

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMATICAS
FACULTAD 10



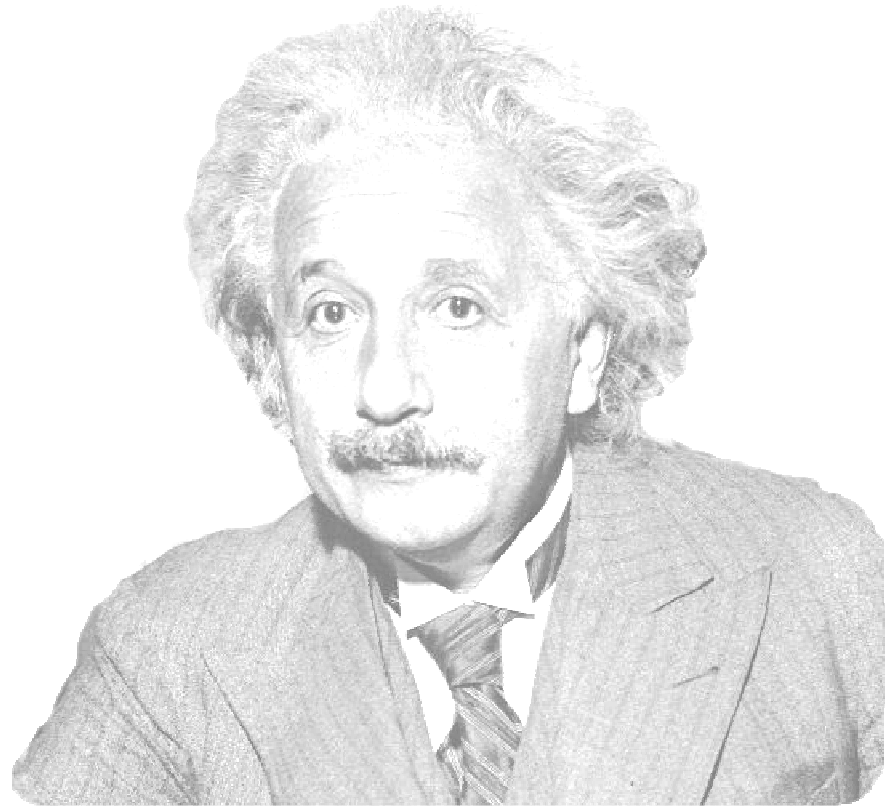
Título: Evento Virtual “Informática 2009”

Trabajo de diploma para optar por el título
de Ingeniero en Ciencias Informáticas

Autores: Jenry Cordero Castellanos
Israel García Portuondo

Tutor: Ing. Maikel Manuel Fernández Fernández

Curso 2008 – 2009
Abril 2009



"La vida es muy peligrosa. No por las personas que hacen el mal, sino por las que se sientan a ver lo que pasa."

Albert Einstein



Opinión del tutor del trabajo de diploma

El tutor del presente Trabajo de Diploma considera que durante su ejecución los estudiantes mostraron las cualidades que a continuación se detallan.

Trabajaron de manera independiente y con alto grado de originalidad y creatividad en la solución de los problemas que fueron surgiendo en el proceso de desarrollo. Su laboriosidad fue muy alta, como meritaba un proyecto con el grado de implementación de este y con limitantes de tiempo inviolables pues el producto debía estar óptimo anterior a la fecha de inicio de la Convención y Feria internacional “Informática 2009”.

La responsabilidad ante el trabajo fue elogiada en todo momento, se interactuó con otras organizaciones y de todas ellas se obtuvo la mejor opinión, contando con felicitaciones y avales que apoyan esta afirmación.

En cuanto al trabajo de diploma se puede decir que cumplió con los objetivos previstos, se entregó en tiempo y con la calidad requerida el producto y además se generó una documentación del mismo muy completa. El documento de tesis se considera bastante completo y bien organizado y redactado y con buena calidad científico-técnica.

Señalar que el resultado de la tesis no se quedó en mera documentación y que el producto fue empleado y probado antes y durante el evento “Informática 2009”, trayendo consigo beneficios resaltados por los clientes, muchos de ellos quedan expuestos en el documento de tesis así como recomendaciones para mejorar este trabajo.

Por todo lo anteriormente expresado considero que los estudiantes están aptos para ejercer como Ingenieros Informáticos; y propongo que se le otorgue al Trabajo de Diploma la calificación de 5 puntos. Considerando por la calidad del trabajo la posibilidad de ser publicado y presentado en eventos científicos.

Firma

Fecha



RESUMEN

Vivimos en una sociedad comandada por las nuevas tecnologías, donde la informática juega un papel fundamental en todos los ámbitos. En Cuba se desarrolla cada dos años el evento “*Informática*”, que en cada edición cobra mayor importancia y alcanza mayor participación, resultado del propio trabajo que se realiza cotidianamente en el país y en el mundo. El intercambio virtual en este evento se hace en estos momentos más necesario.

El presente trabajo tiene el propósito de incorporar un módulo que sirva de Evento Virtual dentro del portal de la Convención y Feria Internacional de Informática, con el fin de extender su alcance en tiempo y espacio. Para su desarrollo se decidió usar el Sistema de Gestión de Contenidos Drupal, que junto a las herramientas y tecnologías adecuadas permitieron la creación y administración de información en un entorno Web. Este módulo le permite a los usuarios del portal del evento, enviar sus trabajos e intercambiar criterios sobre diversos temas tratados en el marco de los talleres y simposios que tienen lugar dentro de la Convención.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Capítulo 1. Situación actual de los Eventos Virtuales, tecnologías y herramientas para su desarrollo.....	7
1.2 Estado del arte	7
1.2.1 Empresas líderes en el movimiento de eventos virtuales.....	9
1.3 Tecnologías, herramientas y metodología	11
1.3.1 HTML.....	11
1.3.2 CSS	12
1.3.3 Javascript.....	13
1.3.3.1 jQuery.....	14
1.3.4 Lenguajes dinámicos	15
1.3.4.1 Personal Home Pages (PHP)	15
1.3.5 Sistema de gestión de contenidos.....	16
1.3.5.1 Drupal.....	18
1.3.6 Sistemas de Gestión de Base de Datos	19
MySQL Server.....	20
1.3.7 Servidor Web	20
1.3.8 Metodología de desarrollo	21
1.3.8.1 RUP	21
1.3.9 Herramientas de desarrollo	21
1.3.9.1 Zend Studio.....	22
1.3.9.2 Visual Paradigm	22
1.4 Propuesta de solución.....	23



Capítulo 2. Características del Sistema Evento Virtual de Informática 2009.....	24
2.1 Problema	24
2.2 Objeto de automatización.....	24
2.3 Información que se maneja	25
2.4 Propuesta de sistema.....	25
2.5 Modelo de Dominio	26
2.6 Requisitos funcionales del sistema	29
2.7 Requisitos no funcionales del sistema	30
2.8 Definición de actores del sistema.....	33
2.9 Modelo de casos de uso del Sistema.....	34
2.9.1 Modelo de paquetes para casos de uso.....	34
2.9.2 Diagramas de casos de uso del sistema:	35
2.9.3 Descripción de los Casos de Uso del Sistema	37
Capítulo 3. Diseño y construcción de la solución propuesta.	66
3.1 Diseño.	66
3.1.1 Diagramas de clases del diseño.....	67
3.1.2 Diagramas de interacción.	73
3.1.3 Diseño de la Base de Datos	78
3.1.3.1 Diagrama de Clases Persistentes.....	79
3.1.3.2 Modelo de Datos	80
3.1.3.3 Descripción de las tablas	81
3.2 Implementación	87
3.2.1 Diagrama de despliegue.....	87
3.2.2 Diagrama de componentes.....	89



Conclusiones	93
Recomendaciones	94
Referencias Bibliográficas	95
Glosario de Términos.....	98
Anexos.....	99
Anexo 1: Gráficas que ilustran el aporte del evento virtual en la recolección de trabajos.	99
1.1. Trabajos enviados vía Web, distribución por países, exceptuando Cuba.	99
Anexo 2: Gráfica que ilustra el alcance del evento, medida en usuarios en el sitio y participación en el evento virtual.	101
2.1 Asia – Australia y Oceanía. África.....	101
2.2 América del Norte.....	102
2.3 Europa.....	103
2.4 América Latina y el Caribe	104
Anexo 3. Pantallas de la aplicación.	105
3.1 Gestión de Cometarios.....	105
3.2 Gestión de Trabajos	107
3.3 Listar Ponencias.....	108
3.4 Listar Comentarios	109
3.5 Gestión de Relatorías.....	110



INTRODUCCIÓN

Actualmente se escucha con cierta reiteración que el mundo se encuentra en la era de la información, esta afirmación es muy real, la información está presente en todas las esferas de la vida y en muchas de ellas es de vital importancia. Cuba, en este contexto mundial también ve en la información un elemento necesario. Los procesos de informatización cobran cada día mayor fuerza y la necesidad de incorporarse al uso de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) es un aspecto del que no escapa ningún ente.

Otro tema que hoy es muy seguido es la socialización del conocimiento, apoyado principalmente por el desarrollo de las telecomunicaciones, la Internet y el *software*, cada vez mejor y más funcional. El país a pesar de los problemas económicos por los que se ha visto forzado a pasar, no ha abandonado el tema de la *Informática*, al contrario, ha contribuido en su ascenso, se puede decir, que de manera exponencial, en cuanto a resultados en esta rama. Como contribución a todo este proceso, en el año 1988 surge la primera edición de la Convención y Feria Internacional de *Informática*, con el apoyo de universidades y algunos centros de investigación de Iberoamérica y el Caribe. En esta edición hubo una participación de alrededor de 250 expositores de 28 países, contando Cuba. [1]

El crecimiento del evento ha sido muy grande, en la pasada edición (la duodécima) *Informática 2007*, se presentaron 650 ponencias y hubo una participación de más de 46 países y 6 organismos del sistema de las Naciones Unidas. A lo largo de todas las ediciones muchas instituciones se fueron incorporando, actualmente en la convención se cuenta con 14 eventos, donde se reflejan áreas y sectores como: educación, salud, telecomunicaciones, comercio electrónico, automatización, gestión empresarial, software libre, Joven Club de Computación y Electrónica, la calidad en el desarrollo de software y otras. Este evento se desarrolla con una periodicidad bienal.

Además de la convención, el evento cuenta con una feria dando la posibilidad de exponer los principales resultados alcanzados en la informática dentro del país y por otras empresas foráneas. Esta feria da a conocer diferentes productos y servicios y además sirve de oportunidad para concretar negocios y colaboración entre distintas entidades [1].



Desde la novena edición, el evento ha tenido presencia en internet, como una forma de promoción y de informar a todas las personas en el mundo sobre las temáticas a tratar y otros aspectos generales. Como parte del progreso del propio evento, su sitio Web también ha ido evolucionando, adaptándose al desarrollo de las TIC.

Tanto el diseño como el contenido y la arquitectura del sitio Web se fueron modificando con el paso de las ediciones del evento. Muchas veces para alcanzar nuevas metas. Así se evolucionó por diferentes arquitecturas, desde un sitio meramente estático, pasando por un sitio dinámico, desarrollado en lenguaje ASP, hasta la actualidad; en que se emplea un sistema de administración de contenidos, bajo el modelo de software libre, en este caso Drupal.

El crecimiento del quehacer informático en Cuba y en el mundo, unido al avance cualitativo del evento *Informática*, ha hecho que el incremento del número de ponencias enviadas para ser evaluada su participación de forma presencial en el evento haya crecido considerablemente entre una edición y otra. El evento tiene una duración presencial de aproximadamente cinco días, tiempo en el que no es posible que se expongan una cantidad excesivamente grande de trabajos, puesto que hay que dar cobertura a otras actividades que se desarrollan en el marco del evento, como son: conferencias magistrales, paneles, mesas redondas entre otras. Esto hace que solo se acepten para participar de forma presencial en el evento, aquellos trabajos que posean una calidad muy alta o se consideren una novedad en el tema.

Sin embargo aún así, la selección es muy compleja, puesto que la cantidad y la calidad de los trabajos han ido en ascenso. Por esta causa en el año 2007 surge la idea de incorporar al evento una versión virtual, con el objetivo de extender sus fronteras fuera de las salas donde transcurre el evento presencial y además donde hubiese cabida para todos los trabajos que tuviesen calidad y que por razones logísticas y de tiempo no podrían estar presencialmente. De esta forma surge el llamado *Evento Virtual de Informática* en el marco de la XII edición de la Convención y Feria Internacional *Informática 2007*.

En términos generales se puede afirmar que fue un éxito este evento virtual, en él se publicaron todos los trabajos que estuvieron presentes de forma física y otros con calidad, pero que no se presentaron directamente en el evento. Se dio la posibilidad de intercambiar sobre los trabajos a todos los usuarios del sistema, además se pusieron a disposición las relatorías de los eventos. Al final en el Evento Virtual de la



edición de 2007, participaron más de 1300 personas de 38 países y se enviaron más de 1100 comentarios.

Pese a todos estos resultados hay aspectos importantes, relacionado con el alcance del sitio Web del evento, que influyen directamente sobre él. Primeramente el diseño y la arquitectura de información, no brinda bondades de cara a los usuarios, como el pago en línea y el envío de trabajos vía Web, así como opciones que requieren de un módulo de autenticación. El proceso de autenticación es solo para el Evento Virtual y no para el sitio Web. De acuerdo a la valoración de los nuevos requerimientos, la arquitectura de Drupal 4.6, sobre la que se sustenta la versión del 2007 no es factible y frena el desarrollo que se desea.

Además de este punto de cambio de arquitectura, es necesaria una unificación de los sistemas. No se concibe un Evento Virtual con su base de datos por una parte y por otra el sitio de la Convención con su base de datos para la gestión de contenidos.

Otro factor determinante que contribuye al desarrollo del proyecto es la incorporación de nuevas funcionalidades. El Evento Virtual se queda en comentarios, trabajos y relatorías, se excluyen otras actividades presenciales como las conferencias magistrales, paneles y mesas redondas. No existe organización en las ponencias, no solo por eventos, sino por categorías y tipos de trabajos, El Sistema no es óptimo en cuanto a funcionalidad y usabilidad, debido a que no incorpora mecanismos de recuperación de la información y elementos más novedosos como el empleo de AJAX, forma ponderada, sin ir en detrimento del rendimiento.

Por último un punto que se considera fundamental es lograr que el Evento Virtual sea extensible hacia cualquier edición del evento *Informática*. Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente se define un **problema científico** al cual enfrentarse: *¿Cómo lograr un sistema único para la gestión de contenidos y procesos en la Convención y Feria Internacional Informática 2009?* Para solucionar este problema se define como **objeto de estudio** *los sistemas de gestión de contenido*, y dentro de este gran mundo un **campo de acción** centrado en el *sistema de gestión de contenidos Drupal*.

Como **objetivo general** para la solución del problema planteado anteriormente se propone *implementar un módulo que integre el evento virtual al portal de la Convención y Feria Internacional Informática 2009*.



Objetivos Específicos

- Estudiar las tendencias actuales dedicadas al desarrollo de eventos virtuales.
- Diseñar una base de datos para el evento virtual integrada con la base de datos actual del portal.
- Implementar las distintas funcionalidades del evento virtual.

Todo lo expresado anteriormente induce la siguiente **idea a defender**: “La existencia de un evento virtual dentro del portal de la Feria y Convención Informática 2009, posibilitaría extender las fronteras y la magnitud del evento Informática”.

Las **tareas** que se proponen realizar como actividades necesarias para desarrollar el trabajo son:

- Realizar una búsqueda bibliográfica para identificar entidades que se dediquen a dar soluciones para eventos virtuales y valorar estas propuestas.
- Estudiar el modelo actual de la base de datos del portal “*Informática*”.
- Diseñar un modelo de datos para dar soporte a la información que genera el Evento Virtual y que se integre con el modelo de datos actual del portal de la Convención.
- Implementar la gestión de trabajos y los mecanismos de recuperación de información de ponencias.
- Implementar la gestión de eventos.
- Incorporar video-conferencias.

Los métodos de investigación utilizados en la realización de este trabajo son: los métodos empíricos y los métodos teóricos. Se utilizó el método histórico-lógico como parte de los métodos teóricos. También se emplearon los métodos empíricos de observación y entrevista.

- Métodos teóricos
 - Histórico-lógico



En la búsqueda de información para la solución del problema planteado, fue necesario el estudio de la evolución del portal del evento *Informática* y de otros sistemas similares al propuesto.

- Métodos empíricos

- Observación

Mediante este método se adquirió información sobre la evolución del propio sistema, así se pudo detectar errores y corregirlos a tiempo.

- Entrevista

Se entrevistó al cliente en la búsqueda de información necesaria para modelar el sistema, información referente a tipos de entradas, tipos de salidas, reportes utilizados, descripción de flujos de trabajos en los distintos procesos de gestión, y actividades relacionadas con el desarrollo. También se consultaron elementos de diseño y presentación propuestas por el propio cliente.

Con el desarrollo del presente trabajo se desea incorporar al portal de la *Convención y Feria Informática* el evento virtual, que mejore las prestaciones del sistema anterior, adaptándose a nuevas tecnologías y estándares de aplicaciones Web y brindando al evento *Informática 2009* mayor alcance e interacción con el mundo.

El documento cuenta con tres capítulos.

Capítulo 1: *Situación actual de los Eventos Virtuales, tecnologías y herramientas para desarrollarlos.*

En este capítulo se hace un estudio del comportamiento actual de los Eventos Virtuales y se analizan las herramientas y tecnologías que serán usadas en el desarrollo de un evento de este tipo.

Capítulo 2: *Características del Sistema Evento Virtual de Informática 2009.*

Capítulo dedicado a la descripción de las características del Sistema. Se define una propuesta de solución, detallando los procesos del negocio.

Capítulo 3: *Diseño y construcción de la solución propuesta.*

Se describe la solución a través de diagramas de clases de diseño, diagramas de interacción y el Modelo de Datos. Además se muestran los diagramas correspondientes a la fase de implementación, como son diagrama de despliegue y diagramas de componentes con la respectiva descripción de cada uno de ellos.



Introducción

Posteriormente se exponen las Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía, Glosario de Términos y Anexos.



Capítulo 1. Situación actual de los Eventos Virtuales, tecnologías y herramientas para su desarrollo.

El presente capítulo está dedicado a la fundamentación del tema en que está enmarcado el trabajo. Se hace un estudio del uso de los Eventos Virtuales tanto nacional como internacional y dentro de los eventos “Informática” realizados con anterioridad. Como quiera que este trabajo constituye una aplicación Web, es necesario determinar las tecnologías y herramientas con las que se realizará el proceso de desarrollo y por consiguiente un análisis y comparación para tomar partido por cuales de ellas emplear. Este proceso de toma de decisión también quedará recogido en este capítulo. Se expondrán de forma abreviada las pretensiones finales de la aplicación.

1.2 Estado del arte

En el evento “Informática 2007” se empleó por primera vez un evento virtual, siguiendo el ejemplo de otros eventos donde se tomó esta opción como solución al incremento en los niveles de participación y en aras de expandir las fronteras. Este primer intento arrojó resultados positivos en cuanto a aceptación y participación en el mismo, sin embargo, también quedaron un conjunto de insatisfacciones que meritaban retomar el tema para “Informática 2009”.

Ahora surge la necesidad de definir explícitamente qué se entiende como evento virtual y cuáles son los principios que estos siguen, para realizar una implementación lo más cercana a los estándares actuales.

Existen algunos criterios en cuanto a la definición de qué es un Evento Virtual, un concepto muy completo al respecto lo proporciona CITMATEL, Empresa Cubana de Tecnologías de la Información y Servicios Telemáticos, con amplia experiencia en el desarrollo de eventos. Según esta entidad un evento virtual se puede definir como una de las formas más novedosas de promocionar un evento, y su realización debe ser totalmente en la red.

Pero no solo se queda en la realización del evento, sino que se extiende a otros aspectos como la promoción, donde se asegura que darlo a conocer en la red se traduce en una mayor cantidad de participantes, aumento del impacto y disminución de los costos.



Se debe contar con un evento en línea que incluya ponencias y posters, correos electrónicos, listas de discusión, chat, videoconferencias, así como memorias en la Web y en otros soportes digitales [2].

