43), dando click sobre la liga "Crear materiales" (Figura 4.42).

Por medio del menú de materiales el usuario deberá elegir dar de alta un material del tipo texto, dando click sobre la liga "Texto". El siguiente paso es clasificar el material en alguna de las áreas (Figura 4.44), para que posteriormente el Portal despliegue la forma de captura para dar de alta dicho material (Figura 4.48).

The screenshot shows a web form for creating a text material. At the top, there is a header with the text "EPUMA Portal" and "Universidad Nacional de San Agustín". Below this, there are several input fields: "Titulo" (Title), "Autor: Marcela Meza Mondragon" (Author), and "Resumen" (Summary). A large text area is labeled "Escribe tu texto" (Write your text). Below the text area, there is a "Sube tu texto" (Upload your text) button and an "Examinar..." (Examine...) button. There is also a "Bibliografía" (Bibliography) field. At the bottom, there is a question: "¿Desea que sea uno de sus favoritos?" (Do you want it to be one of your favorites?) with radio buttons for "Si" (Yes) and "No" (No). Finally, there are "Limpiar" (Clear) and "Enviar" (Send) buttons.

Figura 4.48 Forma de alta de un texto.

Para dar de alta el material de tipo texto, el Portal necesita de algunos datos tales como el título, el autor, un resumen, el texto, la bibliografía y si deseamos que sea uno de nuestros materiales favoritos.

Para el caso de material de tipo texto, existe la posibilidad de capturar en ese momento el texto, o bien, por medio del botón "Examinar" el usuario podrá buscar el archivo tipo texto en su computadora para posteriormente subirlo al servidor, en caso de que ya se tenga capturado en algún formato de texto.

#### 4.3.2.5 CREACIÓN DE UN VIDEO

El último de los materiales simples es el video. Este tipo de material es un archivo de video que puede tener cualquier formato y extensión ya que el Portal sólo lo almacena y deberá ser reproducido desde la PC con algún programa de multimedia.

Para poder crear un material del tipo video, es necesario que el usuario entre al menú de materiales (Figura 4.43), dando click sobre la liga "Crear materiales" (Figura 4.42). Por medio del menú de materiales, el usuario deberá elegir dar de alta un material del tipo video, dando click sobre la liga "Video". El siguiente paso es clasificar el material en alguna de las áreas (Figura 4.44), para que posteriormente el Portal despliegue la forma de captura para dar de alta dicho material (Figura 4.49).



Formulario de alta de un video. El formulario contiene los siguientes campos y botones:

- Título: Campo de texto vacío.
- Autor: Marcela Meza Mondragon.
- Resumen: Campo de texto vacío.
- Formato: ovi (con un menú desplegable).
- Subir: Botón con el texto "Examinar..." a su derecha.
- Bibliografía: Campo de texto vacío.
- ¿Desa que sea uno de sus favoritos?: Sección con dos botones de radio, "Si" y "No".
- Botones de acción: "Limpiar" y "Enviar".

Figura 4.49 Forma de alta de un video.

Para dar de alta este material, el Portal necesita de algunos datos tales como el título, el autor y la descripción, entre otros. Por medio del botón "Examinar" el usuario podrá buscar el archivo de video en su computadora, para posteriormente subirlo al Portal.

### **4.3.3 CREACIÓN DE MATERIALES COMPUESTOS**

Estos materiales son llamados compuestos (Documento y Noticia), ya que pueden contener uno o más materiales simples, por ejemplo una noticia puede contener un texto, una liga y una imagen que son materiales simples.

Este tipo de materiales tienen una presentación más completa que los materiales simples. La finalidad de los materiales compuestos es desplegar la información en pantalla con un formato y lo más completa posible para que el usuario pueda consultarla, evitando así, la descarga del material para poder visualizarlo, como sería el caso de un archivo doc.

#### **4.3.3.1 CREACIÓN DE UN DOCUMENTO**

El documento es un material compuesto que contiene un texto, una imagen y una liga que son tres de los materiales simples que se describieron anteriormente. Este tipo de material será construido directamente por el Portal, ya que éste hará las referencias oportunas para incluir los materiales simples que forman parte del documento.

Para crear un documento en el Portal, es necesario que el usuario por medio del ícono "Crear documentos" (Figura 4.50), que se encuentra del lado derecho de la página del portafolio, clasifique su material en alguna de las áreas (Figura 4.44) ya establecidas, para que posteriormente el Portal despliegue la forma de captura para dar de alta dicho material (Figura 4.51).

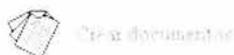


Figura 4.50 Ícono de creación de documentos.

Alta de un Documento

Título



El documento contendrá los siguientes elementos que tendrá que proporcionar:

- Un resumen
- Una imagen
- Un texto
- Alguna liga (opcional)

**Datos del Documento**

Título

Autor: Marcela Meza Mondragon

Resumen

Escribe tu texto

**Datos de la Imagen**

Título de la imagen

Subir

**Referencias**

Puede especificar algunas ligas que tengan información relacionada con su documento.

Título de la liga

URL

Bibliografía

¿Desea que sea uno de sus favoritos?  Sí  No

Figura 4.51 Forma de alta de un documento.

Para dar de alta el documento, el Portal necesita de algunos datos tales como el título del documento, el autor, el resumen, el texto, el título de la imagen, el título de la liga, el URL de la liga, la bibliografía y si deseamos que sea uno de nuestros materiales favoritos.

Por último, usando el botón "Examinar", el usuario podrá buscar la imagen en su computadora para posteriormente subirla al Portal, y así, éste pueda hacer referencia a ella al desplegar el documento.

#### 4.3.3.2 CREACIÓN DE UNA NOTICIA

La noticia es otro material compuesto que forzosamente contiene un texto, que es un material simple y que a su vez puede o no contener una imagen, que también es un material simple.

Este tipo de material al igual que un documento será construido internamente por el Portal, ya que éste hará las referencias oportunas para incluir los materiales simples que lo forman.

Para crear una noticia en el Portal, es necesario que el usuario de click al ícono "Crear noticias" (Figura 4.52) que se encuentra del lado derecho de la página del portafolio, y posteriormente clasifique su material en alguna de las áreas (Figura 4.44) ya establecidas.



Figura 4.52 Ícono para la creación de noticias.

El siguiente paso que debe dar el usuario es seleccionar el formato que desea para la noticia (Figura 4.53), debido a que el Portal maneja nueve diferentes tipos de formato. Para seleccionar alguno, el usuario simplemente deberá dar click sobre éste.



Figura 4.53 Formatos para una noticia.

Una vez seleccionado el formato para la noticia, el Portal desplegará la forma de captura (Figura 4.54), que será diferente dependiendo del formato seleccionado en el paso anterior.

The image shows a web form for submitting a news article. The form is titled "Formulario de alta de noticia" and includes the following fields and elements:

- Título:** A text input field for the article title.
- Autor:** A text input field containing the name "Marcela Meza Mondragon".
- Resumen de la noticia:** A text input field for a short summary.
- Escriba la noticia:** A large text area for the main body of the article.
- Subir imagen:** A section for uploading an image, featuring a "Subir imagen" button and an "Examinar..." button for selecting a file from the local computer.
- Bibliografía:** A text input field for references.
- ¿Desea que sea uno de sus favoritos?:** A radio button selection with options "Si" and "No".
- Buttons:** "Limpiar" (Clear) and "Enviar" (Submit) buttons at the bottom.

Figura 4.54 Forma de alta de una noticia.

Por último, para dar de alta la noticia el Portal necesita de algunos datos base tales como el título de la noticia, el autor, el resumen, el texto, la bibliografía y si deseamos que sea uno de nuestros materiales favoritos. Como datos opcionales dependiendo del formato seleccionado, nos pide proporcionar la imagen por medio del botón "Examinar", que le permitirá al usuario buscar la imagen en su computadora para posteriormente subirla al Portal.

#### 4.3.4 CONSULTA DE MATERIALES

Una vez creados los materiales, tanto simples como compuestos, el usuario podrá consultarlos a través de su portafolio. Éstos se ubican en la parte central organizados en directorios según el tipo de material (Figura 4.54). Cada uno de estos directorios se generará en el momento en el que sea creado el primer material de cada tipo.



Figura 4.54 Organización de los materiales.

El despliegue de los materiales puede ser de dos formas distintas:

- 1) Se despliega la información general acerca del material y el contenido de éste.
- 2) Se despliega la información general acerca del material y una liga para descargarlo.

#### 4.3.4.1 CONSULTA DEL AUDIO

Para consultar un archivo de audio, el usuario debe ingresar a su portafolio y en el centro de éste dar click en el directorio de audio (Figura 4.54). A continuación se listarán los archivos de audio existentes en el portafolio (Figura 4.55).



Figura 4.55 Listado de los archivos de audio.

Para elegir uno de ellos, es necesario dar click sobre él y de esta manera se presentará la información general del audio que se proporcionó en el momento de su creación, como el título, la descripción, el formato, la duración y la bibliografía entre otros. También se presentará debajo de la información general, una liga para poder descargar el archivo de audio a la PC del usuario (Figura 4.56).

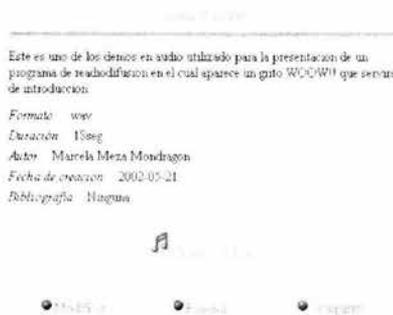


Figura 4.56 Despliegue del audio.

#### 4.3.4.2 CONSULTA DE LA IMAGEN

Para consultar una imagen, el usuario debe ingresar a su portafolio y en el centro de éste dar click en el directorio de las imágenes (Figura 4.54). A continuación se listarán las imágenes existentes en el portafolio (Figura 4.57).



Figura 4.57 Listado de las imágenes.

Para elegir una de ellas, es necesario dar click sobre la imagen deseada y de esta manera se presentará la información general de la imagen que fue proporcionada en el momento de su creación, como el título, la descripción, el formato, las medidas y la bibliografía entre otros. A lado de ésta información, se desplegará la imagen seleccionada (Figura 4.58).



Figura 4.58 Despliegue de la imagen.

#### 4.3.4.3 CONSULTA DE UNA LIGA

Para consultar una liga, el usuario debe ingresar a su portafolio y en el centro de éste dar click en el directorio de las ligas (Figura 4.54). A continuación se listarán las ligas existentes en el portafolio (Figura 4.59).



Figura 4.59 Listado de las ligas.