Esta es una definición muy amplia y como se aprecia da cabida a la coexistencia del evento virtual junto al evento presencial, como se desea en el evento “Informática 2009”. Sería una relación entre ambas modalidades. Presencial – Virtual.

Otros tienen criterios más estrictos en cuanto a esta definición, planteando que un evento virtual es una reunión científica que tiene sede en el ciberespacio y en la cual los asistentes acuden de forma virtual, es decir, desde sus propios ordenadores, sin necesidad de desplazamientos físicos, ni coincidiendo necesariamente en el tiempo [3].

En lo que si todos coinciden es en que cuentan con ventajas importantes como:

- Toda la información generada por estos eventos queda disponible en los sitios Web que le sirven de sede, lo conocido por memorias.
- No existen fronteras físicas para participar en el evento.
- Ahorro considerable de recursos.
- No están presentes las limitaciones de tiempo.
- El intercambio puede llegar a ser más ameno y natural.

Hace varios años en el mundo se habla de eventos virtuales, pero la realidad es que siguen escaseando, quizás por el hecho de que muchas veces la realización de un evento no solo persigue el intercambio en una rama del conocimiento, sino que además, tienen implícito un componente económico fuerte. Sin embargo las personas si están dispuestas a participar en un evento virtual y muchas veces lo prefieren.

La empresa ON24 Inc. (<http://www.on24.com/>), que ofrece servicios de difusión a través de Internet y soluciones para eventos virtuales realizó una encuesta a más de trescientas empresas sobre los planes de asistir a eventos virtuales o presenciales en el 2009, arrojando los siguientes resultados: [4]

- 60% espera una disminución de los eventos internos de sus empresas.



- 76% plantea haber empezado a usar eventos virtuales. De ellos 53% para complementar los eventos presenciales y 23% para sustituirlos.
- 61% plantea que en un evento virtual echa de menos el contacto con la gente.
- 20% echaría de menos ver a los conferencistas en directo.
- 75% apreciaría el no tener que viajar tanto.
- 64% apreciaría el poder disponer de sus propios horarios.
- +66% aprecia el poder ponerse en contacto con las personas online en el momento propio de una exposición.

Datos como estos ilustran la factibilidad de realizar un evento con características virtuales. Por otra parte en el mundo actual donde se habla constantemente de “Web 2.0” la presencia de cualquier evento en el ciberespacio va mas allá de una necesidad, es prácticamente una obligación para estar en sintonía con un mundo que cada día hace más uso de las tecnologías y las comunicaciones, donde las fronteras físicas y geográficas se reducen.

1.2.1 Empresas líderes en el movimiento de eventos virtuales.

La empresa ON24 Inc. antes mencionada, es sin duda la empresa líder en el mundo de los eventos virtuales, Esta empresa radica en San Francisco y tiene oficinas en Washington, New York, Londres y Pekín. Su principal producto es *Virtual Show Solutions* [5] que no es más que una aplicación Web orientada al marketing del evento y que además brinda servicios como los famosos *Web cast*. Esta es una solución muy general y que se presta para cualquier evento. Con *Virtual Show Solutions* ON24 ingresó en el 2008 más de 46 millones de dólares.

En Cuba CITMATEL es la entidad con más experiencia en el tema, ha organizado numerosos eventos, incluso cuenta con lo que ellos llaman “Plataforma virtual para la gestión de eventos”, desarrollada en el



año 2003, pero que es un sistema más orientado a la promoción que a la participación virtual. Desarrollado en Java.

Otra organización que realiza eventos virtuales de gran importancia es el Centro Virtual de Convenciones de Salud (Cencomed), que es un servicio de la Red de Salud de Cuba (Infomed) que facilita la promoción y gestión de eventos y actividades científico-académicas virtuales y presenciales para el Sistema Nacional de Salud de Cuba. Han sido pioneros en Cuba en la creación de las herramientas necesarias para la celebración de estas reuniones en Internet. Brindan apoyo tecnológico y asesoría para la realización de una veintena de eventos en diversas ramas de las Ciencias de la Salud [6].

Analizando un marco más cercano, la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), avala cierta experiencia en las dos últimas ediciones de la Conferencia Científica de la UCI (UCIENCIA), donde se ha empleado la plataforma que se desarrolló en el proyecto “Portales” de la facultad 10, que fue a su vez la que se empleó en “Informática 2007”.

A pesar de la experiencia en el mundo y en Cuba en el desarrollo de eventos virtuales, no todas están disponibles para su uso o no cumplen con requerimientos del problema que ocupa esta investigación:

1. ON24 es una empresa norteamericana que no brinda servicios a Cuba, y su solución no se adapta a las aspiraciones de “Informática 2009”, su trabajo está dirigido fundamentalmente a la transmisión de videos en línea.
2. Las soluciones de CITMATEL y Cencomed aunque válidas no cubrían el modelo pensado para “Informática 2009”.
3. El Evento Virtual de “Informática 2007” fue factible en su momento pero existían limitaciones de arquitectura y de alcance.

La propuesta que se expone en este trabajo es bastante abarcadora, pero con la limitante de ser muy a la medida. No obstante cubre una serie de aspectos que la hacen interesante:

- Se encarga de la promoción del evento.



- Incluye video-conferencias, tanto transmisión en vivo como bajo demanda.
- Foros de participación a nivel de trabajos.
- Categorización de las ponencias por modalidades.
- Relatorías de la convención.
- Orientada a una convención de eventos, no a un evento en particular.

En resumen, aunque en el mundo existen soluciones, se decidió desarrollar una nueva para la XIII Edición de la Convención, por las características especiales del evento y porque todas las soluciones consultadas carecían de una u otra función.

1.3 Tecnologías, herramientas y metodología

La aplicación a realizar se encuentra en el dominio de aplicaciones Web por razones tan básicas como el alcance y la disponibilidad de la misma. Al ser una aplicación Web existen muchas posibilidades de tecnologías a emplear, y por ello la comparación entre estas es necesaria para tomar la decisión más correcta.

1.3.1 HTML

Una vez insertado el tema de las aplicaciones Web es imposible comenzar sin antes hablar del Lenguaje de Marcas de Hipertexto (HTML-*Hyper Text Markup Language*). Este es un lenguaje muy sencillo que permite escribir hipertexto con etiquetas. Usado para describir la estructura y el contenido de una página Web en forma de texto, conformando así la apariencia inicial de un documento. Se puede decir que es el lenguaje de marca predominante en la construcción de sitios Web.

Se empleó HTML 4.01, que es una versión del HTML 4, que además de las características relativas a texto, multimedia e hipervínculos de las versiones anteriores, soporta más opciones de multimedia, lenguajes de scripts, hojas de estilo, mejores capacidades de impresión, y documentos más accesibles a



usuarios con discapacidades. También da un gran paso adelante hacia la internacionalización de los documentos, con la intención de hacer la Web auténticamente universal. [7]

1.3.2 CSS

Al igual que el HTML, las hojas de estilo en cascada (CSS-*Cascading Style Sheets*), son capaces de darle formato a un documento en la Web, o sea, definen la presentación de un documento estructurado escrito en HTML u otro lenguaje de marca. [8]

Adjuntando las hojas de estilo para documentos estructurados en la Web (por ejemplo, HTML), los desarrolladores pueden influir en la presentación de los documentos sin sacrificar la independencia del contenido o la adición de nuevas etiquetas HTML, o sea, con el uso de las hojas de estilo en cascada logramos separar el diseño del contenido, garantizando de esta forma la facilidad para desarrollar en la Web. Otras potencialidades que brinda el uso del CSS son:

- Mantiene una misma apariencia en todas las páginas de un sitio Web, haciendo más fácil la creación de plantillas.
- Permite la limpieza del código fuente.
- Optimiza los tiempos de carga y tráfico en el servidor.
- Ayuda a mejorar el posicionamiento Web. Al igual que XHTML hace que el código sea más limpio y claro a los ojos de los robots de búsqueda.
- Permite la diferenciación de estilos para imprimir / visualizar en pantalla.
- Logra que los documentos Web se vean igual en todos los navegadores.

El Consorcio World Wide Web (W3C-*World Wide Web Consortium*) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores. Esta empresa ha definido hasta la fecha 3 versiones de CSS, dentro de las que podemos mencionar: CSS 1, CSS 2 y la actual CSS 3 que se encuentra en desarrollo.



Para garantizar el buen diseño y funcionamiento de un evento virtual se hace imprescindible entonces el uso del CSS en su versión 2 [9].

1.3.3 Javascript

Lenguaje de código interpretado (código no compilado) que nos permite interactuar con el navegador de manera dinámica y eficaz, proporcionando a las páginas Web dinamismo y vida. El Javascript es usado en la mayoría de los sitios Web que existen hoy día, a los cuales provee de una gran cantidad de funcionalidades entre las que se encuentran: validación de formularios, modificación dinámica del código HTML, detección del tipo de navegador que usamos, rapidez y atracción en el diseño [10].

Este lenguaje de script tiene como características fundamentales:

- Manejado por eventos: Puede responder a eventos como el movimiento del mouse, presionado de alguna tecla o algo tan simple como recargar una página Web.
- Independiente de cualquier plataforma: Los programas de Javascript están diseñados para ejecutarse dentro del código de documentos HTML. Son independientes de cualquier plataforma o sistema operativo.
- Permite desarrollo rápido: El navegador Web y el código HTML manejan la mayoría de las características como formas, cuadros, y otros elementos de interface, por lo que los desarrolladores solo tienen que usar el código como complemento a estos objetos.
- Diferencia mayúsculas y minúsculas (*case sensitive*) [11].
- Este lenguaje es muy semejante a otros como C, Java o PHP, tanto en su formato como en su sintaxis, aunque por supuesto tiene sus propias características definitorias. Esto hace que los programadores aprendan rápidamente el uso del Javascript.

En la actualidad existe un gran número de usuarios que lo usan en sus aplicaciones, y hasta se han creado comunidades para extender el gran número de funcionalidades que estos proveen. Se han elaborado muchos plugins y frameworks para potenciar el uso del Javascript, de estos se pueden citar:



Prototype, Mootools, JQuery, Qooxdoo, Dojo, Ext Js y muchos otros con una amplia gama de funciones listas para ser usadas en el desarrollo de la Web. De todas estas librerías se escogió el JQuery, que a continuación explicaremos en detalle [12].

1.3.3.1 jQuery

JQuery es un una biblioteca o framework de Javascript que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, permitiendo manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la tecnología AJAX a páginas Web. JQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en Javascript que de otra manera requerirían de mucho más código. Es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio. Entre las características más significativas que la definen encontramos [13]:

- Selección de elementos del DOM.
- Interactividad y modificaciones del árbol DOM, incluyendo soporte para CSS 1-3 y un plugin básico de XPath.
- Es orientada a eventos.
- Manipulación de la hoja de estilos CSS.
- Efectos y animaciones.
- AJAX.
- Soporta extensiones.
- Utilidades varias como obtener información del navegador, operar con Objetos y Arrays, función trim() (elimina los espacios en blanco del principio y final de una cadena de caracteres), etc.
- Compatible con los navegadores Firefox 1.5+, Internet Explorer 6+, Safari 2.0.2+ y Opera 9+ [14]



El empleo óptimo de estas características hace que se puedan lograr aplicaciones más rápidas y óptimas. La librería se integra muy bien al CMS Drupal y es otra de las razones que la convierten en la propuesta para el desarrollo del evento virtual.

1.3.4 Lenguajes dinámicos

Para el desarrollo de una aplicación de este tipo no se puede prescindir de un lenguaje dinámico, pues las características que se desean no se pueden alcanzar con el simple uso de Javascript, HTML y CSS, estos complementan el trabajo, pero se necesita de constantes operaciones sobre bases de datos, controles de secciones y otras actividades que solo se pueden realizar mediante el uso de algún lenguaje del lado del servidor. Existen distintos lenguajes de este tipo, pero la elección de uno de estos debe responder no solo a capacidad y potencialidad, también debe tener en cuenta integración con las restantes tecnologías empleadas y conocimiento pleno del equipo de desarrollo.

1.3.4.1 Personal Home Pages (PHP)

PHP es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado y que está diseñado especialmente para desarrollo Web y puede ser incrustado dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor Web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas Web como salida. Una de sus ventajas más significativas es que puede ser desplegado en la mayoría de los servidores Web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. Es por eso que es uno de los lenguajes más usados en la programación Web por programadores que gustan de compartir su código. PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios Web y en un millón de servidores, aunque el número de sitios en PHP ha compartido algo de su preponderante sitio con otros nuevos lenguajes no tan poderosos.

Muchos frameworks utilizan este lenguaje para su desarrollo entre los que podemos encontrar PRADO, CodeIgniter, CakePHP, Symfony, entre otros. También existen CMS que se implementan con este lenguaje, y que son muy utilizados a nivel mundial como son Joomla! y Drupal. El uso de alguna de estas



herramientas para el desarrollo del presente proyecto es casi una obligación, respondiendo a la disponibilidad de tiempo y al intenso proceso de gestión que tendría lugar.

Como propuesta de lenguaje de programación del lado del servidor a utilizar se escogió PHP sobre otros lenguajes como ASP por diferentes motivos:

- PHP es un lenguaje libre, que no tiene costo alguno su utilización. Sin embargo, ASP es un lenguaje privativo, propiedad de Microsoft Corporation.
- Cada versión de ASP necesita una versión distinta del IIS.
 - ASP 1.0 es distribuido con IIS 3.0
 - ASP 2.0 es distribuido con IIS 4.0
 - ASP 3.0 es distribuido con IIS 5.0
 - ASP. NET (parte de la plataforma .NET de Microsoft). [15]
- A esto se le suma que las propuestas de CMS para el desarrollo de la aplicación Web están escritos en lenguaje PHP. [16]

1.3.5 Sistema de gestión de contenidos

Un Sistema de Administración de Contenidos (CMS – Content Management System en inglés) es una herramienta que permite la creación y administración de contenidos principalmente en páginas Web.

Los CMSs poseen una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se encuentra toda la información del sitio distribuida en forma de contenidos. En todos los casos se puede configurar de manera muy fácil, puesto que se separa el código del diseño y la administración permite cambiar casi todo el contenido que se encuentra publicado.

Esta herramienta tiene de entre muchas las siguientes características:

- Gestión de contenido.



- Edición WYSIWYG.
- Flujo de trabajo, incluida la revisión y proceso de publicación.
- Gestión de usuarios.
- Indexación y búsqueda.
- Plantillas.
- Gestión de URL e imagen.

En la actualidad existe un gran número de Sistemas Gestores de Contenido, los mismos se pueden clasificar según su tipo en:

- Genéricos: Pueden servir para desarrollar soluciones de comercio electrónico, blogs, portales, Intranets... Ejemplos: Plone, MODx, OpenCMS, TYPO3, Apache lenya, Joomla, Drupal, Nuxeo, Content-SORT.
- Foros: Aplicaciones Webs que permiten la discusión en línea donde los usuarios pueden reunirse y discutir temas en los que están interesados. Ejemplos: phpBB, SMF, MyBB.
- Blogs: Publicación de noticias o artículos en orden cronológico con espacio para comentarios y discusión. Ejemplos: WordPress, Movable Type, Drupal.
- Wikis: Sitio Web de colaboración entre usuarios, se pueden crear y editar artículos. También permite espacio para discusiones. Ejemplos: MediaWiki, TikiWiki.
- eCommerce: Aplicaciones Webs que desarrollan el comercio electrónico. Ejemplo: osCommerce (licencia GPL), DynamicWeb eCommerce (comercial).
- Portal: Sitio Web con contenido y funcionalidad diversa que sirve como fuente de información o como soporte a una comunidad. Ejemplos: PHP-Nuke, GX Portal, Postnuke, Joomla, Drupal, e-107, Plone, DotNetNuke, MS SharePoint, Dragonfly CMS.
- Galería: Permite administrar y generar automáticamente un portal o sitio Web que muestra contenido audiovisual, normalmente imágenes. Ejemplo: Gallery, Dragonfly CMS.
- e-Learning: Sirve para la enseñanza de conocimientos. Los usuarios son los profesores y estudiantes, tienen aulas virtuales donde se pone a disposición el material del curso. Ejemplos: Moodle, Blackboard, eCollege, SumTotal, WebCT.



- Publicaciones digitales: son plataformas especialmente diseñadas teniendo en cuenta las necesidades de las publicaciones digitales, tales como periódicos, revistas, etc. Ejemplo: ePrints, SamdhaNews, Thinkindot CMS. [17]

Los desarrolladores de estos sistemas por lo general escriben el código de forma abierta. La disponibilidad del código fuente posibilita que se hagan personalizaciones del producto, correcciones de errores y desarrollo de nuevas funciones. Este hecho es una garantía de que el producto podrá evolucionar incluso después de la desaparición del grupo o empresa creadora.

Por todas estas y muchas razones más se escoge un CMS para el desarrollo de un evento virtual con las características que se desean. De todas estas clasificaciones, el análisis se realizó sobre los CMS genéricos, por ser más extensibles, característica indispensable para el proyecto. La razón principal por la cual escoger un CMS y no un Framework es el hecho de contar con los mecanismos de gestión ya implementados y validados, lo que aceleraría el proceso de desarrollo y en este caso está era una condición importante dada la necesidad de un rápido desarrollo. Pero la selección no podía ser cualquier CMS, sino uno que además del proceso de gestión brindara una libertad amplia para su extensión.

1.3.5.1 Drupal

Es un Sistema de Gestión de Contenido que provee a desarrolladores y usuarios finales un gran número de funcionalidades y potencialidades. Drupal es modular, cuenta con una cantidad considerable de módulos que posibilitan un trabajo bastante rápido a pesar que la personalización puede llegar a ser compleja y requiere de cierto grado de conocimiento y experiencia previa. No obstante su nivel de permisos y roles y su sistema de taxonomías es totalmente configurable.

Por otra parte la creación de tipos de contenidos con sus flujos de trabajo y con los campos deseados y los mecanismos de vistas desde la misma administración son características muy relevantes y en la que supera casi a todos los CMS. Otro aspecto es la disponibilidad de APIs que permiten la extensión siguiendo estándares. Otros aspectos muy importantes son:

- Diseño de contenido



En Drupal se puede configurar y crear el tipo de contenido que se desee, incluyendo para cada tipo la información que se desee, incluyendo la validación. Ejemplo: un contenido Persona: (Nombre, edad, sexo).

- Categorías

Permite configurar absolutamente todas las categorías para cada tipo de contenido diferente, en árbol, por jerarquía.

- Diseño de bloques y formas

Drupal permite libertad absoluta pudiendo definir un *template* diferente para cada página, categoría, nodo, bloque y vista.

- *Multisites* integrado en el *core*.

Esta es una de las principales potencialidades de Drupal, permite construir varios sitios con una misma base de datos.

Todos la antes mencionado sobre este CMS, pero fundamentalmente la gestión de contenidos y la libertad de personalización y extensión lo hacen conveniente para esta aplicación.

1.3.6 Sistemas de Gestión de Base de Datos

Los sistemas de gestión de base de datos son un tipo de software que se encargan de servir de interfaz entre una base de datos y un usuario. Su propósito es manejar de forma sencilla y clara todos los datos almacenados en la base de datos. Además deben asegurar la confidencialidad, integridad y seguridad de la información. A continuación se describen dos de los gestores más importantes que existen.



MySQL Server

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos. Existen muchos tipos de bases de datos, desde un simple archivo hasta sistemas relacionales orientados a objetos. MySQL, como base de datos relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información.

MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos. También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet. [18]

1.3.7 Servidor Web

En este aspecto de los servidores Web, realmente no existe mucha polémica, Apache es una elección prácticamente sin discusión. Además el servicio de *hosting* donde se hospedaría la aplicación cuenta con este servidor Web.

El Servidor Web Apache es el servidor más popular en su tipo. Su primera versión oficial fue en el año 1995. Apache posee un corazón y distintas funcionalidades que se pueden ir agregando como módulos. Algunas de las características que posee Apache son:

- Alto de grado de adaptación.
- Ajuste dinámico del número de procesos de servidor.
- Generación de contenido automático.
- Control de acceso.
- Hosts Virtuales.
- Soporte para Java, Perl, Python, PHP, etc. [19]



1.3.8 Metodología de desarrollo

Se entiende como metodología de desarrollo de software un conjunto de procedimientos, técnicas, y ayudas a la documentación para el desarrollo de productos de software. Existen distintas metodologías cada una planteando diferentes formas de guiar el proceso de trabajo, pero todas con la misma finalidad. Como todo proyecto este necesita de una metodología que garantice un desarrollo ordenado y un resultado documentado y factible para futuros cambios. Una de las metodologías más utilizadas es Rational Unified Process (RUP). A continuación se comentarán algunas de sus principales características.

1.3.8.1 RUP

RUP es una metodología de desarrollo de software. Es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas de software, para diferentes áreas de aplicación, tipos de organizaciones, niveles de aptitud y tamaños de proyecto. Está basado en componentes, lo cual quiere decir que el sistema software en construcción está formado por componentes de software interconectados a través de interfaces bien definidas. Además, utiliza el UML para preparar todos los esquemas de un sistema software. Los verdaderos elementos definitorios de esta metodología se resumen en tres frases claves: dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, e iterativo e incremental. [20]

Para el presente trabajo se ha empleado esta metodología de desarrollo, aunque la forma de trabajo de XP es mucho más ágil y una de las premisas de este proyecto es el menor tiempo de desarrollo, RUP brinda mayor claridad en cuanto a la documentación final y es la conocida por los clientes por lo que el empleo de esta conllevaría a estar hablando en el mismo idioma clientes y desarrolladores.

1.3.9 Herramientas de desarrollo

Las fases de un desarrollo Web son muy amplias y difíciles, esto, unido a las técnicas de programación y diseño que se han expuesto anteriormente, hacen imprescindible el uso de herramientas potentes que



viabilicen el proceso y nos permitan crear una aplicación robusta. Se usaron dos de estas formidables herramientas que a continuación se explican en detalle.

1.3.9.1 Zend Studio

Zend Studio o Zend Development Environment es un completo entorno integrado de desarrollo para el lenguaje de programación PHP. Está escrito en Java, y está disponible para las plataformas Microsoft Windows, Mac OS X y GNU/Linux.

Esta herramienta brinda soporte para PHP 4 y PHP 5, y no requiere la instalación previa de PHP ni del entorno de ejecución de Java. Posee un editor de primera calidad, capaz de detectar errores de sintaxis en tiempo real, insertar automáticamente paréntesis y corchetes de cierre, resaltar la sintaxis, autocompletar el código, ofrecer ayuda de código y lista de parámetros de funciones y métodos de clase [21].

Zend Studio fue diseñado para usarse con el lenguaje PHP; sin embargo ofrece soporte básico para otros lenguajes Web, como HTML y Javascript. Es por eso que se usó como principal herramienta en el desarrollo del evento virtual.

1.3.9.2 Visual Paradigm

Visual Paradigm para UML es una herramienta CASE profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue. El software de modelado UML ayuda a una más rápida construcción de aplicaciones de calidad, mejores y a un menor coste. Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación [22].

El uso de Visual Paradigm facilita la forma de crear diagramas, provee una interfaz fácil de usar y muy rápida, la reorganización de complejos y desordenados diagramas es sólo una cuestión de un clic del



ratón. Estas y otras características conllevan al uso de la herramienta en su versión Visual Paradigm for UML 5.3.

1.4 Propuesta de solución

Una vez tratado el tema de las tecnologías, herramientas y metodologías a usar según las especificaciones y necesidades del trabajo, se tomó la decisión para el desarrollo del evento virtual emplear.

- Como tecnología Web del lado del cliente el HTML 4.01 junto al CSS 2 y el Javascript con la librería JQuery.
- Como lenguaje dinámico del lado del servidor se pretende usar PHP 4 que unido a las potencialidades del CMS Drupal facilitarán la construcción de la aplicación final.
- El servidor Web Apache 2.2 y como gestor de base de datos el MySQL 5.0.
- Se empleará RUP como metodología de desarrollo.
- Las herramientas usadas para complementar el trabajo serán el Visual Paradigm for UML 5.3 para generar parte de la documentación y Zend Studio for Eclipse 6.0.0 para la programación.

El uso de estos elementos permitirá la creación de un módulo que gestione todas las funcionalidades de un evento virtual para el portal de la Convención y Feria Internacional Informática 2009.



Capítulo 2. Características del Sistema Evento Virtual de Informática 2009.

El capítulo actual describe las características que el sistema debe tener, detallando los procesos del negocio según el objeto de estudio. Se analiza el problema al que se le dará solución a través de una propuesta final, partiendo del objeto de automatización, tipo de aplicación y la información que se maneja. Se realiza también una descripción del modelo de dominio que luego dará paso a los requerimientos, esto permite tener una noción general del sistema, e identificar mediante un Diagrama de Casos de Uso, las relaciones de los actores que interactúan con el sistema, y las secuencias de acciones con las que se relacionan.

2.1 Problema

El portal de la convención y feria Informática 2009 y el sitio del evento virtual no están integrados como una única aplicación sino que se encuentran separados, con sus bases de datos independientes.

El evento virtual solamente gestiona algunos aspectos como son los comentarios, trabajos y relatorías, cuando el evento presencial también abarca otras actividades tales como conferencias magistrales, paneles y mesas redondas. Además, los trabajos no se encuentran categorizados por lo que los mecanismos de navegación y recuperación de la información se hacen complicados, yendo en detrimento de la usabilidad de la aplicación.

2.2 Objeto de automatización

Se desea automatizar la gestión de ponencias del evento virtual, que los usuarios puedan subir sus trabajos por el portal del evento y que el Comité Científico pueda aprobarlas. También se pretende la gestión de comentarios y respuestas que los usuarios hagan sobre las ponencias que se han aprobado, y de actividades centrales como son las conferencias magistrales, paneles y mesas redondas. Los videos



de las conferencias magistrales deben ser accedidas por el sitio en el mismo momento que se está realizando la conferencia de forma presencial.

El sistema debe ser capaz también de automatizar la gestión de relatorías, tanto las generales como por evento, permitiendo que los relatores puedan subir sus relatorías y que sean revisadas por el relator general para luego ser publicadas.

2.3 Información que se maneja

En el evento virtual se trabaja con información referente a ponencias, las cuales contienen datos del autor y coautor, datos generales como: resumen, palabras claves, edición y otras. También se gestionan los comentarios y las respuestas realizados por los usuarios sobre los trabajos, estos tienen campos como título, cuerpo, fecha de creación y el usuario que los crea. Se recogen datos de las distintas actividades que se realizan en la convención y se crean las relatorías por eventos y relatorías generales según estos datos. Las actividades generales (mesa redonda, panel y conferencia) que tienen lugar en la convención se almacenan en la base de datos, entre los datos que se recogen se pueden mencionar: el título de la actividad, el día y la hora en que tendrán lugar y el encargado de exponer. De las personalidades que participan como ponentes o de forma presencial en todas estas actividades también se recogen datos personales imprescindibles para la gestión y visualización de los mismos

2.4 Propuesta de sistema

El sistema trabajará directamente sobre las ponencias, comentarios, relatorías, actividades y personalidades. Se le brindará mediante el propio sistema, la posibilidad a los autores de enviar sus trabajos, donde estos propiciarán una serie de metadatos que describen el trabajo y que serán almacenados en la base de datos del sistema.

Una vez enviados los trabajos el Comité Científico tendrá la posibilidad de revisar estos trabajos, aprobarlos y asignarle una modalidad, para esto contará con una interfaz personalizada según el evento, que además le brindará otras facilidades como el filtrado de trabajos. Las acciones realizadas se basan en



comunicación asincrónica con el servidor, mostrando siempre el estado de la operación. También existe la posibilidad de mostrar las ponencias aprobadas por eventos y agrupadas por modalidad a otros usuarios sin privilegios administrativos, dando la posibilidad de filtrado y búsqueda.

Las ponencias pueden ser comentadas por usuarios previamente autenticados en el sistema, para ello deben tener la propiedad de foro activada, acción que realizan los moderadores desde una interfaz habilitada para esto. La interfaz de administración para los moderadores además de activar o desactivar el foro muestra la información de los nuevos comentarios y respuestas que han sido enviados, desde aquí el moderador puede acceder a la revisión de éstos y aprobarlos en caso que proceda. Si el comentario es aprobado, el sistema les notifica al usuario que lo envió y al autor del trabajo. Los comentarios aprobados se muestran en forma de lista debajo de cada ponencia a la que estos pertenecen, con la posibilidad de ser ordenados por orden de creación de forma ascendente o descendente.

Otro aspecto importante es el referente a las relatorías, el sistema propicia una interfaz administrativa para los relatores de cada evento y una pública para cualquier otro usuario. El relator podrá crear las relatorías y asignarle actividades según clasificación predeterminedada. Existe un relator general que a través del sistema recogerá los datos más significativos de la convención, creando así las relatorías generales.

Las actividades y personalidades también se gestionan a través del sistema y se muestran a todos los usuarios, incluyendo los usuarios anónimos. El Comité Científico es el encargado de realizar estas actividades.

2.5 Modelo de Dominio

Después de haber realizado un estudio de los procesos que se van a efectuar se llegó a la conclusión de que el negocio estudiado tiene muy bajo nivel de estructuración, donde los flujos de información se encuentran difusos, y cuando se desea realizar una actividad, múltiples personas intervienen en la misma, lo que implica un solapamiento de responsabilidades, además es difícil establecer las reglas de funcionamiento, por lo que se propone realizar un modelo de dominio.



Se realizará el modelo de dominio, porque permite de manera visual mostrar al usuario los principales conceptos que se manejan en el dominio del sistema en desarrollo. Esto ayuda a los usuarios, clientes, desarrolladores e interesados a utilizar un vocabulario común para poder entender el contexto en que se enmarca el sistema.

Es necesario tener un vasto conocimiento de cómo debe funcionar el proceso en cuestión, para poder capturar correctamente los requisitos y así poder construir un sistema con las características que el cliente desee. Éste modelo va a contribuir posteriormente a identificar algunas clases que se utilizarán en el sistema.

A continuación aparecen una serie de conceptos que serán de utilidad para entender la lógica del modelado.

Convención: XIII Convención y Feria Internacional de Informática 2009. Es el conjunto de 14 eventos temáticos que se celebrarán de forma simultánea en la misma sede para promover los adelantos científicos, las nuevas tecnologías y novedades de la informática en cada uno de estos eventos.

C. Organizador (Comité Organizador): Grupo de personas encargadas de la organización y funcionamiento de la convención en su totalidad.

C. Científico (Comité Científico): Personas encargadas de la gestión de actividades científicas dentro de la convención, dígase ponencias, conferencias magistrales, etc.

Personalidad: Representa a una persona con cierto grado de importancia o jerarquía que participa en la convención y/o feria de Informática 2009.

R. General (Relator General): Es la persona que se encarga de escribir las relatorías generales o de la convención. Este usuario edita, aprueba o elimina, las relatorías creadas en cada evento.

Pdte. Comité Científico: Individuo encargado de dirigir las actividades dentro del Comité Científico.

Moderador: Usuario con privilegios, encargado de la administración de los comentarios que se realicen sobre una ponencia. El mismo puede moderar los trabajos de todo un evento.



Relator_evento: Persona encargada de escribir las relatorías una vez concluida cada sesión del evento que le corresponde.

Evento: Espacio en la convención dedicado a un tema específico dentro de la informática y las comunicaciones. Se desarrolla en forma de taller, simposio, seminario; comprende un conjunto de actividades científicas, como ponencias, mesas redondas, paneles y conferencias.

Ponencia: Trabajo enviados por los autores a la convención.

Ponencia presencial: Ponencias que serán presentadas físicamente en las salas de la convención.

Póster electrónico: Ponencias presentadas en la sala de Póster en presencia del autor. La discusión sobre el trabajo se realiza fundamentalmente de forma virtual.

Ponencia Virtual: Ponencias disponibles únicamente de forma virtual.

Comentario: Opiniones, preguntas y sugerencias realizadas sobre un trabajo en particular.

Respuesta: Opiniones, preguntas y sugerencias que se cometen sobre un comentario ya existente.

Conferencia: Principales conferencias realizadas en el marco de Informática 2009. Estas conferencias son impartidas por personalidades que participan en el evento.

Video: Material audiovisual que complementa en ocasiones a las conferencias magistrales.

Presentación: Material didáctico que sirve de apoyo a las conferencias. Puede ser una multimedia, o un poster o una presentación con diapositivas.

R. Convención (Relatoría de la Convención): Posee información general sobre todo lo sucedido en la Convención durante un día.

R. Evento (Relatoría del evento): Contiene una información pormenorizada de lo que sucede en las salas de donde sesionan los distintos eventos de la Convención.

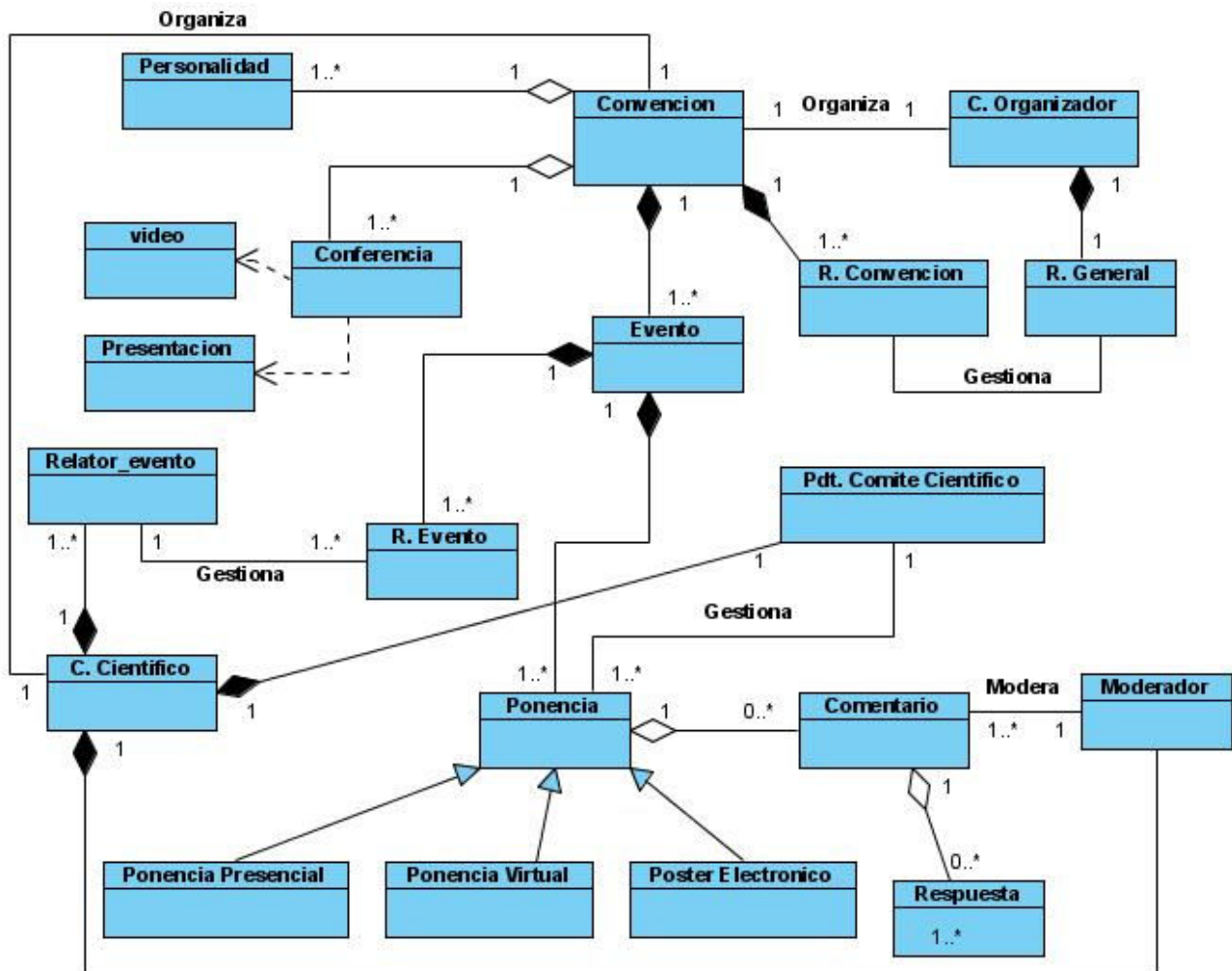


Figura 2.1 Modelo de Dominio

2.6 Requisitos funcionales del sistema

Una vez descrito el modelo de dominio, para poder identificar que debe hacer el sistema y entender su funcionamiento, es fundamental el conocer sobre los requisitos funcionales que el sistema debe cumplir. A continuación se listan todos estos requerimientos.



- R1. Crear evento.
- R2. Editar evento.
- R3. Eliminar evento.
- R4. Listar eventos.
- R5. Enviar ponencia.
- R6. Aprobar ponencia.
- R7. Definir modalidad de la ponencia.
- R8. Activar foro.
- R9. Listar ponencias por evento.
- R10. Filtrar ponencias por autor.
- R11. Organizar ponencias.
- R12. Crear relatoría por evento.
- R13. Editar relatoría.
- R14. Eliminar relatoría.
- R15. Mostrar relatoría.
- R16. Crear relatoría general.
- R17. Editar relatoría general.
- R18. Eliminar relatoría general.
- R19. Mostrar relatorías generales.
- R20. Crear comentario.
- R21. Aprobar comentario.
- R22. Eliminar comentario.
- R23. Listar comentarios.
- R24. Crear respuesta.
- R25. Aprobar respuesta.
- R26. Eliminar respuesta.
- R27. Mostrar respuestas.
- R28. Crear personalidad.
- R29. Editar personalidad.
- R30. Eliminar personalidad.
- R31. Listar personalidades.
- R32. Crear actividad.
- R33. Editar actividad.
- R34. Eliminar actividad.
- R35. Mostrar actividades.
- R36. Crear usuario.
- R37. Editar usuario.
- R38. Eliminar usuario.
- R39. Autenticar usuario
- R40. Asignar responsabilidad.
- R41. Buscar ponencias por autor.
- R42. Buscar ponencias por evento.
- R43. Filtrar ponencias por estado.
- R44. Paginar resultados.

2.7 Requisitos no funcionales del sistema

Ya se ha descrito parte de la funcionalidad del sistema, específicamente, los requisitos funcionales que el mismo debe poseer, ahora se verán las propiedades del producto software como tal, entre las que se



encuentran: restricciones de implementación, facilidad de mantenimiento, rendimiento, seguridad y otras, a esto es a lo que se le conoce como requerimientos no funcionales del sistema.

Entre estos pueden ser mencionados:

Apariencia o interfaz externa:

- Diseño orientado a llamar la atención del usuario en algunos casos específicos.
- Diseñado perfectamente para una resolución de 1024x768.
- Uso de colores estándares en todo el portal.
- Uso de imágenes y animaciones limitado.

Usabilidad y Accesibilidad:

- Deberá visualizarse de manera correcta en los navegadores más usados en la actualidad (Internet Explorer versión 6 y 7, Mozilla Firefox, Opera, Netscape Navigator).
- El sistema podrá ser usado por cualquier persona que posea conocimientos básicos en el manejo de la computadora y de un ambiente Web en sentido general.
- Uso de paginación y filtrado en los listados.
- Incorporación de trabajo asincrónico en la comunicación con el servidor (Ajax).

Rendimiento:

- Estructuración correcta del modelo de datos, para garantizar rendimiento en el trabajo con grandes volúmenes de información.
- Optimización de los algoritmos de búsqueda.

Soporte:

- Se requiere un servidor de bases de datos con las siguientes características:
 - Soporte para grandes volúmenes de datos y velocidad de procesamiento.
 - Tiempo de respuesta rápido.
- Servidor Web Apache 1.3.x o superior.



- Versión de PHP 4.3.0 o superior.
- Por parte del cliente se requiere un navegador capaz de interpretar Javascript.
- El sistema debe dar la posibilidad de ser mejorado, así como de incorporarle nuevos servicios en caso de ser necesarios.