Para elegir una de ellas, es necesario dar click sobre la liga deseada y de esta manera se presentará la información general de la liga que fue proporcionada en el momento de su creación, como el título, la descripción, el autor y la bibliografía. Debajo de la información general se presentará una liga, que al darle click sobre ella, el usuario será redireccionado al URL que contiene la liga seleccionada (Figura 4.60).

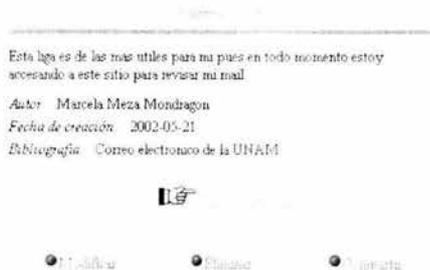


Figura 4.60 Despliegue de la liga.

#### 4.3.4.4 CONSULTA DE UN TEXTO

Para consultar un texto, el usuario debe ingresar a su portafolio y en el centro de éste dar click en el directorio de los textos (Figura 4.54). Posteriormente se listarán los textos existentes en el portafolio (Figura 4.61).



Figura 4.61 Listado de los textos.

Para elegir alguno de ellos, es necesario dar click sobre el texto deseado y de esta manera se desplegará el texto seleccionado con la información general que fue proporcionada en el momento de su creación, como el título, el resumen, el autor y la bibliografía (Figura 4.62).

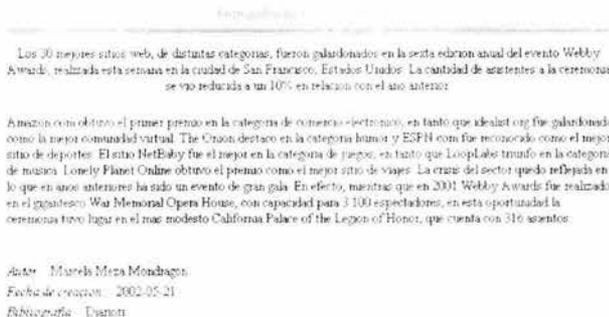


Figura 4.62 Despliegue del texto.

En el caso de que se hubiera creado un material de tipo texto, subiendo un archivo de texto desde la PC del usuario, en lugar de redactarlo, el despliegue del material sólo incluiría la información general de éste y una liga para descargarlo.

#### 4.3.4.5 CONSULTA DE UN VIDEO

Para consultar un video, el usuario debe ingresar a su portafolio y en el centro de éste dar click en el directorio de los videos (Figura 4.54). Posteriormente se listarán los videos existentes en el portafolio (Figura 4.63).



Figura 4.63 Listado de los videos.

Para elegir uno de ellos, es necesario dar click sobre el video deseado y de esta manera se presentará la información general del video que fue proporcionado en el momento de su creación, como el titulo, la descripción, el autor y la bibliografía. Debajo de la información general, se presentará una liga para descargar el archivo de video seleccionado a la PC del usuario (Figura 4.64).

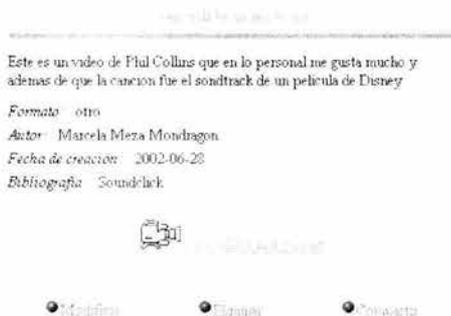


Figura 4.64 Despliegue del video.

#### 4.3.4.6 CONSULTA DE UN DOCUMENTO

Para consultar un documento, el usuario debe ingresar a su portafolio y en el centro de éste dar click en el directorio de los documentos (Figura 4.54). Posteriormente se listarán los documentos existentes en el portafolio (Figura 4.65).



Figura 4.65 Listado de los documentos.

Para elegir alguno de ellos, es necesario dar click sobre el documento deseado y de esta manera se desplegará el documento con la información general que fue proporcionada en el momento de su creación, como el título, el resumen, la imagen, alguna liga y la bibliografía entre otros (Figura 4.66).



Figura 4.66 Despliegue del documento.

#### 4.3.4.7 CONSULTA DE UNA NOTICIA

Para consultar una noticia, el usuario debe ingresar a su portafolio y en el centro de éste dar click en el directorio de las noticias (Figura 4.54). Posteriormente se listarán las noticias existentes en el portafolio (Figura 4.67).



Figura 4.67 Listado de las noticias.

Para elegir alguna de ellas, es necesario dar click sobre la noticia deseada y de esta manera se desplegará dicha noticia con la información general que fue proporcionada en el momento de su creación y para determinado formato, como el título, el resumen, la noticia, el autor y la bibliografía (Figura 4.68).

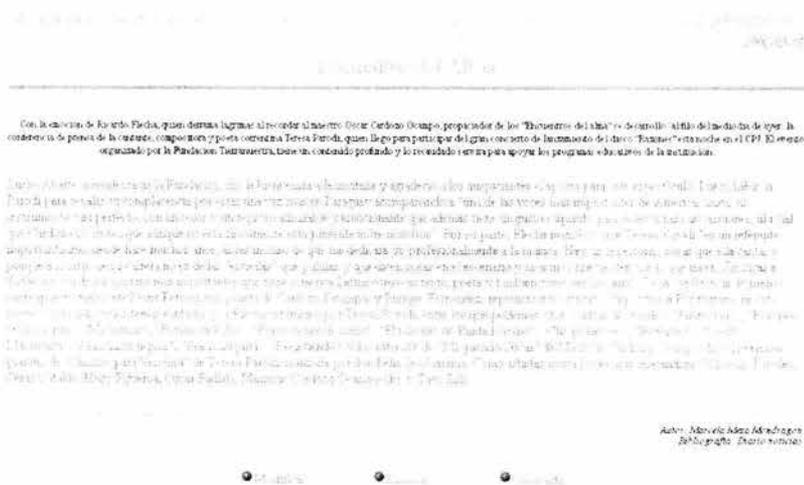


Figura 4.68 Despliegue de la noticia.

Si la noticia seleccionada, cuando se creo tenía otro tipo de formato que contenía una imagen, entonces el material consultado desplegará la información general proporcionada en el momento de la creación, como el título, el resumen, la imagen, la noticia, el autor y la bibliografía (Figura 4.69).



Figura 4.69 Despliegue de la noticia con imagen.

#### 4.3.5 MODIFICACIÓN DE LOS DATOS DE LOS MATERIALES

Al consultar un material y desplegarse éste, se observa que existe la opción de modificar dicho material. La finalidad de esto, es el poder actualizar la información general que se proporcionó del material al crearlo.

Para modificar un material, se debe dar click en el ícono "Modificar" (Figura 4.70) que se encuentra al final del despliegue del material seleccionado.



Figura 4.70 Ícono de modificar un material.

Posteriormente, se presentará una forma que contendrá la información del material que puede ser actualizada (Figura 4.71). La modificación de la información se realiza de la misma manera para todos los materiales existentes en el portafolio.

Modificar

Área: *Entretenimiento*

Fecha de creación: *2002-05-21*

Título: *Primer audio*

Autor: *Marcela Meza Mondragon*

Resumen: Este es el primer audio que se da de alta.

Bibliografía: *Ninguna*

Duración: *35*

Formato: *wav*

Restaurar Enviar

Figura 4.71 Forma para modificar un material.

#### 4.3.6 ELIMINACIÓN DE LOS MATERIALES

Al consultar un material y desplegarse éste, se observa que existe la opción de eliminar dicho material. El usuario podrá eliminar los materiales que ya no desee mantener en su portafolio.

Para eliminar un material, se debe dar click en el ícono "Eliminar" (Figura 4.72) que se encuentra al final del despliegue del material seleccionado.



Figura 4.72 Ícono de eliminar un material.

A continuación, se le presenta al usuario un mensaje para confirmar que realmente desea eliminar dicho material (Figura 4.73). En caso de que sea así, se deberá dar click en el botón "Eliminar". La eliminación de un material se realiza de la misma manera para todos los materiales existentes en el portafolio.

¿Esta seguro que desea eliminar este material de su portafolio?

Eliminar

Figura 4.73 Mensaje de confirmación para eliminar un material.

En caso de que el material sólo exista en el portafolio del usuario, éste se eliminará completamente del sistema. Sin embargo, si el material fue compartido por el usuario a una comunidad, al tratar de eliminarlo, el material sólo dejará de desplegarse dentro del portafolio del usuario, pero seguirá presentándose en o las comunidades a las que éste fue compartido.

#### 4.3.7 COMPARTIR MATERIALES A UNA COMUNIDAD

Al consultar un material y desplegarse éste, se observa que existe la opción de compartir dicho material a una comunidad. El usuario podrá compartir los materiales de su portafolio con la finalidad de hacer pública su información para que otros usuarios puedan consultarla.

Para compartir un material, se debe dar click en el ícono "Compartir" (Figura 4.74) que se encuentra al final del despliegue del material seleccionado.



Figura 4.74 Ícono de compartir un material a una comunidad.

Posteriormente, se presentará un listado de las comunidades en las cuales el usuario participa, para seleccionar aquellas a las que se compartirá el material (Figura 4.75). El compartir un material a una o varias comunidades se realiza de la misma manera para todos los materiales existentes en el portafolio.



Figura 4.75 Elección de comunidades a las que se compartirá el material.

#### 4.3.8 MATERIALES FAVORITOS

Por medio de esta opción el usuario podrá consultar todos sus materiales marcados como favoritos, esto con la finalidad de facilitar el acceso a los materiales que serán los más utilizados.

Para ver los materiales favoritos el usuario deberá entrar a este módulo por medio del ícono "Materiales favoritos" (Figura 4.76), que se encuentra en el extremo derecho del portafolio.



Figura 4.76 Ícono de materiales favoritos.

Al entrar a este módulo, el Portal desplegará un menú (Figura 4.77) de los materiales favoritos tanto simples como compuestos, en donde el nombre del material es una liga que lleva al despliegue de dicho material.



Figura 4.77 Menú de materiales favoritos.

### 4.3.9 MODIFICAR DATOS PERSONALES

En el extremo izquierdo de la página del portafolio, encontramos el ícono (Figura 4.78) correspondiente a la modificación de los datos personales. Por medio de esta opción, el usuario podrá modificar algunos datos relacionados con su cuenta personal dentro del Portal.

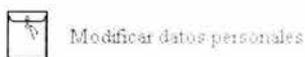


Figura 4.78 Ícono de modificar datos personales.