Seguridad:

- Identificar al usuario antes de que pueda realizar cualquier acción sobre el sistema.
- Garantizar que la información sea vista, creada y modificada únicamente por quien tiene estos derechos.
- Garantizar que las funcionalidades del sistema se muestren de acuerdo al nivel de usuario que este activo.
- Protección contra acciones no autorizadas o que puedan afectar la integridad de los datos.
- Verificación sobre acciones irreversibles (eliminaciones).

Legales:

- La plataforma escogida para el desarrollo de la aplicación, está basada en la licencia GNU/GPL [23].
- Cumplimiento de las directivas de seguridad presentes en el centro donde este alojado el portal.

Confiabilidad:

- La información contenida en el sistema debe ser totalmente confiable.
- Deben implementarse mecanismos para garantizar la respuesta ante posibles fallos lo más rápido posible.



2.8 Definición de actores del sistema

ACTORES DEL SISTEMA	JUSTIFICACIÓN
Usuario	Cualquier usuario puede tener acceso al Evento Virtual y navegar por el mismo, puede comentar sobre las ponencias y descargar el texto completo de la misma. Este es una generalización de todos los demás actores, que lo hace es autenticarse en el sistema.
Ponente	Persona que envía un trabajo para participar en el evento.
Comité Científico	Usuario con privilegios, encargado de aprobar y catalogar las ponencias enviadas por los ponentes. Gestiona las actividades centrales y las personalidades que participan en la convención.
Moderador	Persona calificada encargada de la administración de los comentarios que se realicen sobre una ponencia. El mismo puede moderar los trabajos de todo un evento.
Relator Evento	Es el encargado de escribir las relatorías una vez concluida cada sesión del evento que le pertenece.
Relator General	Se le llamará Relator General a la persona que se encarga de escribir las relatorías generales o de la convención. Este usuario edita, aprueba o elimina, las relatorías creadas en cada evento.



Administrador	Controla la configuración del sistema, define los usuarios del mismos, distribuyéndolos en grupos con nivel de acceso diferenciados.
---------------	--

2.9 Modelo de casos de uso del Sistema

El modelado de Casos de Uso es la técnica más efectiva y a la vez la más simple para modelar los requerimientos del sistema desde la perspectiva del usuario. Para ello hay que definir de acuerdo a lo planteado en los epígrafes anteriores, cuáles serían los actores que van a interactuar con el sistema, y los casos de uso que representarán las funcionalidades.

2.9.1 Modelo de paquetes para casos de uso

Para poder mostrar el funcionamiento del sistema que se estudia se ha modelado el mismo en forma de paquetes. Los paquetes están normalmente organizados según la coherencia interna dentro de cada paquete. Con el uso de los diagramas de paquetes se logra dividir el sistema en partes, garantizando así la legibilidad del mismo para análisis posteriores. En este caso se cuenta con un sistema que posee una gran cantidad de funcionalidades lo que induce a la creación de paquetes.

A continuación se muestra el diagrama de paquetes del sistema que se analiza:

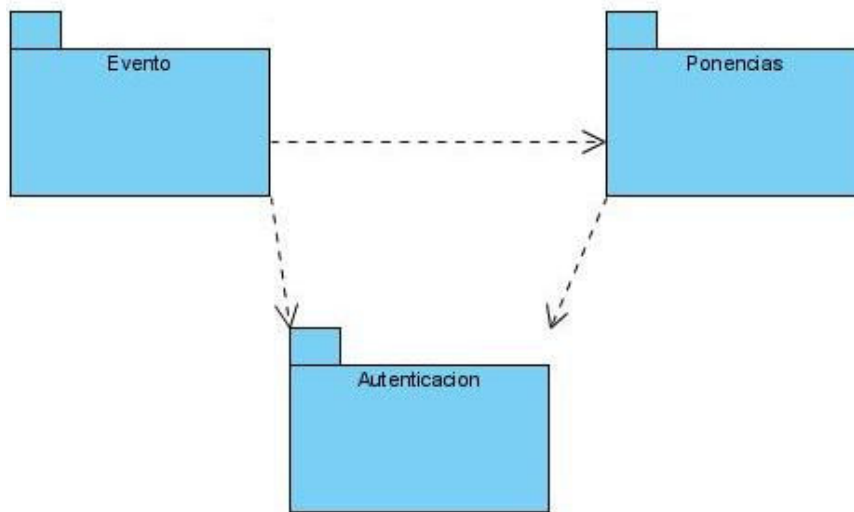


Figura 2.2 Diagrama de paquetes

2.9.2 Diagramas de casos de uso del sistema:

Según el Modelo de paquetes del Sistema se tendrán entonces tres diagramas, uno por cada paquete.

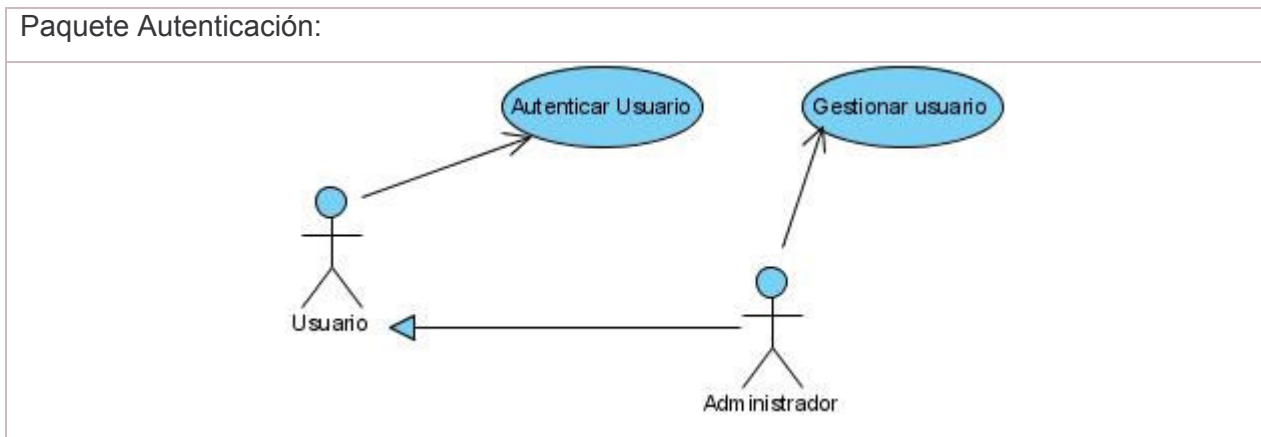


Figura 2.3 Diagrama de casos de uso. Paquete Autenticación.

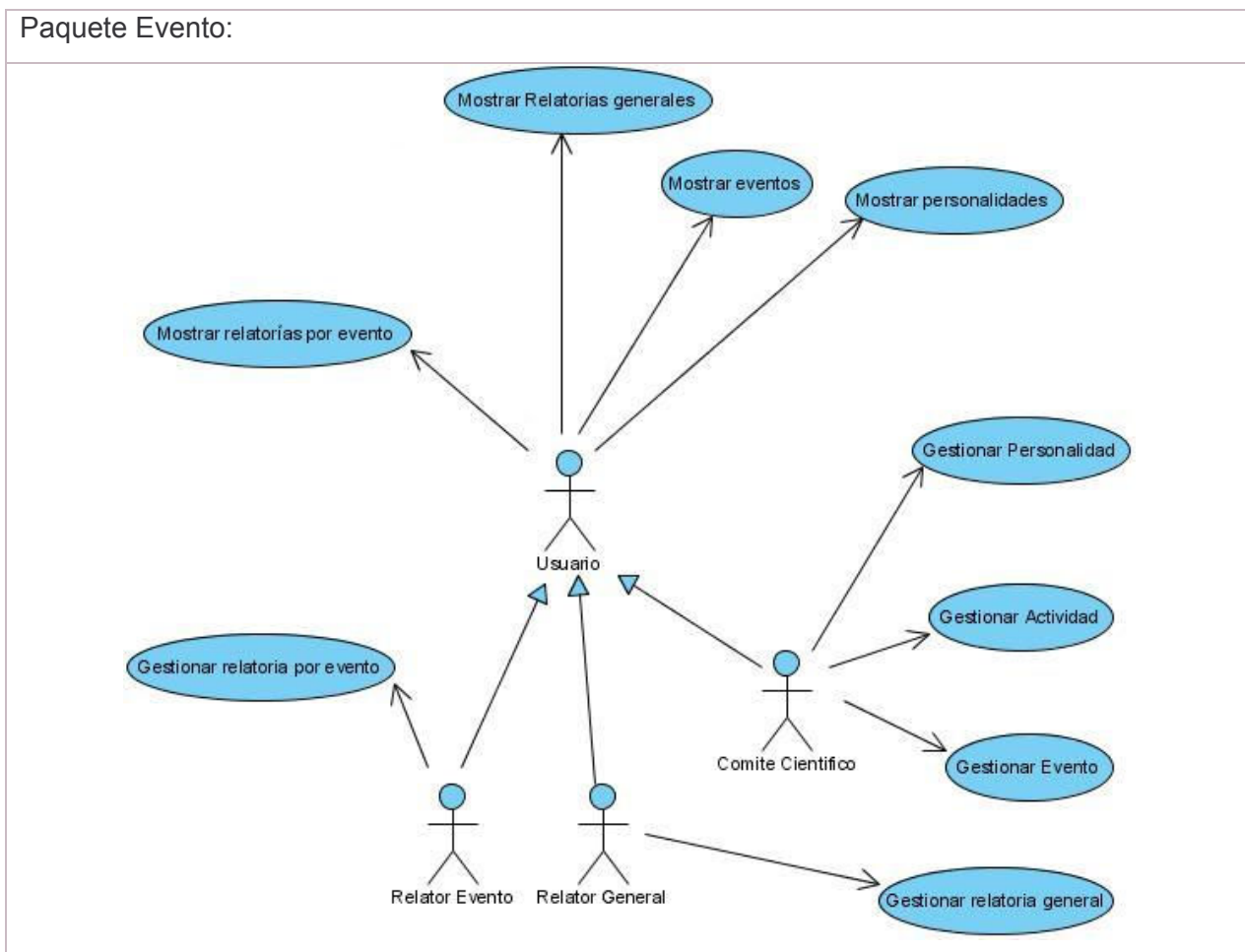


Figura 2.4 Modelo de casos de uso. Paquete Evento.

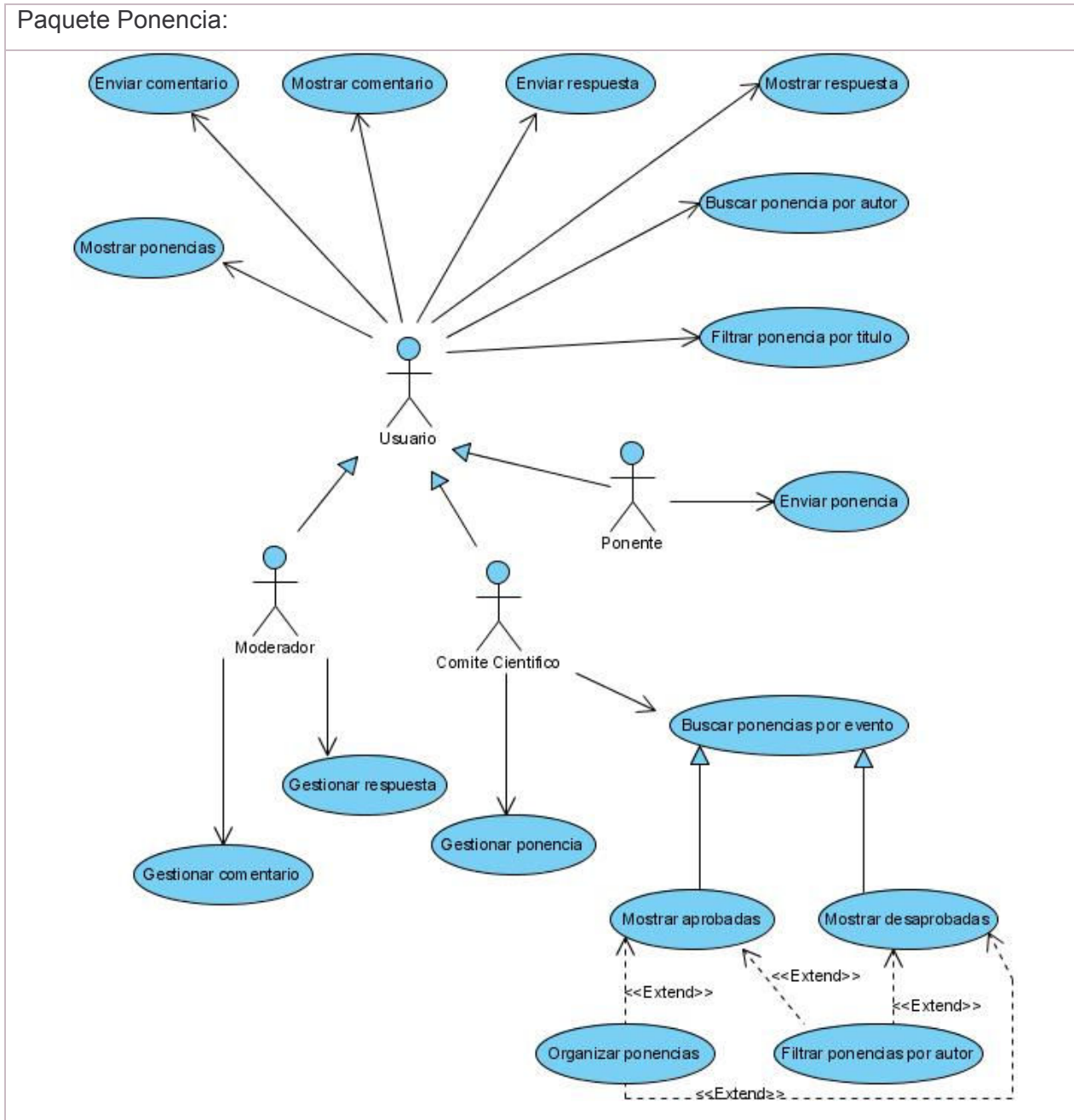


Figura 2.5 Modelo de casos de uso. Paquete Ponencia.

2.9.3 Descripción de los Casos de Uso del Sistema

A continuación se describen los casos de uso arquitectónicamente significativos del sistema:



CU-1	
Autenticar Usuario	
Propósito	Permitir que los usuarios puedan acceder al Sistema; comprobando sus datos y autenticándolos.
Actores	Usuario
Resumen : El caso de uso inicia cuando algún usuario accede a la página de autenticación, el sistema solicita los datos de usuario y contraseña, chequea que sean válidos y autentifica al usuario para que pueda tener acceso a las áreas restringidas.	
Referencias	R 39.
Precondiciones	
Poscondiciones	El usuario queda autenticado (Queda registrado en una variable de sesión).
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El usuario anónimo accede a la página de autenticación.	2. El sistema muestra un formulario de autenticación.



3. El usuario escribe su usuario y contraseña.	4. El sistema verifica la validez de los datos. 5. Si los datos son validos el sistema asigna responsabilidades al usuario. 6. Se termina el caso de uso.
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema
	5 a) Si los datos son incorrectos, se muestra un mensaje de error: “Disculpe. No se reconoce el nombre del usuario o la contraseña. ¿Ha olvidado su contraseña?”

CU-2	
Gestionar Evento	
Propósito	Permitir que los usuarios puedan crear, editar, eliminar y mostrar en forma de lista el tipo de contenido evento.
Actores	Comité Científico



Resumen : El caso de uso se inicia cuando algún integrante del Comité Científico desea crear, editar o eliminar algún evento de la Convención. El Comité Científico pincha en la opción Crear contenido Evento, si lo que desea es crear un evento, el Sistema muestra un formulario para llenar los datos de este nuevo evento; en caso de querer editar o eliminar un evento en específico: el Comité Científico accede al mismo a través de un vínculo que lo lleva hacia el evento en cuestión, una vez allí el sistema muestra un formulario con los datos de ese evento y si el Comité Científico lo desea este es eliminado o editado según los datos del formulario.	
Referencias	R 1, R2 y R3
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado.
Prioridad	Crítico
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. Para editar o eliminar, el Comité Científico accede al vínculo "contenido" a partir del módulo administrar.	2. El sistema muestra un listado de todos los contenidos que existen en el portal. Si decide actualizar un evento, ir a la sección "Editar evento". Si decide eliminar un evento, ir a la sección "Eliminar evento"
Sección: "Crear Evento"	
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema



1. El Comité Científico accede a la página Crear tipo de contenido	2. El sistema muestra un listado con los tipos de contenidos en existencia.
3. El Comité Científico da clic en el vínculo Evento.	4. El sistema muestra un formulario con los datos necesarios para crear un Evento.
5. El Comité Científico procede a llenar los datos del formulario.	6. El sistema verifica la validez de los datos. 7. El sistema crea el contenido. 8. Se termina el caso de uso.
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema
	6 a) El sistema muestra un mensaje de error: "Los datos introducidos son incorrectos". 6 b) Se regresa al paso 4.
Sección: "Editar Evento"	
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema



3. El Comité Científico hace clic en la pestaña Editar del evento que desea editar.	4. El sistema muestra un formulario con los campos de ese evento y sus respectivos valores.
5. El Comité Científico edita los campos que sean necesarios.	6. El sistema comprueba que los datos fueron introducidos correctamente. 7. Si los datos son validos el sistema el sistema actualiza el contenido con los nuevos valores. 8. Se termina el caso de uso
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema
	7 a) Si los datos son incorrectos, se muestra un mensaje de error: “Los datos introducidos son incorrectos”. 7 b) Se regresa al paso 2.
Sección: “Eliminar Evento”	
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema



3. El Comité Científico hace clic en la pestaña Eliminar del evento que desea editar.	4. El sistema muestra un formulario con los campos del evento, sus valores y un botón "Eliminar".
5. El Comité Científico pincha en el botón eliminar.	6. El sistema elimina el evento de la base de datos. 7. Se termina el caso de uso.
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema

CU-3	
Listar Evento	
Propósito	Mostrar todos los eventos de la Convención en forma de lista.
Actores	Usuario



Resumen : El caso de uso inicia cuando algún usuario entra a la página "Evento Virtual". Esta posee un listado de todos los eventos que estarán sesionando en la Convención y Feria Internacional de Informática 2009.	
Referencias	R 4.
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado.
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El usuario accede a la página de los eventos a través del vínculo "Evento Virtual".	2. El sistema muestra un listado de todos los eventos en sesión.
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema

CU-4
Enviar Ponencia



Propósito	Enviar una ponencia, para que luego sea revisada y publicada según entienda el Comité Científico.
Actores	Ponente
Resumen : Se inicia el caso de uso cuando un ponente entra al sistema y accede a la sección de envío de ponencias a través de un vínculo. El sistema le pide los datos necesarios, luego los valida y permite que suba el documento referente su ponencia.	
Caso de uso asociado	CU-1
Referencias	R 5.
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado.
Poscondiciones	Al documento adjuntado se le cambia el nombre. Este nombre está compuesto por la letra p y el id que se le asigne a la ponencia.
Prioridad	Crítico
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El ponente accede a la sección de envío de ponencias a través del vínculo "Enviar Ponencia".	2. El sistema abre una página con un formulario que tiene los campos necesarios para subir una ponencia.



<p>3. El ponente teclea los datos.</p>	<p>4. El sistema verifica que los datos del ponente (usuario) estén correctos.</p> <p>5. El sistema envía los datos hacia la base de datos</p> <p>6. El sistema cambia el nombre del documento referente a la ponencia y lo sube al servidor.</p> <p>7. Se termina el caso de uso.</p>
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema
	<p>4 a) Si los datos son incorrectos se muestra un mensaje de error:</p> <p>“Los datos insertados son incorrectos”</p> <p>4 b) Se regresa al paso 2.</p>



CU-5	
Gestionar Ponencia	
Propósito	Garantizar la revisión de las ponencias. Las ponencias serán aprobadas o rechazadas y luego se clasificarán.
Actores	Comité Científico
Resumen : <p>El caso de uso se inicia cuando el Comité Científico se dispone a realizar alguna actividad de gestión sobre alguna ponencia. El sistema muestra un listado de ponencias organizadas por evento, el Comité Científico selecciona la ponencia que desea revisar pinchando en el vínculo: "Revisar Ponencia". Luego el sistema muestra un formulario con los datos de la ponencia y el Comité Científico los revisa y emite su aprobación. Una vez aprobadas las ponencias, el Comité Científico procede a categorizar las ponencias en: Ponencias Presenciales, Póster Electrónico y Ponencias Virtuales. El sistema actualiza los datos en la base de datos.</p>	
Referencias	R5, R6, R7 y R9
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado
Prioridad	Crítico
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El Comité Científico accede a la página "Lista de Trabajos"	2. El sistema muestra un listado con las ponencias por cada evento. Si desea aprobar la ponencia ir a la sección "Aprobar"



	Ponencia” Si desea asignarle una modalidad a la ponencia ir a la sección “Asignar modalidad”.
Sección: “Aprobar Ponencia”	
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
3. El Comité Científico selecciona la ponencia que desea revisar.	4. El sistema muestra el contenido de la ponencia que se revisa.
5. El Comité Científico procede a la aprobación de la ponencia.	6. El sistema actualiza la ponencia en la base de datos poniéndola aprobada. 7. Se termina el caso de uso.
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema
	6 a) El sistema actualiza la ponencia en la base de datos poniéndola desaprobada.
Sección: “Asignar modalidad”	



Precondiciones	La ponencia debe estar previamente aprobada.
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
3. El Comité Científico selecciona la modalidad en la que debe estar enmarcada la ponencia.	<ul style="list-style-type: none">4. El sistema actualiza los datos.5. El sistema muestra un mensaje que ratifica la acción realizada; mensaje: "Ponencia Actualizada".6. Se termina el caso de uso.
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema

CU-6	
Listar Ponencias	
Propósito	Mostrar un listado de todas las ponencias aprobadas por modalidad según un evento seleccionado.



Actores	Usuario
Resumen : El caso de uso inicia cuando un usuario selecciona una modalidad de algún evento en específico y accede a la página "Salón Virtual". El sistema muestra un listado con las ponencias del evento seleccionado.	
Referencias	R9, R11 y R44.
Casos de uso asociados	CU-3
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado.
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El usuario selecciona una modalidad dentro de un evento específico en la lista de eventos.	2. El sistema muestra un listado de todas las ponencias de ese evento.
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema



CU-7	
Gestionar Actividad	
Propósito	Permitir que los usuarios puedan crear, editar, eliminar y mostrar en forma de lista el tipo de contenido actividad.
Actores	Comité Científico
Resumen : <p>El caso de uso se inicia cuando algún integrante del Comité Científico desea crear, editar o eliminar alguna actividad a realizarse en la Convención. El Comité Científico pincha en la opción Crear contenido Actividad, si lo que desea es crear una actividad, el Sistema muestra un formulario para llenar los datos; en caso de querer editar o eliminar una actividad en específico: el Comité Científico accede al mismo a través de un vínculo que lo lleva hacia la actividad en cuestión, una vez allí el sistema muestra un formulario con los datos de esa actividad y si el Comité Científico lo desea esta es eliminada o editada según los datos del formulario.</p>	
Referencias	R 32, R33 y R34
Precondiciones	Las personalidades que estarán en la actividad deben haber sido creadas antes como tipo de contenido Personalidad. El usuario debe estar autenticado
Prioridad	Crítico
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. Para editar o eliminar, el Comité	2. El sistema muestra un listado de todos los contenidos que existen en el portal.



Científico accede al vínculo "contenido" a partir del módulo administrar.	Si decide actualizar una actividad, ir a la sección "Editar actividad". Si decide eliminar una actividad, ir a la sección "Eliminar actividad"
Sección: "Crear Evento"	
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El Comité Científico accede a la página Crear tipo de contenido	2. El sistema muestra un listado con los tipos de contenidos en existencia.
3. El Comité Científico da clic en el vínculo Actividad.	4. El sistema muestra un formulario con los datos necesarios para crear la Actividad.
5. El Comité Científico procede a llenar los datos del formulario.	6. El sistema verifica la validez de los datos. 7. El sistema crea el contenido. 8. Se termina el caso de uso.
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema



	<p>6 a) El sistema muestra un mensaje de error: “Los datos introducidos son incorrectos”.</p> <p>6 b) Se regresa al paso 4.</p>
Sección: “Editar Actividad”	
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>3. El Comité Científico hace clic en la pestaña Editar de la actividad que desea editar.</p>	<p>4. El sistema muestra un formulario con los campos de esa actividad y sus respectivos valores.</p>
<p>5. El Comité Científico edita los campos que sean necesarios.</p>	<p>6. El sistema comprueba que los datos fueron introducidos correctamente.</p> <p>7. Si los datos son validos el sistema el sistema actualiza el contenido con los nuevos valores.</p> <p>8. Se termina el caso de uso.</p>
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema



	<p>5 a) Si los datos son incorrectos, se muestra un mensaje de error:</p> <p style="text-align: center;">“Los datos introducidos son incorrectos”.</p> <p>5 b) Se regresa al paso 2.</p>
Sección: “Eliminar Actividad”	
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>3. El Comité Científico hace clic en la pestaña Eliminar de la actividad que desea editar.</p>	<p>4. El sistema muestra un formulario con los campos de la actividad, sus valores y un botón “Eliminar”.</p>
<p>5. El usuario selecciona la opción eliminar.</p>	<p>6. El sistema elimina esa actividad de la base de datos.</p> <p>7. Se termina el caso de uso.</p>
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema



CU-8	
Listar Actividades	
Propósito	Mostrar todas las actividades de la Convención en forma de lista ordenada por evento.
Actores	Usuario
Resumen : El caso de uso se inicia cuando algún usuario entra a la página “Actividades Científicas Principales”. El sistema muestra un listado de todas las actividades organizadas por evento y paginadas a 15 actividades por página.	
Referencias	R35 y R44.
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El usuario accede a la página de las actividades dando clic en la opción “Actividades Centrales”.	2. El sistema muestra un listado con las actividades.
Flujo alternativo	



Acción del actor	Respuesta del sistema

CU-9	
Gestionar Personalidad	
Propósito	Permitir que el Comité Científico pueda crear, editar, eliminar y mostrar en forma de lista el tipo de contenido personalidad.
Actores	Comité Científico
Resumen : <p>El caso de uso se inicia cuando algún integrante del Comité Científico desea crear, editar o eliminar algún tipo de contenido personalidad. El Comité Científico pincha en la opción Crear contenido Personalidad, si lo que desea es crear una personalidad, el Sistema muestra un formulario para llenar los datos; en caso de querer editarla o eliminarla accede a una personalidad en específico, una vez allí el sistema muestra un formulario con los datos de esa personalidad y si el Comité Científico lo desea esta es eliminada o editada según los datos que llene del formulario.</p>	
Referencias	R 28, R29 y R30
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado.
Prioridad	Crítico



Acción del actor	Respuesta del sistema
1. Para editar o eliminar, el Comité Científico accede al vínculo "contenido" a partir del módulo administrar.	2. El sistema muestra un listado de todos los contenidos que existen en el portal. Si decide actualizar una personalidad ir a la sección "Editar personalidad". Si decide eliminar una personalidad, ir a la sección "Eliminar personalidad"
Sección: "Crear Personalidad"	
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1 El Comité Científico accede a la página Crear tipo de contenido	2 El sistema muestra un listado con los tipos de contenidos en existencia.
3 El Comité Científico da clic en el vínculo Personalidad.	4 El sistema muestra un formulario con los datos necesarios para crear la Personalidad.
5 El Comité Científico procede a llenar los datos del formulario.	6 El sistema verifica la validez de los datos. 7 El sistema crea el contenido. 8 Se termina el caso de uso.
Flujo alternativo	



Acción del actor	Respuesta del sistema
	6 a) El sistema muestra un mensaje de error: "Los datos introducidos son incorrectos". 6 b) Se regresa al paso 4.
Sección: "Editar Personalidad"	
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
3. El Comité Científico hace clic en la pestaña Editar de la personalidad que desea editar.	4. El sistema muestra un formulario con los campos de esa personalidad y sus respectivos valores.
5. El Comité Científico edita los campos que sean necesarios.	6. El sistema comprueba que los datos fueron introducidos correctamente. 7. Si los datos son válidos el sistema actualiza el contenido con los nuevos valores.
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema



	<p>5 a) Si los datos son incorrectos, se muestra un mensaje de error:</p> <p style="text-align: center;">“Los datos introducidos son incorrectos”.</p> <p>5 b) Se regresa al paso 2.</p>
Sección: “Eliminar Personalidad”	
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
3. El Comité Científico hace clic en la pestaña Eliminar de la personalidad que desea editar.	4. El sistema muestra un formulario con los campos de la personalidad, sus valores y un botón “Eliminar”.
5. El usuario selecciona la opción eliminar.	6. El sistema elimina esa personalidad de la base de datos.
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema



CU-10	
Listar Personalidad	
Propósito	Mostrar todas las personalidades que participan en las distintas actividades de la convención.
Actores	Usuario
Resumen : El caso de uso inicia cuando un usuario entra a la página "Personalidades". El sistema muestra un listado de todas las personalidades organizadas según su jerarquía y paginadas a 15 personalidades por página.	
Referencias	R31 y R44.
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado.
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1 El usuario accede a la página de las personalidades.	2 El sistema muestra un listado con las personalidades.
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema



CU-11	
Enviar Comentario	
Propósito	Les da la posibilidad a los usuarios de enviar un comentario sobre una ponencia en específico.
Actores	Usuario
Resumen : El caso de uso inicia cuando un usuario entra a la página "Trabajo". El sistema muestra los datos de ese trabajo y al final los comentarios que se han hecho sobre este, también muestra un botón que dice: "Enviar nuevo comentario". El usuario pincha en el botón y el sistema muestra la página "Nuevo comentario" en forma de pop-up con un formulario para llenar los datos del comentario. Por último el usuario entra los datos del comentario y luego los envía.	
Referencias	R20.
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado.
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El usuario accede a la página trabajo.	2. El sistema muestra los datos del trabajo, un listado de comentarios realizados y un botón que dice: Enviar nuevo comentario.
3. El usuario pincha el botón	4. El sistema muestra una página en forma de pop-up con un formulario para llenar los datos del comentario.
5. El usuario entra los datos y envía el comentario.	6. El sistema le manda un correo al moderador del evento donde se encuentra ese trabajo para que sepa de la existencia del nuevo comentario.



Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema

CU-12	
Gestionar Comentario	
Propósito	Permitir que los moderadores puedan aprobar o eliminar los comentarios.
Actores	Moderador
Resumen : <p>El caso de uso se inicia cuando un moderador revisa en el evento que le corresponde los trabajos que tienen comentarios por aprobar y que no han sido revisados, esto se encuentra en la página “Trabajos por eventos”. El sistema muestra un listado de trabajos con el vínculo: Comentarios por aprobar. El usuario moderador pincha en el vínculo y el sistema muestra un listado con todos los comentarios por aprobar y un botón de aprobar y otro de eliminar. El moderador revisa el comentario y lo aprueba o lo elimina según convenga.</p>	
Referencias	R21, R22
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado.
Prioridad	Crítico
Acción del actor	Respuesta del sistema



1 El moderador accede a la página Trabajos por eventos.	2 El sistema muestra un listado con los trabajos de ese evento y por cada trabajo un vínculo que dice: "Comentarios por aprobar <i>cantidad</i> comentarios", donde <i>cantidad</i> es el número de comentarios por aprobar
3 El moderador pincha en el vínculo.	4 El sistema muestra el listado de comentarios por aprobar y por cada uno un botón aprobar y otro eliminar. Si desea aprobar el comentario ir a la sección "Aprobar Comentario". Si desea eliminar el comentario ir a la sección "Eliminar Comentario".
Sección: "Aprobar Comentario"	
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
5 El moderador revisa el comentario y lo aprueba.	6 El sistema actualiza los datos y le envía un correo al autor del trabajo informándole de la existencia de un nuevo comentario. 7 Se termina el caso de uso.
Flujo alternativo	



Acción del actor	Respuesta del sistema
Sección: “Eliminar comentario”	
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
5 El moderador revisa el comentario y pincha para eliminarlo	6 El sistema elimina el comentario. 7 Se termina el caso de uso.

CU-13	
Listar Comentarios	
Propósito	Mostrar todos los comentarios de una ponencia en específico.
Actores	Usuario
Resumen : El caso de uso inicia cuando un usuario entra a la página “Trabajo”. El sistema muestra los datos del trabajo y al final una lista de todos los comentarios realizados al mismo.	



Referencias	R23.
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado.
Flujo normal de eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1 El usuario accede a la página trabajo	2 El sistema muestra los datos del trabajo y un listado ordenado por fecha de creación con todos los comentarios que se han hecho de este trabajo.
Flujo alternativo	
Acción del actor	Respuesta del sistema



Capítulo 3. Diseño y construcción de la solución propuesta.

En este capítulo se diseña la solución con la ayuda de diagramas de clases, diagramas de interacción y el modelo de datos. El diseño define los objetos que serán usados en la implementación del sistema, la cual se modela a través de diagramas de despliegues y de componentes.

3.1 Diseño.

El diseño es la etapa del proceso de desarrollo donde se decide cómo se llevará a cabo el sistema. A través de esta fase, se toman decisiones estratégicas y tácticas para cumplir los requerimientos funcionales y de calidad de un sistema. También se adquiere una comprensión en profundidad de los aspectos relacionados con los requisitos no funcionales y restricciones relacionadas con los lenguajes de programación, componentes reutilizables, sistemas operativos, tecnologías de interfaz de usuario, entre otros.

Con el modelo de diseño se responde la pregunta de cómo hacer. Es usado como entrada esencial en las actividades relacionadas a implementación y representa a los casos de uso en el dominio de la solución.

Para el desarrollo del “Evento Virtual” del portal Informática 2009, se hará uso del CMS Drupal. Drupal usa como patrón de diseño el Modelo Vista Controlador (MVC). Este es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. El patrón MVC se ve frecuentemente en aplicaciones Web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página; el modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio; y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.

En la figura 3.1 se muestra como está estructurado en capas el CMS Drupal, donde la vista son “Themes”, “Themes Engines”, “JavaScript/Ajax”; el modelo es la base de datos (DB), y el controlador es “Drupal Core” y “Modules” que representa a los módulos; donde “Hook” son funciones para facilitar la comunicación entre el “Drupal Core” y “Modules”.

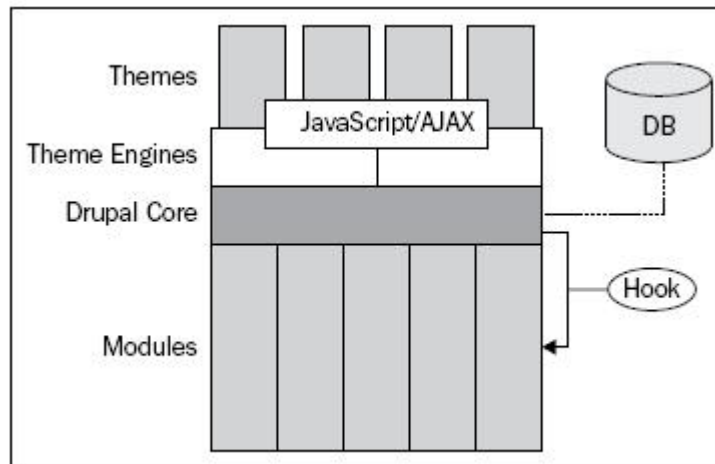


Figura 3.1 Estructura en capas de DRUPAL

3.1.1 Diagramas de clases del diseño

A continuación se muestra el diagrama de paquetes que el CMS Drupal genera, a partir de este se representan los diagramas de clases del diseño referentes al sistema que se describe. Las clases del mismo no serán descritas en detalle en este documento, solamente serán descritas las clases que se relacionen directamente con el diseño del sistema que se está modelando:

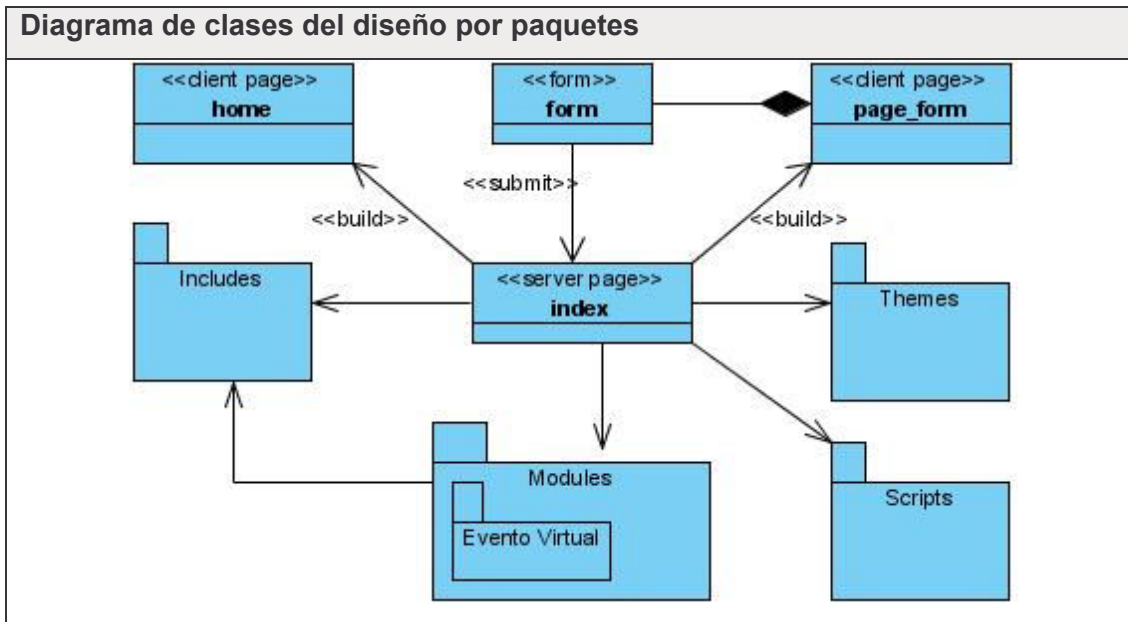
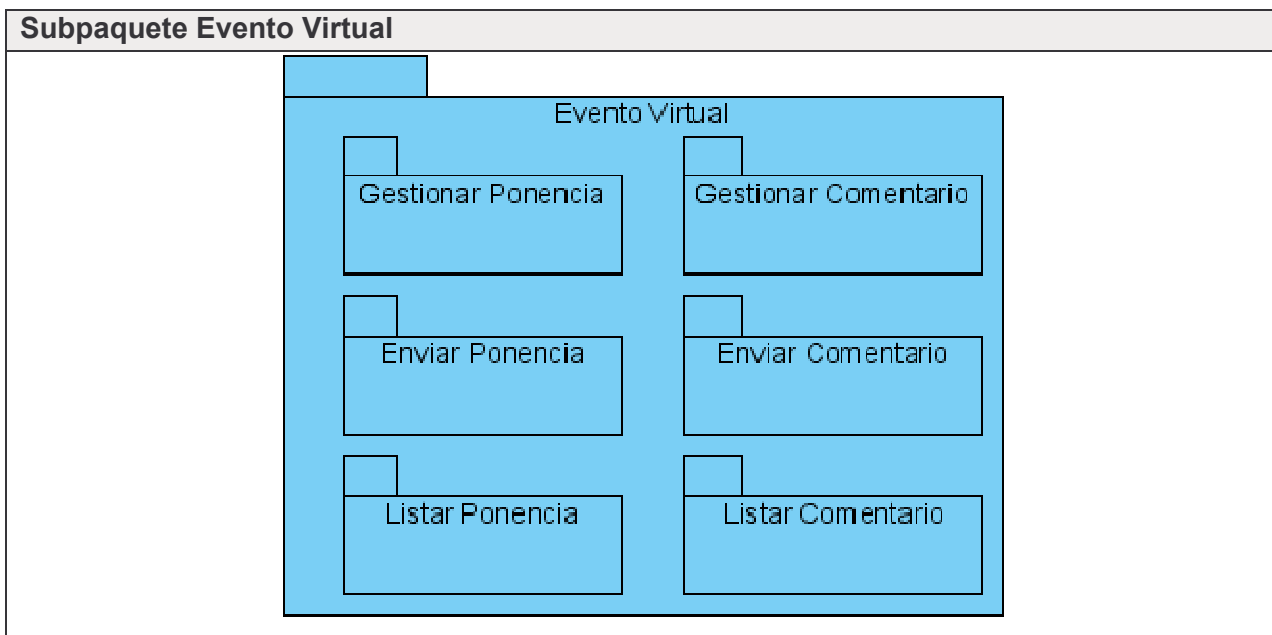