Para modificar los datos es necesario que el usuario entre a este módulo, en donde el Portal desplegará toda la información del usuario (Figura 4.79).

Una captura de pantalla de un formulario web para modificar datos personales. El formulario muestra los siguientes campos: Nombre: *Marcela*, Apellido Paterno: *Meza*, Apellido Materno: *Mondragon*, Login: *chela*, Contraseña: ●●●●●, Verifica Contraseña: ●●●●●, Correo: *marcela@milla.dcaa.unam.mx*, Tipo de Usuario: Estudiante (con una flecha hacia abajo). En la parte inferior del formulario hay dos botones: 'Restaurar' y 'Enviar'.

Figura 4.79 Forma para modificar los datos personales.

De toda la información desplegada, el Portal sólo permite modificar la contraseña, el correo electrónico y el tipo de usuario, ya que los demás datos no pueden ser cambiados debido a que un usuario no puede cambiar de nombre.

#### 4.3.10 PÁGINA PERSONAL

La página personal es un espacio en el Portal por medio del cual un usuario podrá tener la libertad de mostrar a los demás usuarios información sobre él mismo, como datos personales, eventos, avisos y encuestas. Para que un usuario tenga su página personal, es necesario que éste la genere por primera y única vez usando el ícono que se encuentra del lado derecho del portafolio (Figura 4.80).



Figura 4.80 Ícono de crea página personal.

Al entrar a este módulo, el Portal desplegará la forma (Figura 4.81) para capturar los datos personales y servicios que contendrá la página personal.

Una captura de pantalla de un formulario web para crear una página personal. El formulario está dividido en varias secciones: "Desarrolla tu página personal" con un botón "Crear página personal"; "Sobre tu persona" con un campo de texto; "Hobbies:" con un campo de texto; y "Selecciona los servicios deseados" con tres opciones: "Avisos", "Encuestas" y "Evento", cada una con un cuadro de selección. Al final del formulario hay dos botones: "Limpiar" y "Enviar".

Figura 4.81 Forma de creación de página personal.

Una vez creada la página personal del usuario, el ícono "Crea página personal" cambiará al ícono "Página personal" (Figura 4.82), en donde el usuario tendrá acceso directo desde su portafolio a la página personal que generó.



Figura 4.82 Ícono de página personal.

#### 4.3.11 CONTACTOS

En las opciones del extremo izquierdo de la página del portafolio, encontramos por vez primera el ícono “Crear contactos” (Figura 4.83), mediante el cual el usuario podrá dar de alta este servicio dentro de su portafolio.



Figura 4.83 Ícono de deseas contactos.

Al dar click en él, se mostrará un mensaje preguntando al usuario si desea el servicio de contactos (Figura 4.84). Si es así, deberá de dar click en el botón “Alta contactos” para activar dicho servicio.

Si deseas el servicio de contactos da click en el botón

Alta contactos

Figura 4.84 Mensaje de activación del servicio de contactos.

Posteriormente, se desplegará un mensaje informando al usuario que el servicio de contactos dentro de su portafolio esta activado (Figura 4.85), para que comience a ingresar nuevos contactos.



Figura 4.85 Mensaje de confirmación del servicio de contactos.

Una vez activado el servicio de contactos, el ícono “Deseas contactos” de las opciones del portafolio, cambiará al ícono “Contactos” (Figura 4.86), correspondiente al manejo de éstos (Agenda). Por medio de este módulo, el usuario podrá crear y ver los contactos, con opción a mandar un email directo a toda su lista o sólo a los contactos que seleccione.



Figura 4.86 Ícono de contactos.

Al entrar a este módulo por medio de su ícono, el Portal desplegará el menú de contactos (Figura 4.87), en donde el usuario seleccionará la operación que desee realizar.

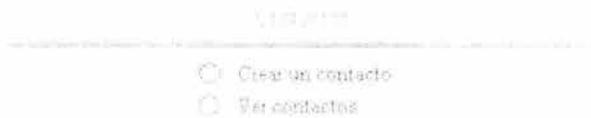


Figura 4.87 Opciones del módulo de contactos.

Para crear un contacto, es necesario dar click en el botón "Crear un contacto" (Figura 4.87) y es entonces, que el Portal despliega la forma de captura para el nuevo contacto que se almacenará en el portafolio del usuario (Figura 4.88).



Formulario de alta de un contacto con los siguientes campos:

- Nombre completo
- Email
- Telefono
- Nick

Botones: Limpiar, Enviar

Figura 4.88 Forma de alta de un contactos.

La siguiente opción en el menú de contactos (Figura 4.87), es poder consultar éstos y para hacerlo sólo es necesario dar click en el botón "Ver contactos". Al entrar, el Portal desplegará un listado (Figura 4.89), con todos los contactos que se hayan agregado anteriormente.



Para ver los datos da click en el nombre.  
Si deseas mandar email, selecciona los contactos y da click en

Enviar email

Juan Manuel Pérez Ruiz

Enviar email

Figura 4.89 Listado de los contactos.

Si se requiere mayor información de alguno de los contactos, es posible observarla dando click sobre el nombre de alguno de ellos (Figura 4.90).



Figura 4.90 Información sobre el contacto.

Por otra parte, para poder mandar un email es necesario seleccionar el nombre o los nombres por medio de la casilla que aparece enseguida, y posteriormente dar click en el botón "Enviar email" (Figura 4.89). El Portal desplegará la forma (Figura 4.91) para capturar los datos que deberá contener el email.



Figura 4.91 Forma para el envío del email a los contactos.

#### 4.3.12 BAJA DEFINITIVA

Si el usuario por algún motivo decide ya no formar parte del Portal, tiene la opción de darse de baja definitivamente por medio del ícono "Baja definitiva" (Figura 4.92), que se encuentra en el lado izquierdo de la página del portafolio.



Figura 4.92 Ícono de baja definitiva.

Para culminar esta operación, el Portal pregunta al usuario si confirma la baja definitiva (Figura 4.93). En caso de que sea así, deberá dar click en el botón "Baja Definitiva" y automáticamente el usuario quedará eliminado del Portal EPUMA.

Si deseas la baja definitiva del portal da click en el botón:

Baja Definitiva

Figura 4.93 Confirmación de baja definitiva.

#### 4.4 PÁGINA PERSONAL

La página personal (Figura 4.94), es un espacio en el Portal por medio del cual un usuario podrá tener la libertad de mostrar a los demás usuarios información sobre él mismo, englobándola en datos personales, eventos, avisos y encuestas.

En el apartado anterior referente al Portafolios, se mostró a detalle como se da de alta la página personal, por lo que en este apartado se omite esta información.



Figura 4.94 Página personal.

Como se puede observar la barra de accesos directos es fija, esto con la finalidad de poder navegar dentro del Portal fácilmente y en cualquier momento.

#### 4.4.1 ADMINISTRACIÓN DE LA PÁGINA PERSONAL

El contenido de una página personal es moderado por su propietario, por lo que dicho usuario es responsable de la información que publique. La administración de la página personal sólo se le presenta al propietario, ya que solamente él tiene el perfil para poder dar de alta y baja un servicio.

En el extremo derecho de la página, encontramos el ícono (Figura 4.95) correspondiente al módulo de administración.

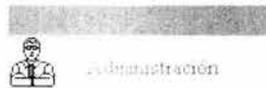


Figura 4.95 Ícono de administración.

La liga "Administración", nos da entrada al menú de administración de la página personal (Figura 4.96).

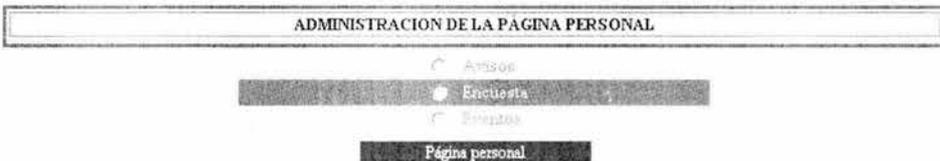


Figura 4.96 Menú de administración.

#### 4.4.1.1 ADMINISTRACIÓN DE AVISOS

Para que un aviso pueda existir, el usuario dueño de la página personal debe darlo de alta. Para llevar a cabo esta tarea, el usuario debe entrar primero al menú de administración de la página personal (Figura 4.96), en donde se seleccionará entrar al módulo de administración de avisos, dando click en el botón "Avisos". Es así que se presenta la administración de los avisos de la página personal (Figura 4.97).



Figura 4.97 Administración de los avisos.

Como primer función encontramos la creación de un aviso, que se lleva a cabo dando click en el botón "Crear un aviso" (Figura 4.97), al hacerlo se despliega la forma de captura (Figura 4.98), en donde se deberán de llenar los campos para su creación.

Avisos	
<b>Título</b>	Primer examen parcial
<b>Descripción</b>	El proximo jueves 9-10-2003 se llevara a cabo el primer examen parcial
<b>Tipo</b>	Academico
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Enviar"/>	
<b>Administración de los avisos</b>	

Figura 4.98 Forma de alta de un aviso.

Una vez creado el aviso, se convierte directamente en un aviso autorizado de inmediato podremos verlo en la administración de la página personal, en el espacio reservado para los avisos del usuario (Figura 4.99).

Avisos	AVISOS DEL USUARIO	Eliminar
•	Primer examen parcial El próximo jueves 9-10-2003 se llevará a cabo el primer examen parcial 08-10-2003 Academico Marcela Meza Mondragon	✖

Figura 4.99 Avisos del usuario.

Una vez que el aviso haya cumplido su propósito o expirado, el usuario dueño de la página personal podrá eliminar dicho aviso utilizando el botón "Eliminar" y es entonces que se borrará dicho elemento del Portal.

#### 4.4.1.2 ADMINISTRACIÓN DE ENCUESTAS

Las encuestas publicadas en la página personal son manejadas por el usuario propietario de la página, que llevará a cabo dicha tarea entrando al menú de la administración de la página personal (Figura 4.96), en donde seleccionará entrar al módulo de administración de encuestas, dando click en el botón “Encuestas”. Es así que la administración de las encuestas muestra todas las opciones (Figura 4.100) con las que cuenta el usuario.



Figura 4.100 Administración de las encuestas.

El funcionamiento de este servicio es idéntico al de las encuestas de la página principal, por lo que se considera pertinente omitir los detalles de éste, si se requiere saber más del funcionamiento consultar el punto 4.2.1.1.

### 4.4.1.3 ADMINISTRACIÓN DE EVENTOS

Los eventos publicados en la página personal, son controlados exclusivamente por el usuario propietario de la página personal. Para dar de alta un evento el usuario deberá entrar al módulo de administración de eventos (Figura 4.101), dando click en el botón “Eventos” (Figura 4.96).