Figura 3.2 Diagrama de clases del diseño por paquetes

Visto el diagrama de paquetes en la figura anterior, ahora se muestran los subpaquetes, desarrollados en el diseño de las clases que se le agregaron al paquete Evento Virtual dentro del paquete de Drupal,



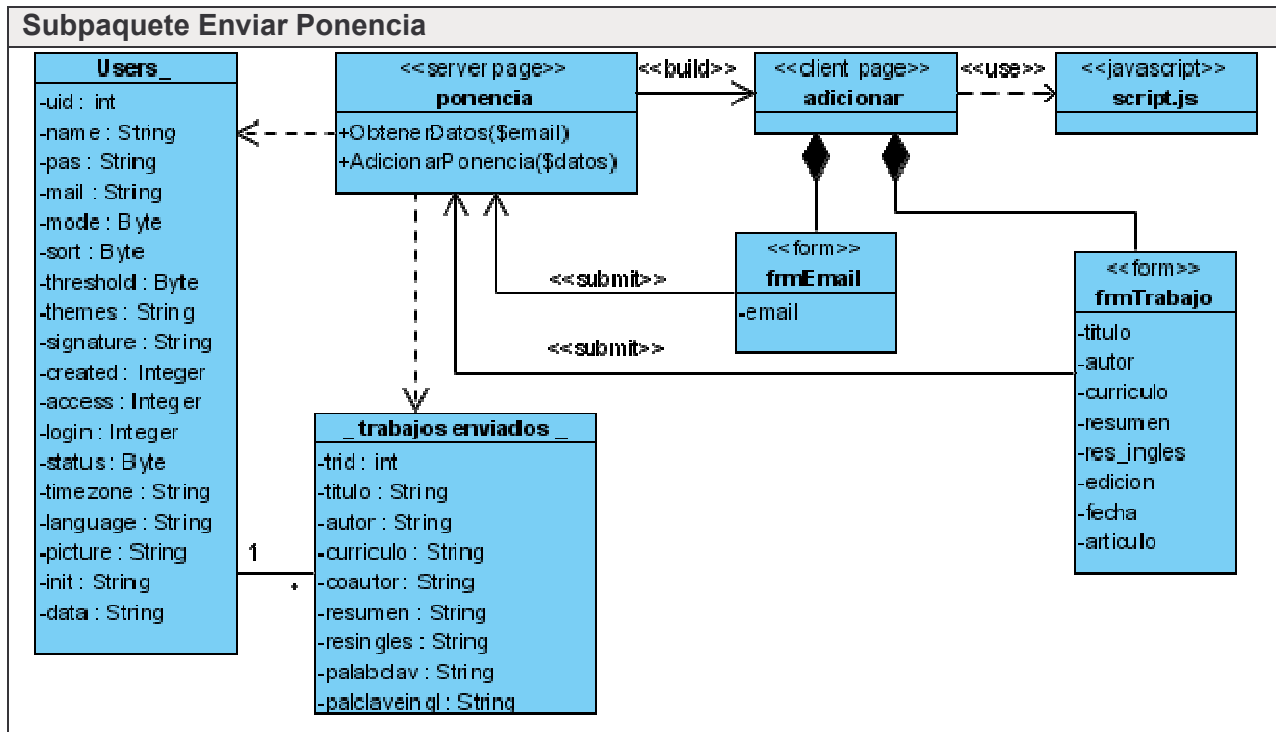


Figura 3.3 Diagramas de clases del diseño. Subpaquete Enviar Ponencia.

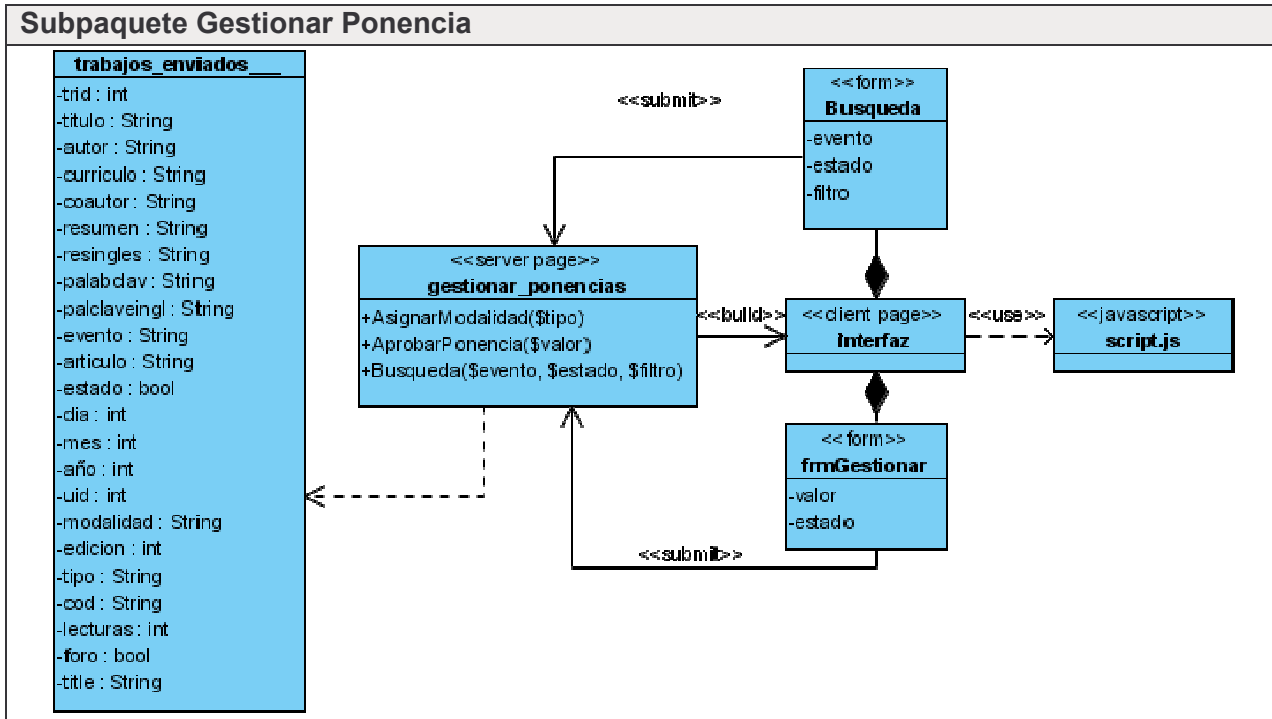


Figura 3.4 Diagramas de clases del diseño. Subpaquete Gestionar Ponencia.

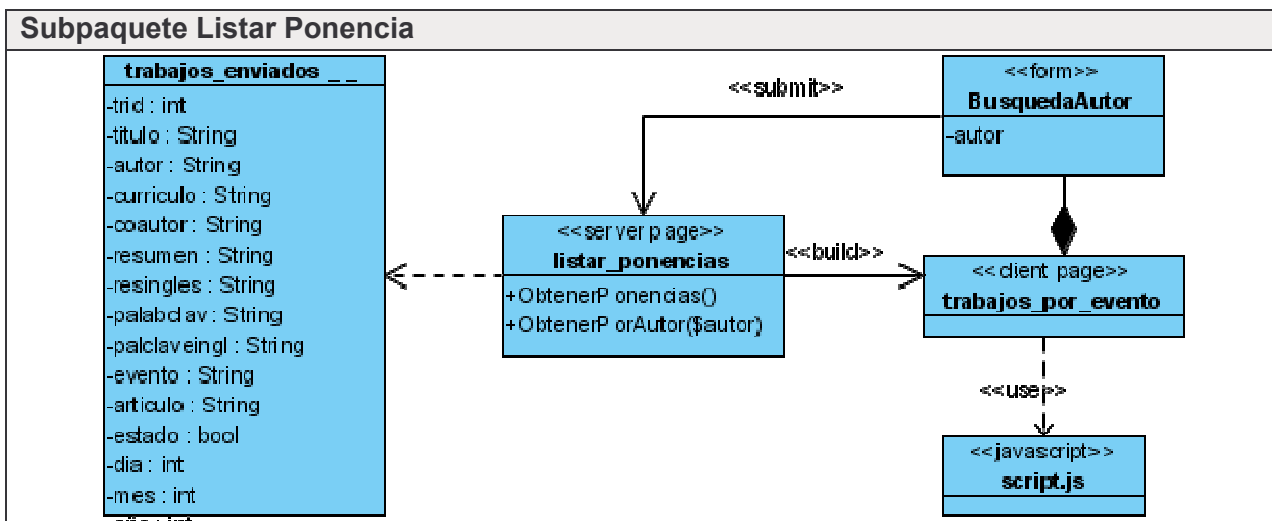


Figura 3.5 Diagramas de clases del diseño. Subpaquete Listar Ponencia.

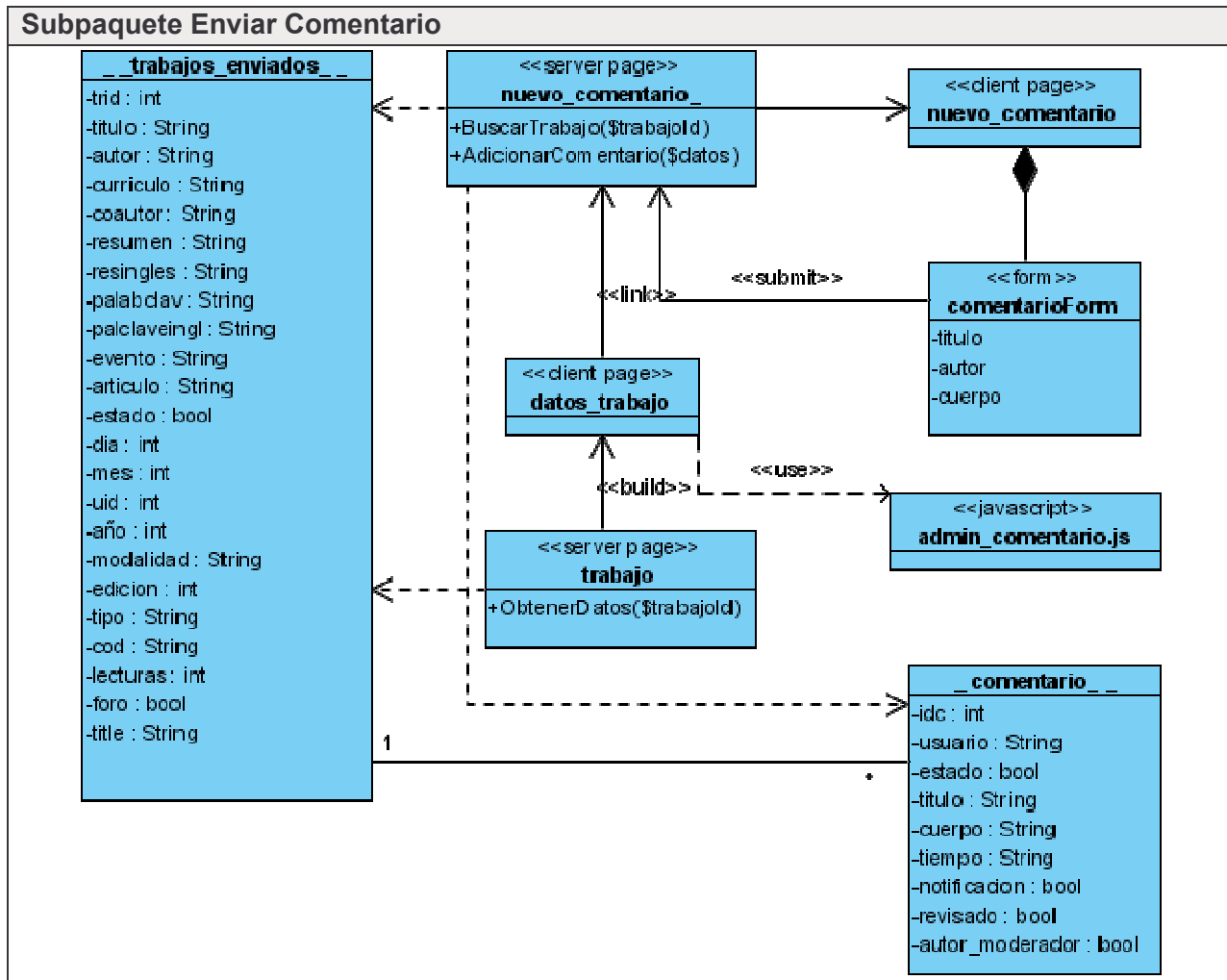


Figura 3.6 Diagramas de clases del diseño. Subpaquete Enviar Comentario.

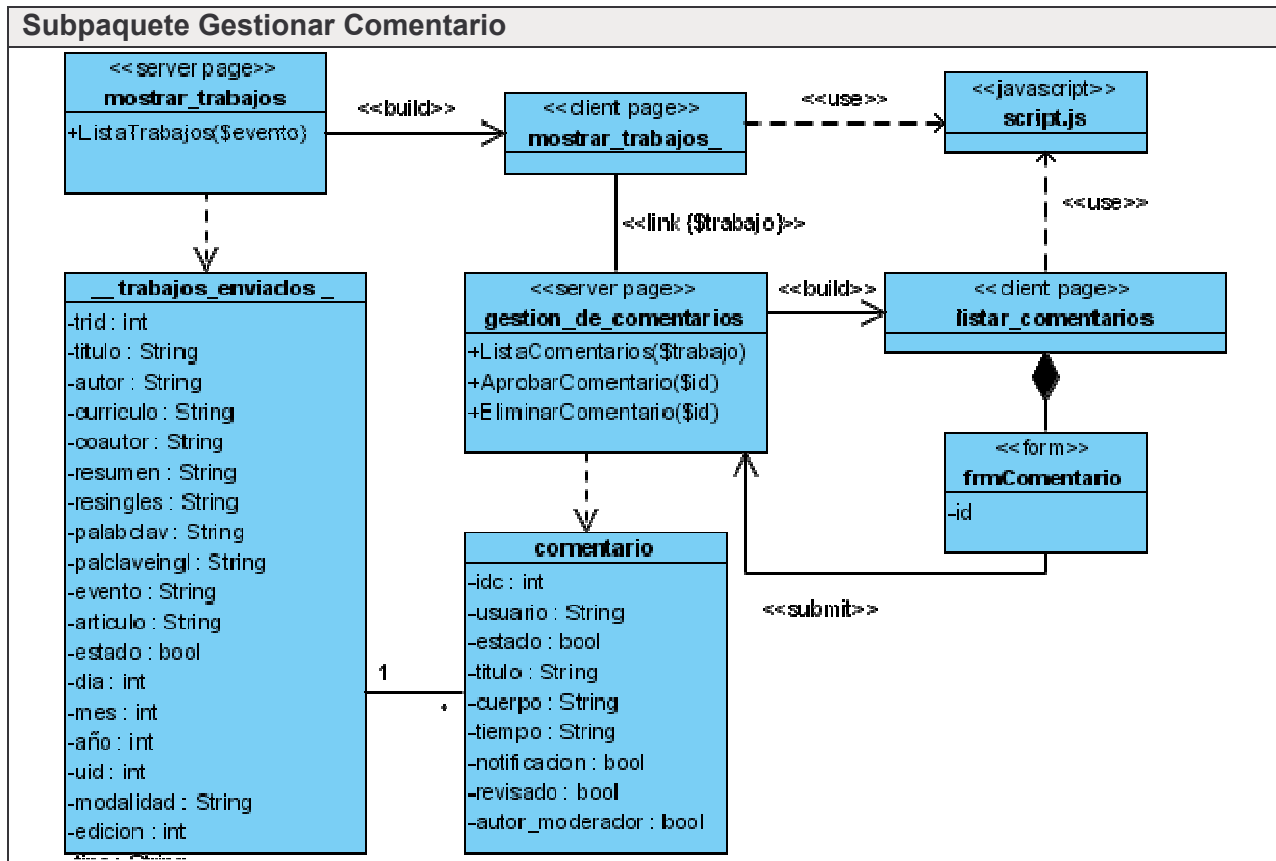


Figura 3.7 Diagramas de clases del diseño. Subpaquete Gestionar Comentario.

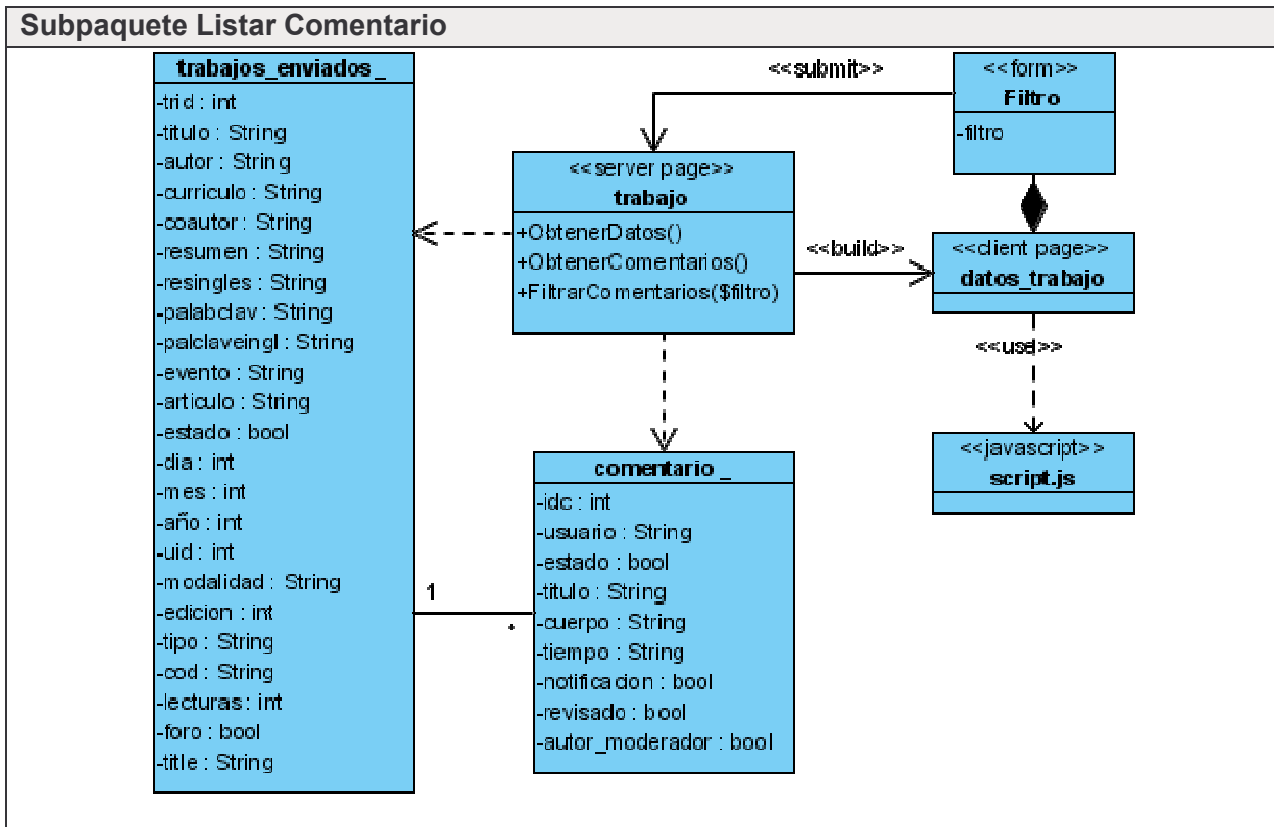


Figura 3.8 Diagramas de clases del diseño. Subpaquete Listar Comentario.

3.1.2 Diagramas de interacción.

Un **diagrama de interacción** no es más que la representación de secuencias de intercambios y mensajes entre los roles que participan y se relacionan con un sistema, en este caso, un sitio Web.