Figura 4.101 Administración de eventos.

La forma de crear un evento en la página personal, es la misma que se utiliza en la creación de eventos de la página principal, por lo que en esta sección omitimos estos detalles. Para consultar dirigirse a la sección 4.2.1.2.

Una vez creado el evento se convierte directamente en un evento del usuario, publicándose directamente en su página personal, asimismo podremos verlo en la administración de la página personal, en el espacio reservado para los eventos del usuario (Figura 4.101).

Cuando el evento haya expirado, el usuario dueño de la página personal podrá eliminarlo utilizando el botón “Eliminar” (Figura 4.101) y es entonces que se borrará dicho evento del Portal.

#### **4.4.2 ELEMENTOS DE LA PÁGINA PERSONAL**

La página personal presenta la misma estructura de la página principal del Portal, esto es, que todos los servicios se encuentran en los extremos derecho e izquierdo respectivamente y el centro de la página funciona como un comodín para el despliegue de información.

Al seleccionar alguno de los servicios, la información se desplegará en el centro de la página y como información predeterminada en este espacio aparecerá el nombre completo del usuario, foto, descripción y objetivo de la página (Figura 4.94).

#### 4.4.2.1 CALENDARIO

En el lado izquierdo de la página personal ubicamos al calendario (Figura 4.102), que es similar al de la página principal, lo único que los hace diferentes es el diseño y cambio de colores en el fondo, esto con el fin de evitar confusiones.

Por medio de este calendario, el usuario podrá consultar fechas por mes y año, además de que mantendrá al usuario informado durante todo el mes de algún evento ya programado que se llevara a cabo en un futuro.



Figura 4.102 Calendario de la página personal.

Este calendario rellena de color el fondo de la casilla del día actual y en caso de que existiera un evento, podremos verlo con sólo dar un click sobre el número que es una liga al evento.

#### 4.4.2.2 EVENTOS

En el extremo derecho de la página encontramos el ícono correspondiente al servicio de eventos (Figura 4.103).



Figura 4.103 Ícono de eventos.

Al dar click en la liga "Ver eventos", el Portal mostrará al usuario en el centro de la página personal, todos los eventos con los que cuenta el usuario propietario de esa página (Figura 4.104).

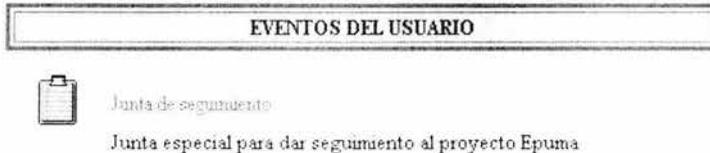


Figura 4.104 Eventos del usuario.

Si el usuario necesita detalles del evento como la hora de inicio y de fin deberá dar click en el nombre del evento, que es a su vez una liga al detalle de la información (Figura 4.105).

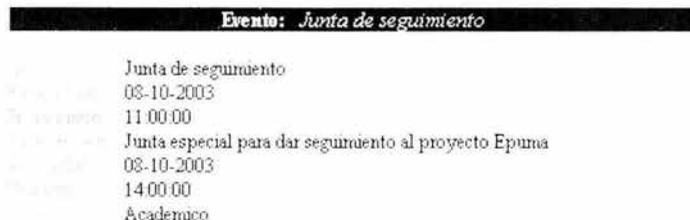


Figura 4.105 Detalle del evento.

#### 4.4.2.3 AVISOS

Mediante este servicio el propietario de la página personal, puede mantener informados a todos los usuarios que visiten su página, ya que podrá crear avisos de cualquier categoría. El ícono para este servicio (Figura 4.106), está ubicado en el extremo derecho de la página personal.



Figura 4.106 Ícono de avisos.

Como en el caso anterior, podremos visualizar los avisos de una página personal dando click en la liga "Ver avisos". Al entrar al módulo de avisos visualizamos el nombre del aviso y su descripción (Figura 4.107).

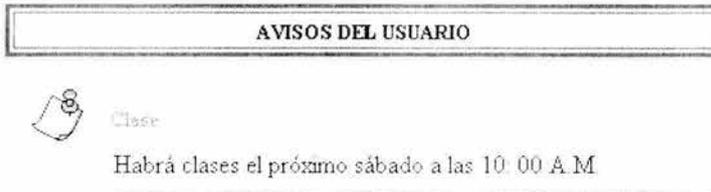


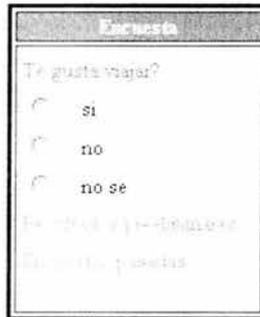
Figura 4.107 Descripción del aviso.

Este aviso nos hace suponer que el propietario de la página personal, podría ser un maestro que quiere comunicar a sus alumnos que el próximo sábado dará clases.

#### 4.4.2.4 ENCUESTAS

El último de los servicios dentro de una página personal es la encuesta. Por medio de ésta, el propietario de la página personal obtiene datos estadísticos que pueden ser de utilidad y también ser aprovechados.

La forma de la encuesta para votar (Figura 4.108), se encuentra ubicada en el lado derecho de la página personal. El proceso de votación es sencillo, ya que el usuario debe darse a la tarea de dar click en el botón correspondiente a la respuesta que crea correcta.



The image shows a screenshot of a web poll interface. At the top, there is a header box with the word "Encuesta" in a bold, sans-serif font. Below the header, the question "Te gusta viajar?" is displayed. Underneath the question, there are three radio button options: "si", "no", and "no sé". Each option is preceded by a small circular radio button. The interface is simple and functional, with a clear layout for the user to select an answer.

Figura 4.108 Encuesta de la página personal.

Como podemos notar, tanto la presentación de las encuestas como la del calendario, cambian en diseño para evitar confusiones.

El funcionamiento de esta servicio, es idéntico al funcionamiento del servicio ubicado en la página principal del Portal, por lo que en esta sección se omitirán los detalles de dicho funcionamiento, si es necesario consultarlo dirigirse a la sección 4.2.2.3.

## 4.5 COMUNIDAD

La comunidad es uno de los módulos más importantes dentro del Portal, ya que contiene un gran número de servicios y herramientas, por medio de los cuales se implementa la comunicación y difusión de la información entre los usuarios registrados e incluso los anónimos.

Un usuario registrado en el Portal (Figura 4.109), tiene la facultad de generar una comunidad que será analizada y evaluada por parte del Administrador del Portal, para así aceptarla o rechazarla.

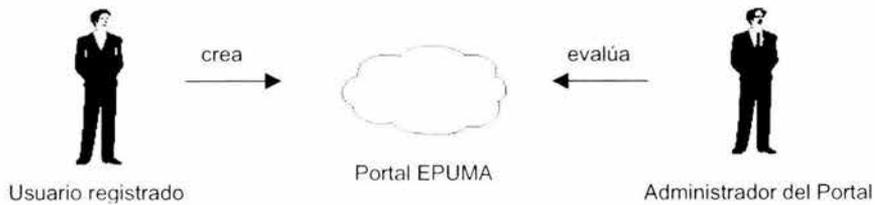


Figura 4.109 Esquema para la creación de una comunidad.

Dentro del Portal pueden existir dos tipos de comunidad: la pública y la privada.

#### 4.5.1 COMUNIDAD PÚBLICA

Como su nombre lo especifica, esta comunidad esta abierta a todos los usuarios y para participar activamente en ella sólo es necesario ser un usuario registrado en el Portal e inscribirse en la misma.

Si fuera el caso de un usuario anónimo, sólo podrá consultar información que generen los otros usuarios inscritos dentro de la comunidad. Cualquier elemento creado en la comunidad debe ser analizado y publicado por el administrador de ésta (Figura 4.110).

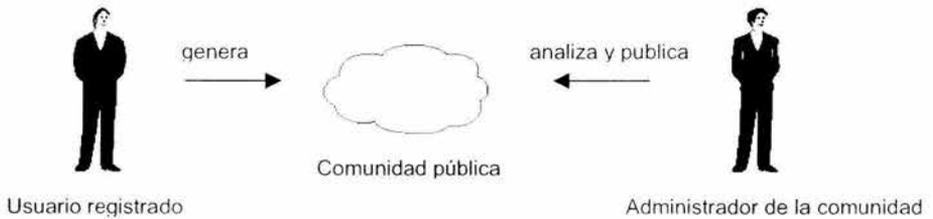


Figura 4.110 Esquema de la comunidad pública.

#### 4.5.2 COMUNIDAD PRIVADA

Esta comunidad está completamente controlada por el usuario administrador y para poder entrar a ésta, ver su contenido y participar activamente en ella, es necesario ser un usuario registrado en el Portal y además se deberá solicitar una autorización al administrador, y de acuerdo a su criterio responderá autorizando o negando el acceso a la comunidad (Figura 4.111).

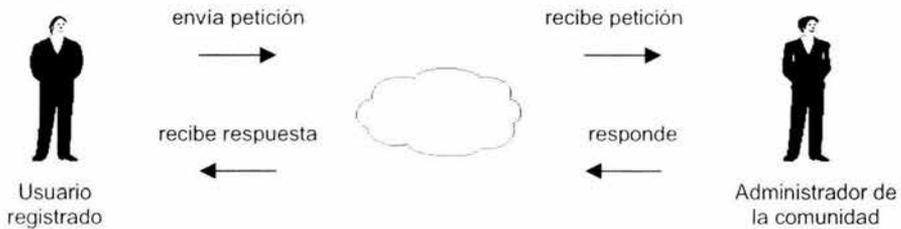


Figura 4.111 Esquema de la comunidad privada.

Una vez que se tiene un panorama general de la comunidad, podemos entrar a detalle en su funcionamiento.

### 4.5.3 ALTA DE UNA COMUNIDAD

En la barra de accesos directos del Portal encontramos el ícono de comunidades (Figura 4.112), que nos dará acceso a la página de comunidades.



Figura 4.112 Ícono de acceso a comunidades.

Al entrar a la página de las comunidades, se observarán las comunidades ya existentes y la liga para dar de alta una nueva comunidad (Figura 4.113).



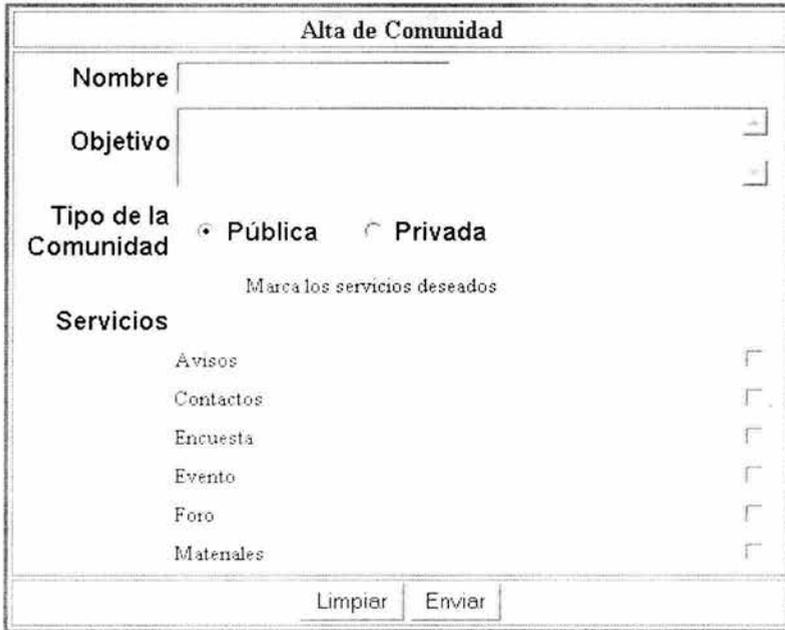
Figura 4.113 Despliegue de comunidades.

El siguiente paso para dar de alta una comunidad, es clasificar a ésta dentro de alguna de las áreas ya establecidas (Figura 4.114).



Figura 4.114 Selección del área.

A continuación se proporcionará la forma de captura para el alta de una comunidad en donde se requiere el nombre, el objetivo, el tipo de comunidad, además de personalizar los servicios que contendrá (Figura 4.115).



Alta de Comunidad

Nombre

Objetivo

Tipo de la Comunidad  Pública  Privada

Marca los servicios deseados

Servicios

Avisos	<input type="checkbox"/>
Contactos	<input type="checkbox"/>
Encuesta	<input type="checkbox"/>
Evento	<input type="checkbox"/>
Foro	<input type="checkbox"/>
Matenales	<input type="checkbox"/>

Figura 4.115 Forma de alta de una comunidad.

Una vez que la comunidad ha sido evaluada y aceptada por el administrador del Portal, el sistema manda un email al usuario que dio de alta la comunidad notificando que ésta ha sido autorizada y desde este momento la comunidad existe y se desplegará en el Portal.

A continuación se muestra la página principal (Figura 4.116) de una comunidad, de donde partiremos para hacer un recorrido completo a todos y cada uno de sus servicios.

The screenshot shows the EPUMA community interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for HOME, RECURSOS, PORTAFOLIO, COMUNIDADES, and SER. Below this, the community name 'Comunidad: Programacion' is displayed. The main content area includes:

- Objetivo:** Debatar sobre las tecnicas de programacion.
- Calendar:** A calendar for 'Noviembre del 2003' (November 2003) with days of the week (Do, Lu, Ma, Mi, Ju, Vi, Sa) and dates from 1 to 30. Below the calendar are dropdown menus for 'Enero', '2002', and 'Ver'.
- Opciones (Options):** A list of actions: Relaciones, Comentarios, Recomienda, Califica Ensayo, and Califica Contenido.
- Avisos (Announcements):** A section titled 'fiesta' with the text 'fiesta en la casa de Juan'.
- Encuesta (Poll):** A poll titled 'Te gusta el color verde?' with radio buttons for 'si', 'no', and 'nose'.
- Left Sidebar:** Contains links such as 'Crear una subcomunidad', 'Ver Subcomunidades', 'Crear un foro', 'Ver Foros', 'Materiales', 'Crear un evento', and 'Ver eventos'.
- Right Sidebar:** Shows the date 'domingo 2 de noviembre de 2003' and a 'Contenido de la comunidad' section.

Figura 4.116 Página de la comunidad.

#### **4.5.4 ELEMENTOS DE LA COMUNIDAD**

La página de una comunidad presenta la misma estructura de la página principal del Portal, esto es, que todos los servicios se encuentran en los extremos derecho e izquierdo respectivamente y por default se despliega el calendario, las opciones, los avisos y la encuesta en el centro de la página.

Dicho centro es un comodín para la invocación de cada uno de los servicios e incluso de las opciones. En esta sección se listarán y explicarán a grandes rasgos los servicios y opciones de una comunidad.

##### **4.5.4.1 INSCRIPCIÓN**

Una vez que la comunidad ha sido publicada dentro del Portal, los usuarios registrados podrán inscribirse en la comunidad para formar parte de ésta.

Si la comunidad es pública, el usuario podrá navegar hasta la página de la comunidad, encontrando en el extremo derecho de ésta la liga de inscripción, en donde sólo es necesario dar click en la liga e inmediatamente dicho usuario quedará inscrito desde ese momento.

Si la comunidad es privada, no se mostrará el contenido de esta página y en cambio se mostrará un mensaje (Figura 4.117), que indicará que el usuario necesita inscribirse y se presenta la forma para enviar una justificación del porqué se desea formar parte de la comunidad.

Comunidad: 200 - una comunidad privada  
Sección: inscribirse

Inscripción	
En la siguiente area de texto debes escribir una justificación de porque quieres pertenecer a la comunidad	
Justificación	<input type="text"/>
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Enviar"/>	
<a href="#">Comunidades</a>	

Figura 4.117 Forma de inscripción a la comunidad privada.

Cuando el administrador de la comunidad acepta nuestra participación dentro de la comunidad, el sistema manda una notificación de aceptación al usuario vía email y con esto culminaría el proceso de inscripción.

#### 4.5.4.2 SUBCOMUNIDADES

Este módulo se encuentra ubicado, en el extremo izquierdo de la página de la comunidad y consta de dos opciones (Figura 4.118).

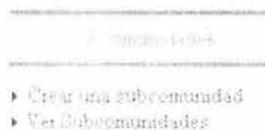


Figura 4.118 Módulo de subcomunidades.

La primera opción es la liga "Crear una subcomunidad", que al dar click en ésta, se desplegará en el centro de la página de la comunidad la forma de captura de datos, por medio de la cual se creará una subcomunidad, con la excepción de que en una subcomunidad no se elige el área sino que ésta se hereda de la comunidad padre. Para consultar como se da de alta una subcomunidad, dirigirse a la sección 4.5.3 correspondiente a la alta de una comunidad.

La segunda opción es la liga "Ver subcomunidades", que al entrar a esta página aparecerán ligas a todas las subcomunidades existentes en esa comunidad, indicando si se trata de comunidades públicas o privadas (Figura 4.119).

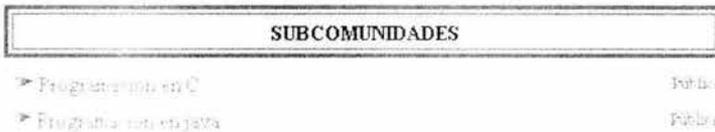


Figura 4.119 Despliegue de subcomunidades.

Una comunidad puede crecer tanto como sea necesario, ya que se forma un árbol de subcomunidades partiendo de las bases de la comunidad padre, esto es, que las nuevas tienen por default la misma área de la comunidad padre.

Cuando se crea una subcomunidad, el administrador de la comunidad padre es el encargado de autorizar ésta. Una vez autorizada la publicación de dicha subcomunidad, el usuario que creó la subcomunidad se convierte ahora en el administrador de ésta, deslindando de responsabilidades al administrador de la comunidad padre.

#### 4.5.4.3 FOROS

Este módulo es muy importante dentro de la comunidad ya que por medio de éste, los usuarios pueden estar en debate continuo dentro de un área específica de interés.

Este módulo desde su interfaz en la comunidad, maneja dos opciones (Figura 4.120).



Figura 4.120 Módulo de foros.

La primera opción es la liga “Crear un foro” y por medio de ésta se inicia el proceso para crear un foro, ya que el Portal nos mostrará en el centro de la página de la comunidad, la forma correspondiente para poder dar de alta un foro (Figura 4.121).

Sugerir un Foro	
Nombre	<input type="text"/>
Descripción	<input type="text"/>
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Enviar"/>	
<a href="#">Comunidad Padre</a>	

Figura 4.121 Forma de alta de un foro.

La segunda opción es la liga "Ver foros", por medio de la cual el Portal nos mostrará ligas a todos los foros publicados (Figura 4.122), para poder participar dentro de éstos.

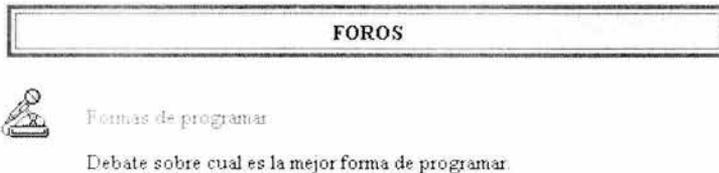


Figura 4.122 Despliegue de foros.

Una vez que el usuario ingresó al foro por medio de su nombre que es una liga, se muestra a detalle (Figura 4.123) el contenido del foro.



Figura 4.123 Detalle del foro.

El foro estará compuesto por todas las cadenas de mensajes publicados dentro de él, permitiendo navegar por todos los mensajes existentes con la opción de contestarlos.

Para ver o contestar un mensaje, sólo es necesario entrar a él por medio de la liga que nos muestra toda la información del mensaje. En este módulo encontramos mucha interacción entre los mensajes, ya que están completamente ligados, permitiéndonos así navegar entre los mensajes anteriores y siguientes para no perder el rumbo de la discusión y por último poder contestar ese mensaje (Figura 4.124).



Figura 4.124. Despliegue del mensaje.

Para contestar un mensaje es necesario dar click en el botón “Contestar” e inmediatamente el Portal nos mostrará la forma (Figura 4.125) para dar de alta el nuevo mensaje.

Responder Mensaje	
<b>Título:</b>	<input type="text"/>
<b>Mensaje</b>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Enviar"/>	
<a href="#">Continuar Padre</a>	

Figura 4.125. Forma para de alta un mensaje.

#### 4.5.4.4 MATERIALES

Los materiales dentro de la comunidad son un servicio muy importante, ya que por medio de este módulo, los participantes de una comunidad podrán consultar un gran número de información no importando el formato. El ícono correspondiente a materiales (Figura 4.126), está situado en el extremo izquierdo de la página de la comunidad.



Figura 4.126 Módulo de materiales.

Al dar click en la liga "Materiales" se desplegará el menú de los materiales (Figura 4.127). Dentro de cada tipo de material se encontrarán listados los materiales existentes dentro de la comunidad.