Es importante destacar, que con estos tipos de diagramas lo que se representa es la interacción de la persona con el sitio Web, o sea, lo que el usuario hace/demanda/entrega y lo que el sistema arroja/ofrece/responde.



Diagrama de secuencia según el sub paquete Enviar Ponencia

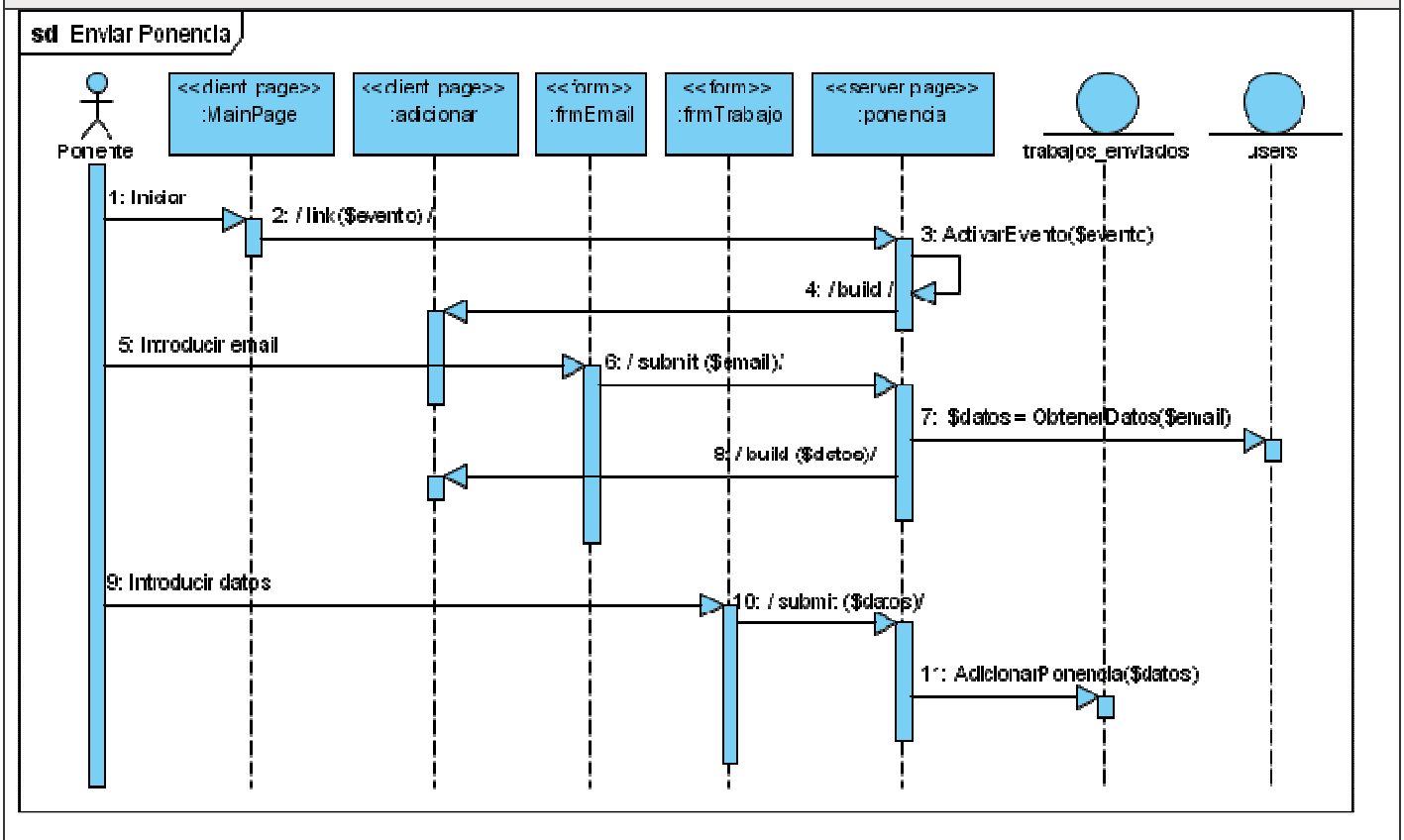


Figura 3.9 Diagramas de secuencia. Subpaquete Enviar Ponencia.

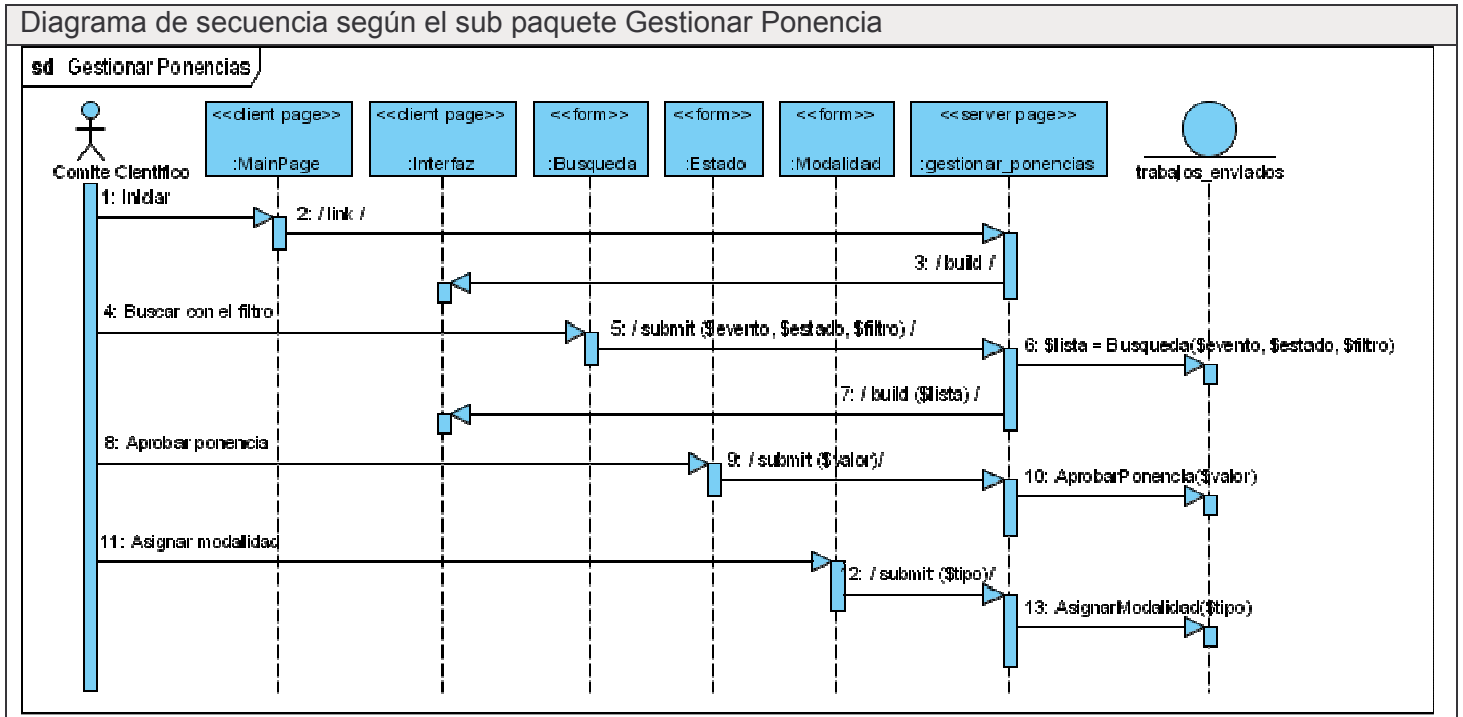


Figura 3.10 Diagramas de secuencia. Subpaquete Gestionar Ponencia.



Diagrama de secuencia según el sub paquete Listar Ponencia

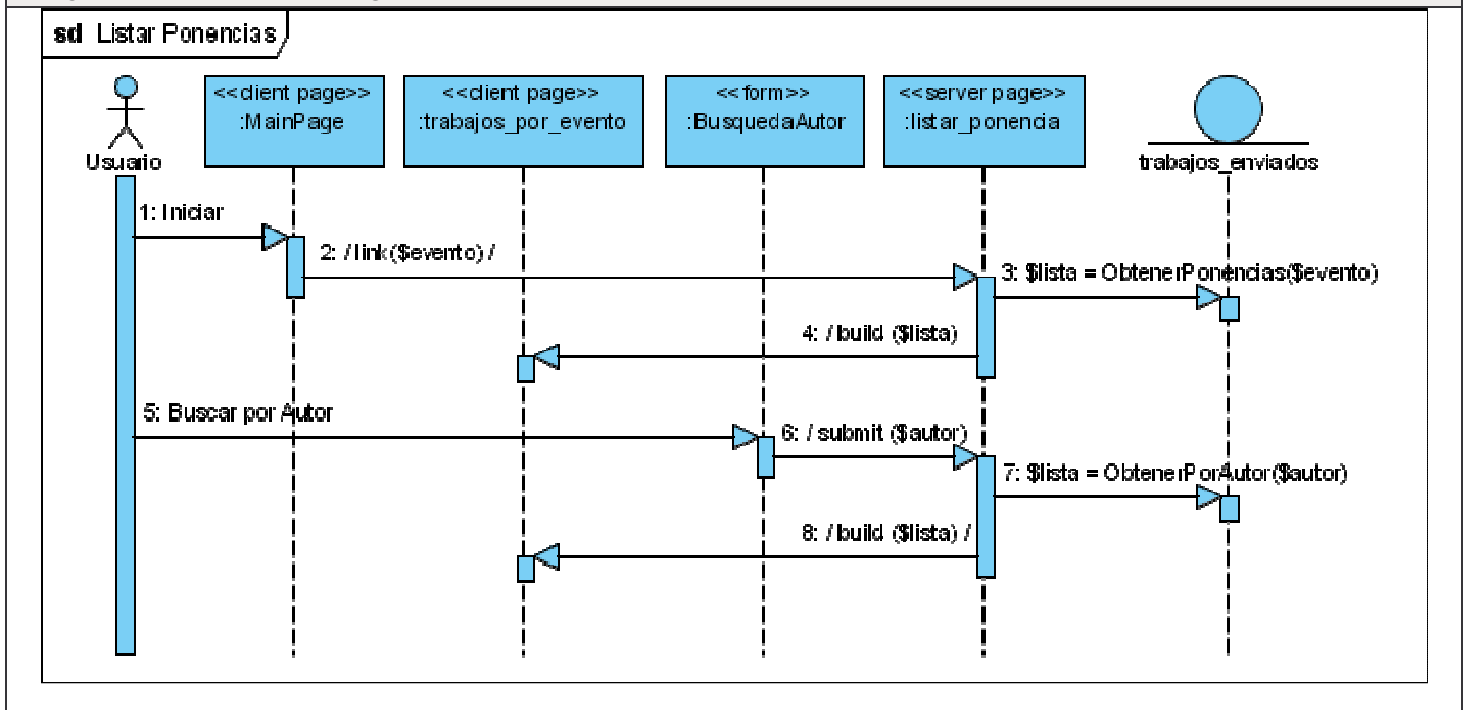


Figura 3.11 Diagramas de secuencia. Subpaquete Listar Ponencia.

Diagrama de secuencia según el sub paquete Enviar Comentario

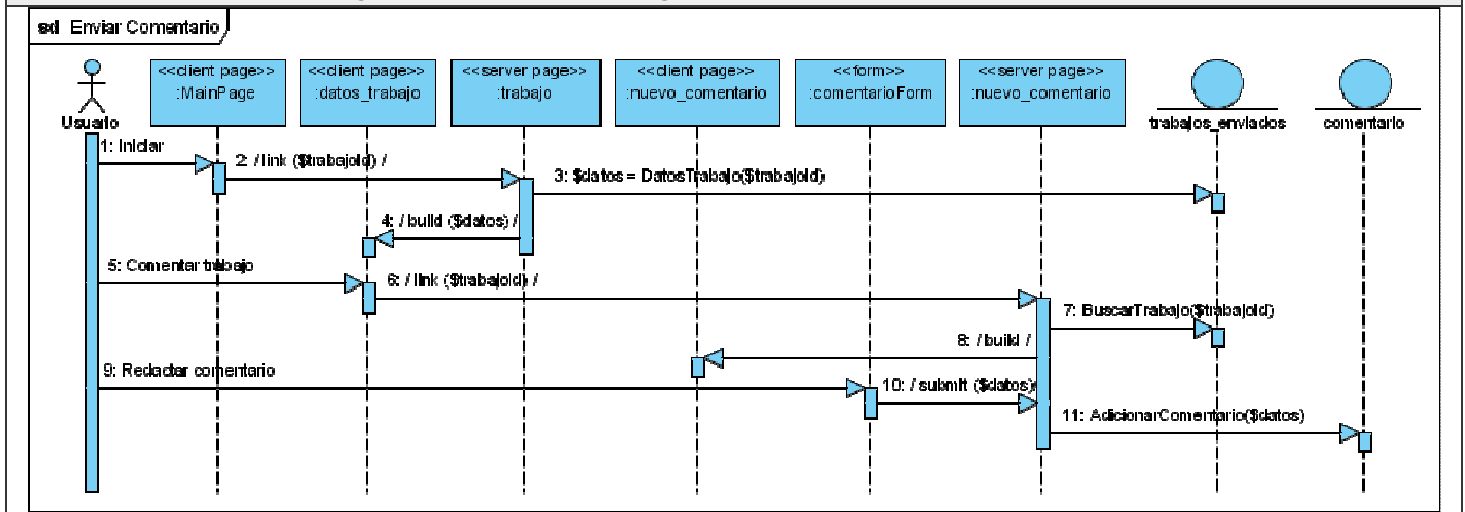


Figura 3.12 Diagramas de secuencia. Subpaquete Enviar Comentario.

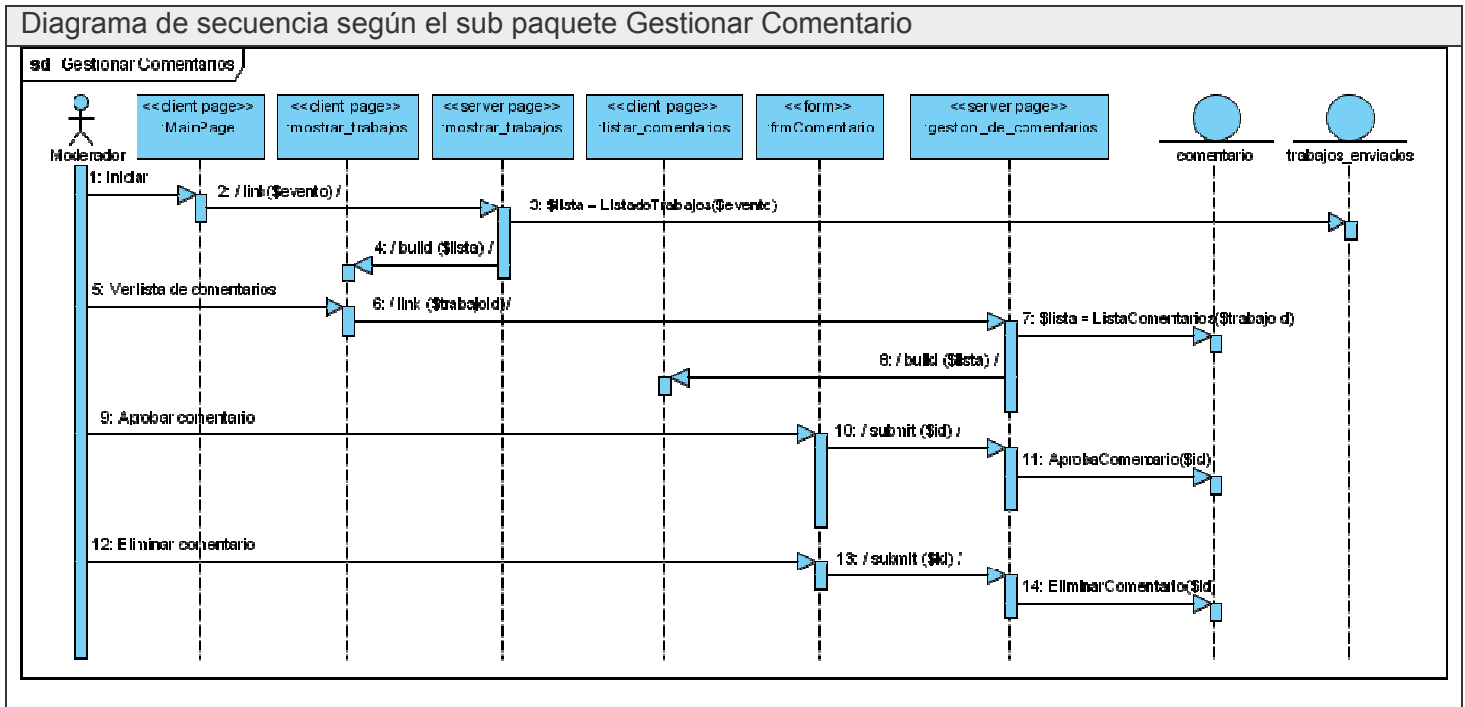


Figura 3.13 Diagramas de secuencia. Subpaquete Gestionar Comentario.

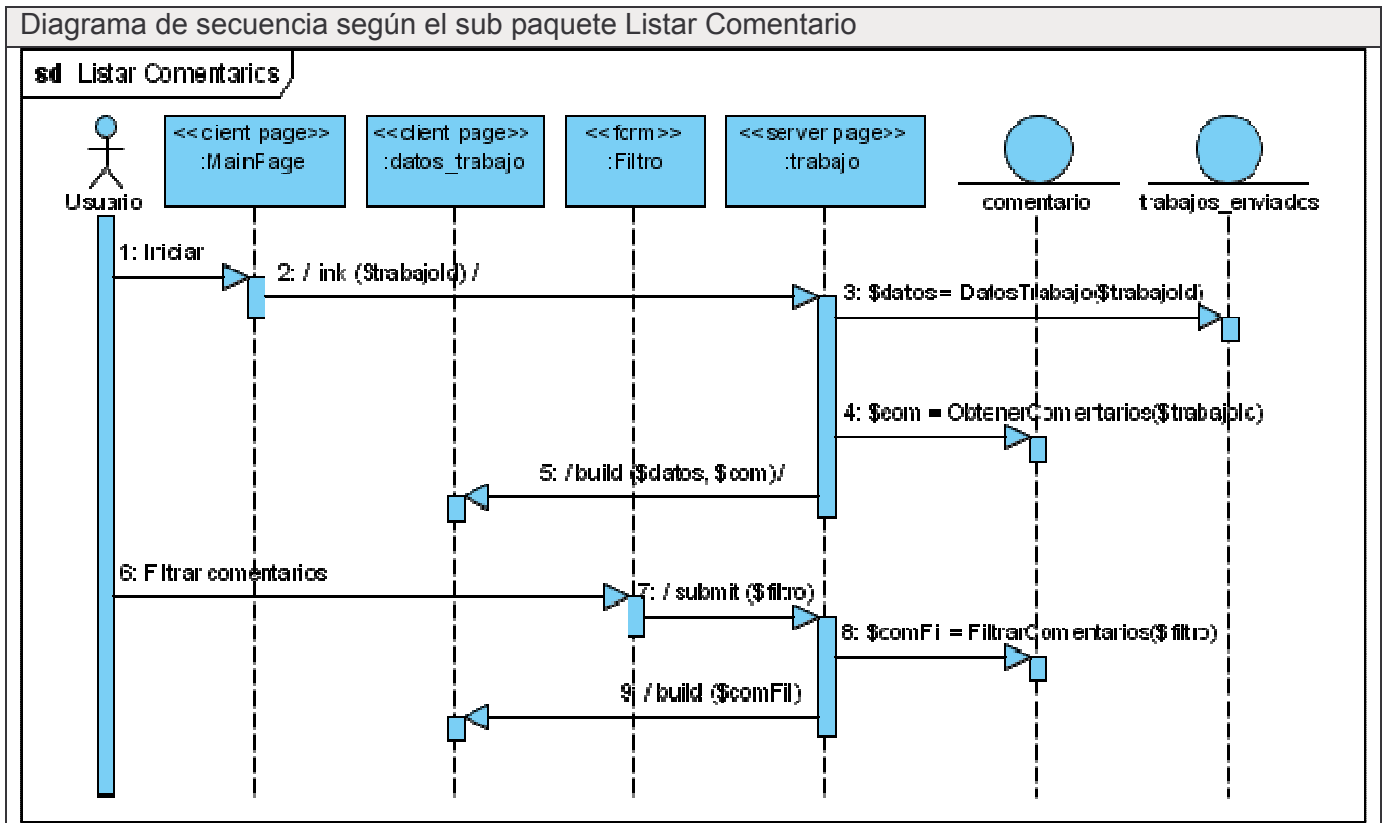


Figura 3.14 Diagramas de secuencia. Subpaquete Listar Comentario.