Figura 4.127 Menú de materiales.

El funcionamiento de este módulo es homogéneo dentro del Portal, por lo que en esta sección no se darán detalles del despliegue de los materiales, ya que se describieron anteriormente en el portafolio del usuario. Si es necesario ver la consulta de materiales dirigirse a la sección 4.3.4. Toda la funcionalidad de los materiales se verá reflejada en el centro de la página de la comunidad.

#### 4.5.4.5 EVENTOS

Por medio de este servicio, los integrantes de una comunidad podrán publicar eventos tales como un curso, una conferencia, una cita, una plática, etc. El ícono correspondiente a eventos (Figura 4.128), está situado en el extremo izquierdo de la página de la comunidad y nos presenta dos opciones, la primera es la liga "Crear un evento", que al dar click en ella se mostrará la forma de captura.

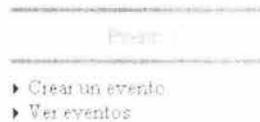


Figura 4.128 Módulo de eventos.

Eventos al igual que Materiales, es un servicio homogéneo dentro del Portal ya que está integrado tanto en la página principal del Portal como en las páginas personales, por lo que en esta sección omitiremos los detalles de su creación, si se requiere de esta información, consultar la sección 4.2.1.2

La segunda opción es la liga "Ver eventos", por medio de la cual podremos ver todos los eventos de la comunidad (Figura 4.129).



Figura 4.129 Eventos de la comunidad.

Si se requieren más detalles del evento, como la hora de inicio y la de fin deberá darse click en el nombre del evento, que es una liga al detalle de la información (Figura 4.130).

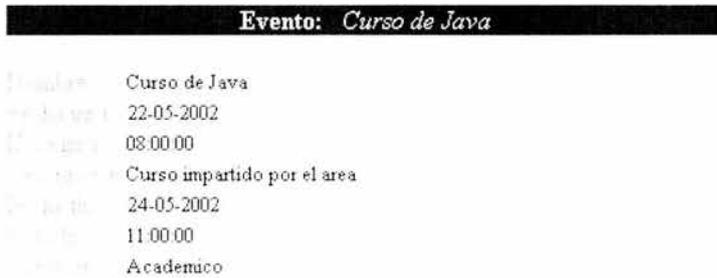


Figura 4.130 Detalle del evento.

#### 4.5.4.6 AVISOS

Los avisos dentro de la comunidad, tienen como objetivo mantener a todos los integrantes informados de hechos futuros o simplemente informar. El icono de este servicio (Figura 4.131), se encuentra en el lado derecho de la página principal de la comunidad.



Figura 4.131 Módulo de avisos.

Los avisos también son un servicio homogéneo dentro del Portal, por lo que su funcionamiento es igual al de los avisos de la página personal, por lo que en esta sección se omite explicar su funcionamiento, pudiendo consultarse en la sección 4.4.1.1.

#### 4.5.4.7 CONTACTOS

La función principal de este módulo es la de localizar rápidamente a un integrante de la comunidad y por medio de su nombre poder mandar un mensaje vía email.

El mecanismo de funcionamiento de este servicio, es llenar un directorio con los usuarios registrados en la comunidad, obteniendo sus datos de la información que el Portal tiene de éstos. El directorio no tiene que ser generado, el Portal lo genera automáticamente con los integrantes de la comunidad, por lo que existe un directorio por cada comunidad. El ícono (Figura 4.132) que nos permitirá acceder a este servicio, se encuentra del lado derecho de la página de la comunidad.



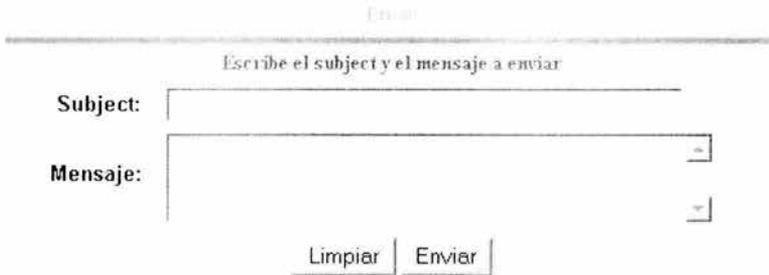
Figura 4.132 Módulo de contactos.

Al dar click en la liga "Contactos" el Portal nos mostrará el directorio particular de la comunidad consultada (Figura 4.133).

DIRECTORIO DE LA COMUNIDAD		
<i>Login</i>	<i>Nombre</i>	
juanmanuel	Juan Manuel Perez Ruz	juanmanuel@epuma.com
marcel	Marcela Mesa Mondragon	marcela@epuma.com
mano	Mano Garcia Burgos	mano@epuma.com

Figura 4.133 Directorio de la comunidad.

Para mandar un email a alguno de los participantes, sólo es necesario dar click en su nombre, que es una liga a la forma para redactar el mensaje (Figura 4.134).



El formulario para enviar un email tiene un título "Enviar" y una instrucción "Escribe el subject y el mensaje a enviar". Incluye un campo "Subject:" y un campo "Mensaje:" con un botón de "Enviar" a la derecha. En la parte inferior hay dos botones: "Limpiar" y "Enviar".

Figura 4.134 Forma para enviar un email.

#### 4.5.4.8 ENCUESTA

La función principal de una encuesta es el consenso de los usuarios de la comunidad, ante una interrogante específica, para posteriormente de forma estadística poder ver las tendencias o preferencias de los usuarios que votaron. El ícono (Figura 4.135) que nos permite tener acceso a este servicio, se encuentra en el lado derecho de la página de la comunidad.



Figura 4.135 Módulo de encuesta.

Encuestas es también un servicio homogéneo dentro del Portal, ya que está integrado tanto en la página principal del Portal como en las páginas personales, por lo que en esta sección omitiremos los detalles de su creación y si se requiere de esta información, consultar la sección 4.2.1.1.

La forma de la encuesta para votar (Figura 4.136), se presenta por default en el centro de la página de la comunidad. El proceso de votación es sencillo, ya que el usuario sólo debe darse a la tarea de dar click en el botón correspondiente a la respuesta que considere satisfactoria.

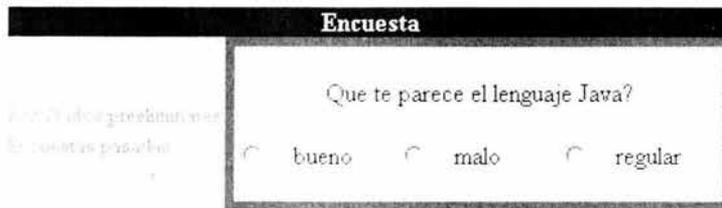


Figura 4.136 Despliegue de la encuesta.

Como se puede observar en la Figura 4.136 la forma de la encuesta presenta otro diseño, pero contiene las mismas opciones que las formas presentadas en la página principal y personal. En esta sección omitiremos la explicación de esta forma, debido a que su funcionamiento es el mismo que la presentada en la página principal, sin embargo, si se desea consultar dicha explicación, consultar la sección 4.2.2.3

#### 4.5.4.9 VISITAS

En el lado derecho de la página de la comunidad, se encuentra el contador de todos los usuarios (Figura 4.137), que ingresaron a ésta con el fin de que el administrador de la comunidad tenga un dato estadístico del funcionamiento de ésta.

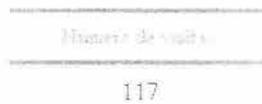


Figura 4.137 Conteo de las visitas.

#### 4.5.4.10 CALENDARIO

Las comunidades al igual que la página principal del Portal y las páginas personales, cuentan con un calendario que tiene dos funciones: la primera es poder consultar alguna fecha por mes y año; y la segunda función es la de informar que en un determinado día del mes tenemos un evento ya programado (Figura 4.138).



Figura 4.138 Calendario de la comunidad.

El calendario rellena el fondo de la casilla del día actual y en caso de que existiera un evento se podrá visualizar dando click en el número del día del evento (Figura 4.139).



Figura 4.139 Despliegue del evento.

Si el usuario necesita más información acerca del evento, deberá dar click en el nombre del evento, que es una liga al detalle de la información (Figura 4.140).



Figura 4.140 Detalle del evento.

#### 4.5.5 OPCIONES DE LA COMUNIDAD

Las opciones (Figura 4.141) aparecen por default en el centro de la página de la comunidad.



Figura 4.141 Opciones de la comunidad.

El objetivo principal de las opciones, es el de mantener una estrecha relación con el usuario, involucrando a éste en cuestiones de crítica e incluso de difusión. A continuación se describirán a detalle cada una de estas opciones.

#### 4.5.5.1 RELACIONES

Por medio de esta opción, el usuario registrado podrá ampliar su panorama, ya que podrá visualizar en el centro de la página de la comunidad un listado de todas las comunidades relacionadas (Figura 4.142) con la comunidad que esta visitando.



Figura 4.142 Listado de las comunidades relacionadas.

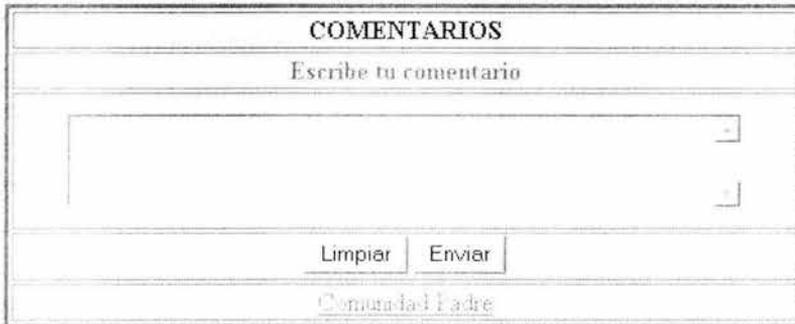
Es importante hacer notar que las comunidades se relacionan por medio del área a la que pertenecen, así en la figura anterior todas las comunidades son hijas del área programación, que a su vez es hija del área educación.

Una vez mostradas las comunidades relacionadas, es posible entrar a alguna de éstas con tan sólo dar un click sobre la comunidad que se desea ver.

#### 4.5.5.2 COMENTARIOS

Por este medio el usuario podrá opinar, criticar o hacer alguna recomendación al administrador de la comunidad, esto con el fin de mejorar la perspectiva del administrador que muchas veces es limitada.

Al entrar a esta opción se desplegará una forma (Figura 4.143), en la cual se podrán escribir los puntos a tratar según sea el caso.



El formulario tiene un título "COMENTARIOS" en el encabezado. Debajo del título, el texto "Escribe tu comentario" precede a un campo de entrada de texto rectangular. En la parte inferior del formulario, hay dos botones: "Limpiar" y "Enviar". Debajo de los botones, se encuentra el texto "Comunidad Padre" que parece ser un enlace o una referencia.

Figura 4.143 Forma para enviar un comentario.

Una vez que se envía el comentario, el administrador de la comunidad podrá disponer de él dando lectura a éste y así en base al comentario tomar alguna decisión si se considera pertinente.

#### 4.5.5.3 RECOMIENDA

Si el usuario considera que la comunidad trata asuntos relevantes e importantes relacionados con el perfil de un conocido o amigo, ésta puede ser recomendada a dicho amigo por medio de esta opción, la cual despliega al usuario la forma para hacer una recomendación (Figura 4.144).

RECOMENDACIÓN	
Datos de la persona a la que le recomiendas esta comunidad	
Nombre:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>
Mensaje:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Enviar"/>	
<a href="#">Comunidad Padre</a>	

Figura 4.144 Forma para enviar una recomendación.

En esta forma el usuario deberá capturar los datos de la persona a la cual desea recomendar la comunidad, dichos datos son el nombre, el email y el mensaje a enviar.

#### 4.5.5.4 CALIFICA DISEÑO

Para el administrador de la comunidad es muy importante contar con las opiniones de los usuarios que entran y participan dentro de ésta. Dichas opiniones formarán un dato estadístico, que le será de mucha utilidad al administrador y que le ayudará en la toma de decisiones futuras. Al entrar a esta opción se desplegará la forma de la votación (Figura 4.145).

The image shows a web form for rating the design of a community. At the top, there is a rectangular box with a double border containing the text "CALIFICACIÓN DISEÑO". Below this box, the text "La calificación actual es:" is displayed. A horizontal line follows. Below the line, the text "Califica el diseño de la comunidad" is centered. Underneath, there is a horizontal row of radio buttons labeled with the numbers 5, 6, 7, 8, 9, and 10. The radio button for the number 10 is selected, indicated by a small black dot inside the circle. Below the row of radio buttons, there is a button with the text "Califica" inside a rectangular border.

Figura 4.145 Forma para calificar el diseño.

En primer plano se muestra la calificación actual de la comunidad y debajo de ésta se presenta una escala del 5 al 10, por medio de la cual podrá calificar el diseño de la comunidad.

#### 4.5.5.5 CALIFICA CONTENIDO

Esta opción es muy similar a la anterior, ya que utilizan el mismo proceso para calificar, lo que las hace diferentes es que ahora se va calificar el contenido de la comunidad.

En la forma para calificar el contenido de la comunidad (Figura 4.146), se muestra primero la calificación actual de la comunidad y debajo de ésta se presenta una escala del 5 al 10, por medio de la cual los usuarios podrán calificar el contenido de la comunidad.

The image shows a web form for rating content. At the top, there is a rectangular box with a double border containing the text "CALIFICACIÓN CONTENIDO". Below this box, the text "La calificación actual es:" is displayed, followed by the number "7" in a light blue font. A horizontal dashed line separates this from the next section, which is titled "Califica el Contenido de la Comunidad". Below the title is a horizontal row of radio buttons corresponding to ratings from 5 to 10. The radio button for "10" is selected, indicated by a solid black dot. At the bottom of the form is a button labeled "Califica" with a vertical line to its right.

Figura 4.146 Forma para calificar el contenido.

#### **4.5.6 ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD**

El administrador de la comunidad es aquel usuario, que la dio de alta y que a su vez recibió el email de comunidad aceptada por parte del administrador del Portal.

Para que la página de la comunidad tenga un contenido, es necesario que el administrador de la comunidad y los usuarios la alimenten, creando información por los diferentes medios establecidos, teniendo en cuenta que toda información generada por los usuarios no será publicada inmediatamente, sino hasta que el administrador la acepte.

Para llevar a cabo este proceso, el administrador deberá ingresar a su módulo de administración mediante el icono de administración (Figura 4.147), que se encuentra en el extremo derecho de la página.



Figura 4.147 Módulo de administración.

Es importante hacer notar que este ícono, sólo le aparecerá al administrador de la página de la comunidad y los demás usuarios no podrán verlo. Al dar click en la liga "Administración", el administrador de la comunidad ingresará al módulo de administración, por lo que desaparecen todos los elementos de la página principal de la comunidad y se presenta el menú de administración de la misma (Figura 4.148).

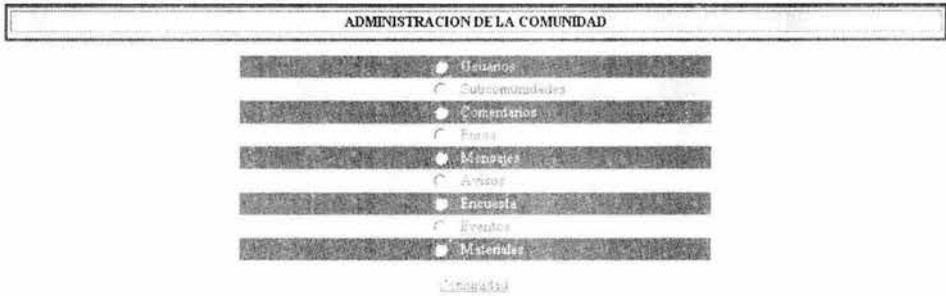


Figura 4.148 Menú de administración de la comunidad.

Por medio de este menú, el administrador podrá autorizar y eliminar la información creada por los usuarios miembros de la comunidad.

#### 4.5.6.1 ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

Los usuarios solamente son moderados en una comunidad privada y para el caso de una comunidad pública no importa el poder moderar a los usuarios, ya que se inscriben directamente sin autorización. Para moderar a los usuarios el administrador de la comunidad deberá entrar al menú de administración de la comunidad (Figura 4.148), en donde se seleccionará entrar al módulo de administración de usuarios dando, click en el botón "Usuarios". Es así que el Portal mostrará el módulo de administración de los usuarios (Figura 4.149).



Figura 4.149 Administración de usuarios.

Cuando un usuario pide autorización para ser miembro de una comunidad privada, aparecerá físicamente en el módulo de administración, como un usuario no autorizado (Figura 4.150) en el espacio reservado para éstos.



Figura 4.150 Usuarios no autorizados.

El administrador tendrá la facultad de aceptar al usuario como miembro de la comunidad, dando click en el botón "Aceptar" y si considera que no es pertinente que el usuario pertenezca a la comunidad, lo podrá eliminar mediante el botón "Eliminar".

Una vez que el usuario ha sido aceptado, éste aparecerá físicamente en el espacio reservado para los usuarios autorizados (Figura 4.151) y el sistema mandará un email para notificarle que ha sido aceptado como miembro de la comunidad.



Figura 4.151 Usuarios autorizados.

Si por algún motivo en el futuro el administrador de la comunidad, considera dar de baja a un usuario, lo podrá hacer dando click en el botón "Eliminar".

#### 4.5.6.2 ADMINISTRACIÓN DE SUBCOMUNIDADES

En este módulo el administrador de la comunidad, podrá moderar la generación de subcomunidades, dentro de su comunidad.

Las subcomunidades de la comunidad, son controladas exclusivamente por el administrador de la comunidad, el cual para llevar a cabo dicho control debe entrar al módulo administración de subcomunidades (Figura 4.152), dando click en el botón "Subcomunidades" (Figura 4.148).



Figura 4.152 Administración de subcomunidades.

Cuando un usuario crea una subcomunidad, ésta aparecerá físicamente en el espacio reservado para las subcomunidades no autorizadas (Figura 4.153).



Figura 4.153 Subcomunidades no autorizadas.

El administrador de la comunidad, tendrá que analizar la subcomunidad para decidir si acepta su publicación o la elimina. Si decide aceptar la publicación de la subcomunidad, deberá dar click en el botón “Aceptar” y es entonces que la subcomunidad aparece físicamente en el espacio reservado para las subcomunidades autorizadas (Figura 4.154) y el sistema mandará un email al usuario que la propuso, notificándole que la subcomunidad ha sido publicada y que se ha convertido en el administrador de la misma. Si el administrador decide que no vale la pena su publicación o si interfiere con sus intereses, podrá eliminarla mediante el botón “Eliminar”.



Figura 4.154 Subcomunidades autorizadas.

Si el administrador de la comunidad decidiera en un futuro eliminar alguna subcomunidad ya autorizada, será posible hacerlo mediante el botón “Eliminar” de la administración de subcomunidades.

### 4.5.6.3 ADMINISTRACIÓN DE COMENTARIOS

En este módulo el administrador de la comunidad, podrá consultar todos los comentarios que hayan mandado los miembros de la comunidad.

Para que el administrador de la comunidad pueda consultar los comentarios, debe entrar al módulo administración de comentarios (Figura 4.155), dando click en el botón "Comentarios" (Figura 4.148).



Figura 4.155 Administración de comentarios.

Cuando un usuario manda un comentario, Éste aparecerá físicamente en el espacio reservado para los comentarios (Figura 4.156), en donde podrá leerlo para tomar en cuenta dichas observaciones contenidas en Él. De acuerdo al criterio del administrador, lo podrá borrar dando click en el botón "Eliminar" o dejarlo para historial de comentarios.

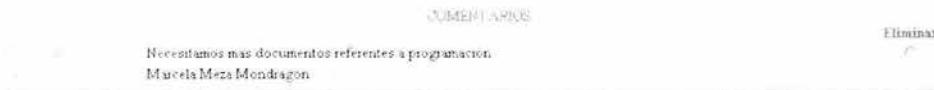


Figura 4.156 Comentarios.

#### 4.5.6.4 ADMINISTRACIÓN DE FOROS

El administrador de la comunidad, también podrá moderar la existencia de foros dentro de su comunidad y para hacerlo será necesario que entre al módulo administración de foros (Figura 4.157), dando click en el botón “Foros” (Figura 4.148).



Figura 4.157 Administración de foros.

Cuando algún miembro de la comunidad propone un foro, éste aparecerá físicamente en el espacio reservado para los foros no autorizados (Figura 4.158).



Figura 4.158 Foros no autorizados.

El administrador de la comunidad tiene la facultad de publicar el foro mediante el botón "Aceptar" o borrarlo mediante el botón "Eliminar". Si el foro es publicado, aparecerá físicamente en el espacio reservado para los foros activos (Figura 4.159), además de aparecer en los foros de la comunidad.



Figura 4.159 Foros activos.

Por último si el administrador decide que el foro ha cumplido con su propósito, está facultado para borrarlo mediante el botón "Eliminar".

#### 4.5.6.5 ADMINISTRACIÓN DE MENSAJES

Los foros contienen mensajes, los cuales deberán ser revisados por el administrador de la comunidad para asegurar que el contenido tenga forma y sentido. Para revisar y administrar los mensajes de los foros, el administrador deberá entrar al módulo administración de mensajes (Figura 4.160) dando click en el botón "Mensajes" (Figura 4.148).



Figura 4.160 Administración de mensajes.

Cuando un usuario crea un mensaje dentro de un foro, éste aparecerá físicamente en el espacio reservado para los mensajes no autorizados (Figura 4.161), en donde el administrador de la comunidad deberá analizarlo, para asegurar su formalidad y posteriormente autorizarlo mediante el botón "Aceptar" o borrarlo mediante el botón "Eliminar".



Figura 4.161 Mensajes no autorizados.

#### 4.5.6.6 ADMINISTRACIÓN DE AVISOS

Cuando algún usuario miembro de la comunidad propone la publicación de un aviso, el administrador de la comunidad será el encargado de validar que dicha información contenida en el aviso sea formal y relevante para la comunidad. Para llevar a cabo este proceso, el administrador debe entrar a la administración de avisos (Figura 4.162), dando click en el botón "Avisos". Esto en el menú de administración de la comunidad (Figura 4.148).



Figura 4.162 Administración de avisos.

El funcionamiento de este servicio, es idéntico al de los avisos de la página personal, por lo que se considera pertinente omitir los detalles de éste, si se requiere información, consultar la sección 4.4.1.1.

#### 4.5.6.7 ADMINISTRACIÓN DE ENCUESTAS

Si un usuario miembro de la comunidad propone la publicación de una encuesta, el administrador de la comunidad será el encargado de validar que la información contenida en la encuesta sea formal y coherente. Para llevar a cabo este proceso, el administrador debe entrar al menú de la administración de la comunidad (Figura 4.148) y después mediante el botón “Encuestas”, entrar al módulo de administración de encuestas (Figura 4.163).



Figura 4.163 Administración de encuestas.

El funcionamiento de este servicio es idéntico al de las encuestas de la página principal, por lo que se considera pertinente omitir los detalles de éste, si se requiere saber más del funcionamiento, consultar el punto 4.2.1.1.

#### 4.5.6.8 ADMINISTRACIÓN DE EVENTOS

Cuando un usuario miembro de la comunidad propone la publicación de un evento el administrador de la comunidad será el encargado de validar que la información contenida en el evento sea formal. Para llevar a cabo este proceso, el administrador debe entrar al menú de la administración de la comunidad (Figura C.148) y después mediante el botón “Eventos”, entrar al módulo de administración de eventos (Figura C.164).



Figura 4.164 Administración de eventos.

La forma en que se administran los eventos es la misma que se utilizó en los eventos de la página principal, por consiguiente nos abstendremos de repetir la misma información, si se requieren de más detalles con respecto a esta funcionalidad consultar la sección 4.2.1.2.

#### 4.5.6.9 ADMINISTRACIÓN DE MATERIALES

Los materiales no son propiamente creados dentro de una comunidad, sino que son creados por cada usuario dentro de su portafolio y después simplemente lo tienen que compartir a la comunidad. Cuando un material es compartido con la comunidad no es publicado inmediatamente, primero el administrador de la comunidad deberá revisarlo y darlo como aprobado para que pueda ser consultado posteriormente en la comunidad. Para llevar a cabo este proceso el administrador debe entrar al menú de la administración de la comunidad (Figura 4.148) y después mediante el botón "Materiales", entrar al siguiente menú, correspondiente a los materiales (Figura C.165).

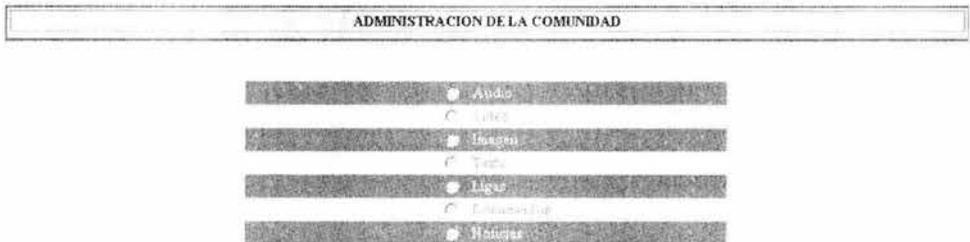


Figura 4.165 Menú de administración de materiales.

Finalmente se debe seleccionar el nombre de alguno de los materiales por medio de su botón, al hacerlo el Portal desplegará el módulo de administración del material seleccionado. Suponiendo que el material seleccionado fuera un audio, se presenta el módulo para administrar archivos de audio (Figura 4.166).



Figura 4.166 Administración de archivos de audio.

El proceso para administrar los materiales es prácticamente el mismo que se ha utilizado para los otros servicios, como primer paso aceptar o eliminar el archivo de audio de la sección de archivos de audio no autorizados. Si la opción fue aceptar el archivo de audio, éste aparecerá físicamente en el espacio reservado para los archivos autorizados, además de que se publica directamente en los materiales de la comunidad; si la opción fuera borrar el archivo de audio se elimina solamente de la comunidad.

Es el mismo proceso para administrar videos, imágenes, textos, ligas, documentos y noticias, por lo que no se describirán cada uno de ellos.

---

# *Conclusiones*

## **CONCLUSIONES**

Las instituciones educativas han visto limitadas las posibilidades de contar con un portal en el cual puedan ingresar personas con intereses afines, para intercambiar y compartir experiencias e información de cualquier tipo, además de promover la comunicación entre ellas a pesar de la ubicación física.

El Portal EPUMA es un sistema que cumple con las expectativas planteadas anteriormente, gracias a que el Portal:

- Presenta al usuario una interfaz simple y amigable que lo lleva de la mano a través de todas las opciones del Portal.
- Cuenta con espacios individuales y de conjunto para los usuarios registrados en él, como es el caso del portafolio, la página personal y la comunidad.
- Permite a cada uno de los usuarios generar, almacenar y difundir su información.
- Reúne a la comunidad estudiantil y académica en comunidades personalizables a las necesidades de los mismos, debido a que los usuarios podrán elegir los servicios que requieran, entre los cuales se encuentran, los foros, los avisos, las encuestas, por mencionar algunos.
- Permite la interacción de los usuarios para comunicarse y consultar información relacionada a sus intereses.

- Permite lanzar una interrogante sobre algún tema específico, que podrá ser contestada por algún experto, e incluso debatir sobre el mismo.
- Maneja roles específicos, permiten un grado de seguridad dentro del Portal, limitando la intervención del usuario.
- Es accesible para el usuario ya que sólo requiere de una PC con conexión a Internet y contar con un navegador o browser (Internet Explorer y Netscape).

El uso de las herramientas seleccionadas y de un buen análisis y diseño orientado a objetos, nos dan como resultado un sistema que cumple con los objetivos propuestos, además de proporcionar las siguientes ventajas:

- El sistema es portable dado que puede trabajar bajo los ambientes más comunes como lo son UNIX, Linux y Windows. Esta portabilidad nos la da el haber utilizado un lenguaje de programación de alto nivel como lo es Java, ya que gracias a su máquina virtual, el sistema se puede ejecutar en cualquier plataforma.
- El sistema cuenta con componentes completos, es decir, módulos con toda su funcionalidad integrada en sí mismo, y por esta razón pueden ser reutilizados en otros sistemas.

- El sistema es la base a tomar para continuar el desarrollo de nuevos componentes que complementen su funcionalidad y hagan más robusto su desempeño. Algunos de los componentes que se pueden desarrollar son un chat, un mensajero instantáneo y un motor de búsqueda, entre otros. Tales componentes se pueden implantar de manera sencilla gracias a la modularidad que ofrece el sistema.

Por otra parte, el mantenimiento del sistema se da de manera sencilla con respecto a los siguientes puntos:

- Cada usuario, ya sea administrador o usuarios registrados en el Portal, es responsable del mantenimiento de su respectivo espacio, en cuanto a la generación, modificación y eliminación de la información.
- La información que se encuentra almacenada en el servidor, esta organizada en directorios correspondientes a cada uno de los usuarios.

---

# *Bibliografía*

Internet Manual de Referencia

Harley Hahn  
McGraw Hill  
Mexico, 1997  
Segunda edición

Servlets y JavaServer Pages

Marty May  
Prentice Hall  
México, 2000  
Primera edición

Programación Orientada a Objetos

Luis Joyanes Aguilar  
McGraw Hill  
España, 1998  
Segunda edición

Curso de UML

Rational Software Corporation

Java 2 Manual del Usuario

Agustín Froute  
Alfaomega  
México, 2000  
Segunda edición

Cómo programar en Java

Deitel y Deitel  
Pearson Education  
México, 1998  
Primera edición

Historia de Internet por Isidoro Hernán Losada

[http://www.frodo.escet.urjc.es/adamadrid/ofimatica\\_e\\_internet/Temas/Temas%201/histinte.htm](http://www.frodo.escet.urjc.es/adamadrid/ofimatica_e_internet/Temas/Temas%201/histinte.htm)

El Navegador Web, Browser por Jesús Vegas

<http://www.infor.uva.es/~jvegas/cursos/buendia/pordocente/node19.html>

Servidores de paginas Web por Daniel Rubio A.

[http://www.osmosislatina.com/aplicaciones/servidor\\_web.htm](http://www.osmosislatina.com/aplicaciones/servidor_web.htm)

Servidor Apache

<http://www.apache.org>

Apache Tomcat

<http://jakarta.apache.org/tomcat/>

Arquitectura Cliente Servidor (Tema 3) por el Instituto Nacional de Estadística e Informática

<http://www.inei.gob.pe/cpi-mapa/bancopub/libfree/lib616/CAP0302.HTM>

Aplicaciones Multinivel por Jesús Vegas

<http://www.infor.uva.es/~jvegas/cursos/buendia/pordocente/node21.html>

Servidores de páginas “Web Server” y “Java Application Servers” por Osmosis Latina

[http://www.osmosislatina.com/aplicaciones/servidor\\_web.htm](http://www.osmosislatina.com/aplicaciones/servidor_web.htm)

Introducción a JavaScript

<http://www.redestb.es/javaaula/leccion1/javaintr.htm>

Java Server Pages por el Rincón del Programador

<http://www.elrincondelprogramador.com/default.asp?pag=/secciones/jsp/jsp.asp>

Manual del usuario de PostgreSQL

<http://es.tldp.org/Postgresql-es/web/navegable/user/app-pgadmin.html>