3.1.3 Diseño de la Base de Datos

El objetivo principal del **diseño de bases de datos** es generar tablas que modelan los registros en los que se guarda la información del sistema. Es importante que esta información se almacene sin redundancia, para que se pueda tener una recuperación rápida y eficiente de los datos.

Seguidamente se muestra el **diagrama de clases persistente** y el **modelo de datos** que darán solución a esta parte del diseño.



3.1.3.1 Diagrama de Clases Persistentes

El siguiente paso de diseño consiste en la construcción de un tipo de diagrama de clases que modela los aspectos de almacenamiento de datos del sistema. Las clases persistentes, sus atributos, y sus relaciones pueden ser representados a través de este diagrama.

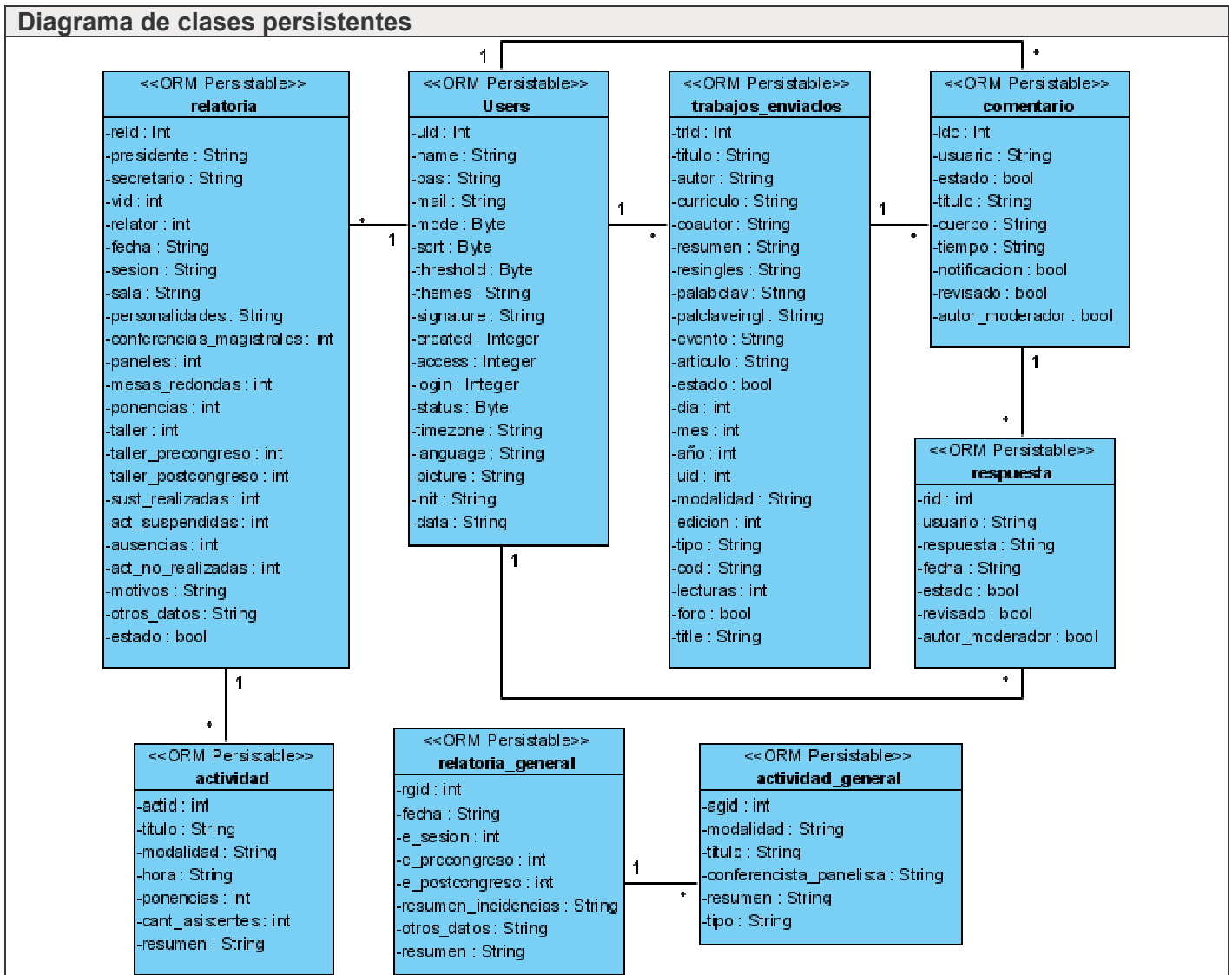


Figura 3.15 Diagramas de clases persistentes.



3.1.3.2 Modelo de Datos

El modelo de datos del problema en cuestión tiene un nivel de complejidad bajo, pues muchas de las entidades son manejadas por el Sistema de Gestión de Contenidos Drupal y no se contemplan en este modelo, solo se representan las nuevas entidades que fueron creadas para dar solución al problema que se modela.

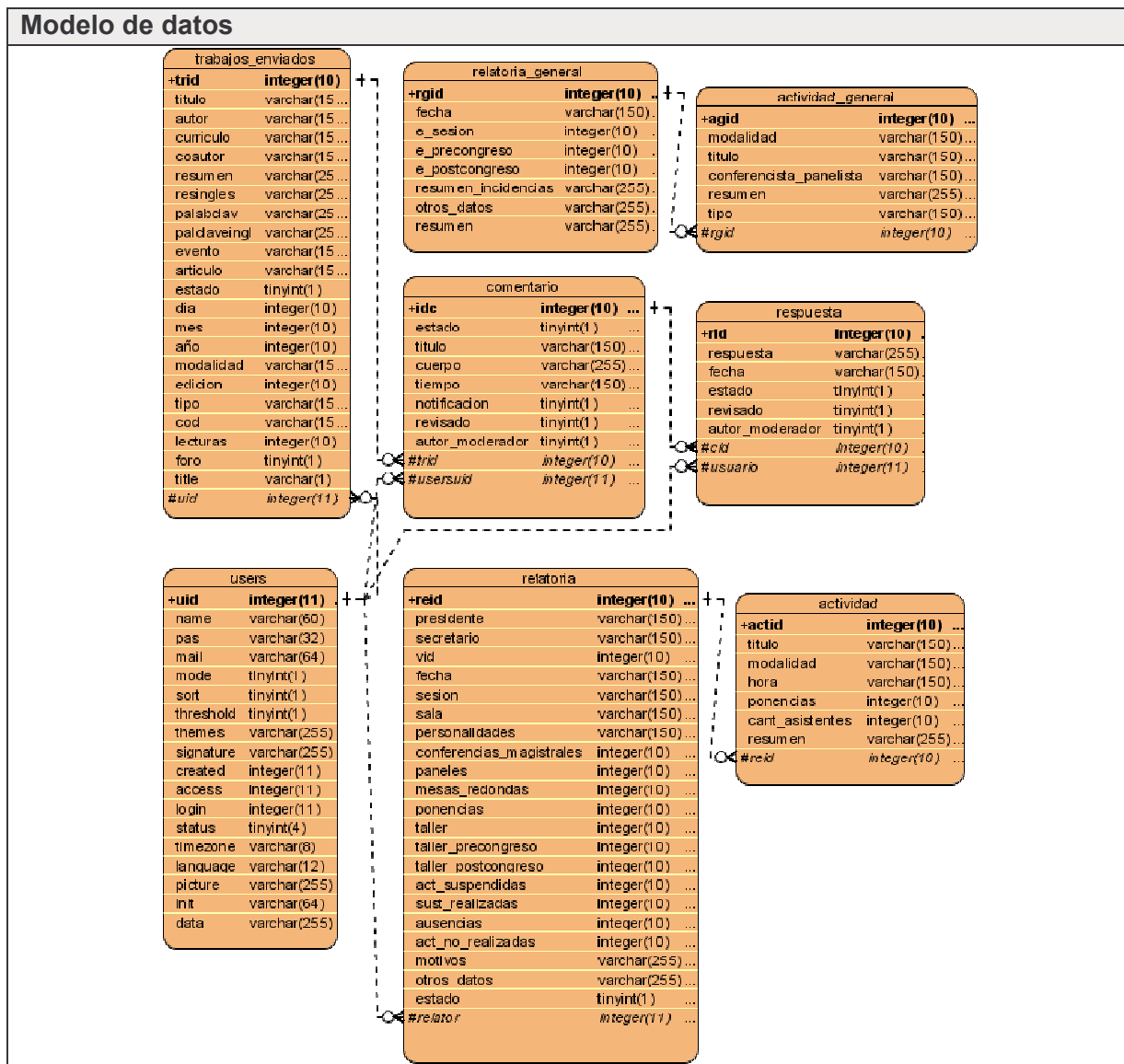


Figura 3.16 Modelo de Datos.



3.1.3.3 Descripción de las tablas

A continuación se mostrará la descripción de cada una de las tablas.

Nombre: relatoria		
Descripción: En esta tabla se almacenan los datos de las relatorías.		
Atributo	Tipo	Descripción
reid	int	Identificador de la relatoría
presidente	varchar	Nombre de la persona encargada de presidir la sesión donde se realiza la actividad.
secretario	varchar	Nombre de la persona que encargada de asistir al presidente.
vid	int	Identificador del evento al cual pertenece esta relatoría.
relator	varchar	Nombre de la persona encargada de escribir la relatoría.
fecha	varchar	Fecha en la que se realiza el evento.
sesión	varchar	Sesión en la que se realiza el evento. Puede ser mañana, tarde o sesión completa.
sala	int	Número de la sala en la que se realiza el evento.
personalidades	varchar	Nombre de las personalidades presentes en la sala.
conferencias_magistrales	int	Cantidad de conferencias magistrales realizadas en la sesión.
paneles	int	Cantidad de paneles realizados en la sesión.
mesas_redondas	int	Cantidad de mesas redondas realizadas en la sesión.
ponencias	int	Cantidad de ponencias realizadas en la sesión.
taller	int	Cantidad de talleres realizados en la sesión.



Capítulo 3

Diseño y construcción de la solución propuesta.

taller_precongreso	int	Cantidad de talleres precongreso realizados en la sesión.
taller_postcongreso	int	Cantidad de talleres postcongreso realizados en la sesión.
act_suspendidas	int	Cantidad de actividades suspendidas en la sesión.
sust_realizadas	int	Cantidad de sustituciones realizadas en la sesión, ya sean de ponentes o jurados.
ausencias	int	Cantidad de panelistas ausentes en la sesión.
act_no_realizadas	int	Cantidad de actividades no realizadas en la sesión.
motivos	text	Motivos por los cuales se suspendieron las actividades
otros_datos	text	Otros datos de importancia sobre el evento
estado	bool	Estado en el cual se encuentra la relatoría, puede ser publicado (1) ó moderado (0).

Nombre: relatoria_general		
Descripción: En esta tabla se almacenan los datos de las relatorías generales.		
Atributo	Tipo	Descripción
rgid	int	Identificador de la relatoría general
fecha	varchar	Fecha en la que se realiza el evento.
e_sesion	int	Cantidad de eventos que tuvieron sesión en todas las salas en la jornada.
e_precongreso	int	Cantidad de eventos precongreso en que tuvieron sesión en todas las salas en la jornada.



Capítulo 3

Diseño y construcción de la solución propuesta.

e_postcongreso	int	Cantidad de eventos postcongreso en que tuvieron sesión en todas las salas en la jornada.
resumen_incidencia	text	Resumen de las incidencias generales de todas las salas
otros_datos	text	Otros datos de importancia en al jornada.
resumen	text	Resumen de la jornada.

Nombre: actividad		
Descripción: En esta tabla se almacenan los datos de las actividades que se realizan en el evento.		
Atributo	Tipo	Descripción
actid	int	Identificador de la actividad
titulo	varchar	Título de la actividad.
modalidad	varchar	Modalidad de la actividad
hora	varchar	Hora en la que se realizó la actividad
ponencias	int	Cantidad de ponencias que se realizaron en la actividad.
cant_asistentes	int	Cantidad de asistentes a la actividad
resumen	text	Resumen de la actividad.
reid	int	Identificador de la relatoria a la cual pertenece esta actividad.



Capítulo 3

Diseño y construcción de la solución propuesta.

Nombre: actividad_general		
Descripción: En esta tabla se almacenan los datos de las actividades generales que se realizan.		
Atributo	Tipo	Descripción
agid	int	Identificador de la actividad
modalidad	varchar	Modalidad de la actividad.
titulo	varchar	Título de la actividad
conferencista_panelista	varchar	Conferencistas y panelistas que tuvieron participación en la actividad.
resumen	text	Resumen de la actividad general.
tipo	varchar	Tipo de actividad
rgid	int	Identificador de la relatoria general a la cual pertenece esta actividad general.

Nombre: trabajos_enviados		
Descripción: En esta tabla se almacenan los datos de los trabajos que han sido enviados		
Atributo	Tipo	Descripción
trid	int	Identificador del trabajo.
titulo	varchar	Título del trabajo.
autor	varchar	Nombre del autor del trabajo.
curriculo	text	Currículo del autor.
coautor	varchar	Coautor del trabajo.
resumen	text	Resumen del trabajo.
resingles	varchar	Resumen del trabajo en inglés.
palabclav	varchar	Palabras claves del trabajo.
palclaveingl	varchar	Palabras claves del trabajo en inglés.
evento	varchar	Evento al cual pertenece el trabajo.
articulo	varchar	Nombre del fichero físico del trabajo.



Capítulo 3

Diseño y construcción de la solución propuesta.

estado	bool	Estado en el que se encuentra el trabajo.
dia	int	Día de la fecha la en que se envió el trabajo.
mes	int	Mes de la fecha la en que se envió el trabajo.
año	int	Año de la fecha la en que se envió el trabajo.
uid	int	Identificador del usuario que es autor del trabajo.
modalidad	varchar	Modalidad del trabajo.
edicion	int	
tipo	int	
cod	text	Código del trabajo
lecturas	text	Cantidad de lecturas que ha tenido el trabajo.
foro	bool	Estado en el cual se encuentra el foro del trabajo, puede ser abierto (1) ó cerrado (0).
title	varchar	Título del trabajo en inglés.

Nombre: comentario

Descripción: En esta tabla se almacenan los datos de los comentarios realizados sobre los trabajos.

Atributo	Tipo	Descripción
idc	int	Identificador del comentario
usuario	varchar	Dirección de email del usuario que realizó el comentario.
estado	bool	Estado en el que se encuentra el comentario, publicado o moderado.
titulo	varchar	Título del comentario.
cuerpo	text	Cuerpo del comentario.
tiempo	varchar	Fecha y hora en que se realizó el comentario.



Capítulo 3

Diseño y construcción de la solución propuesta.

notificacion	bool	Si el usuario que realizó el comentario desea o no notificación cuando éste sea respondido.
revisado	bool	Si el comentario ha sido revisado o no por el moderador.
autor_moderador	bool	
trid	int	Identificador del trabajo al cual pertenece el comentario.

Nombre: respuesta		
Descripción: En esta tabla se almacenan los datos de las respuestas a los comentarios realizados sobre los trabajos.		
Atributo	Tipo	Descripción
rid	int	Identificador de la respuesta.
usuario	varchar	Dirección de email del usuario que respondió.
respuesta	text	Cuerpo de la respuesta.
fecha	varchar	Fecha y hora en que se realizó el la respuesta.
estado	bool	Estado en el que se encuentra la respuesta, publicada o moderada.
revisado	bool	Si la respuesta ha sido revisada o no por el moderador.
autor_moderador	bool	
cid	int	Identificador del comentario al que pertenece la respuesta.



Las últimas actividades del modelo de diseño dan paso al modelo de implementación. A continuación se describe en detalle este modelo.

3.2 Implementación

En esta etapa se detalla el sistema en términos de componentes, es decir, ficheros de código fuente, scripts, ficheros de código binario, ejecutables y similares. Se define la organización del sistema en términos de Subsistemas de Implementación organizados en capas. Es importante saber a esta altura cuál es el lenguaje de programación que será usado en la implementación del sistema, en el caso de este trabajo de diploma se usa el PHP como lenguaje de programación Web.

A continuación se muestran los diagramas de despliegue y componentes, estos describen los componentes a construir y su organización y dependencia entre nodos físicos en los que funcionará la aplicación. [24]

3.2.1 Diagrama de despliegue

El diagrama de despliegue muestra la configuración de los nodos de procesamiento en tiempo de ejecución, los vínculos de comunicación entre ellos, y las instancias de los componentes y objetos que residen en ellos. El propósito de este modelo es capturar la configuración de los elementos de procesamiento y las conexiones entre estos elementos en el sistema.

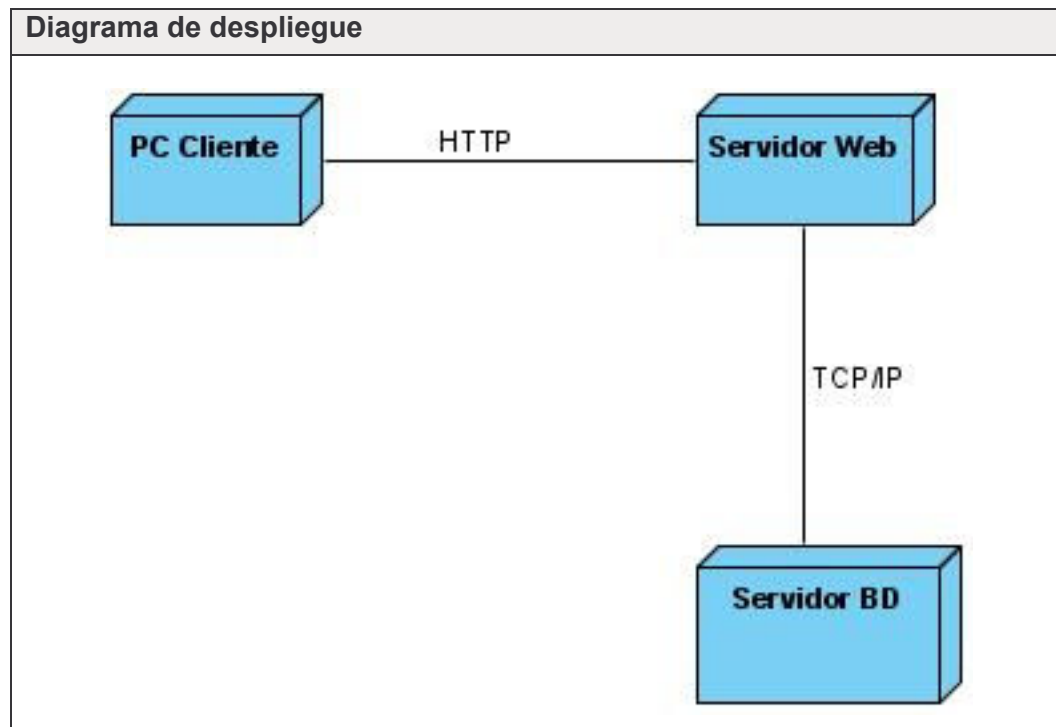


Figura 3.17 Diagrama de Despliegue.

A continuación se describen cada uno de los nodos presentes en el diagrama anterior y la comunicación entre ellos:

Servidor Web: Representa el servidor sobre el cual se encuentra desplegada la aplicación Web. Este accede al **Servidor DB** para el manejo de información mediante el protocolo TCP/IP.

PC Cliente: Representa la computadora del cliente que se conecta al **Servidor Web**. La misma se comunica con el servidor por el protocolo HTTP.

Servidor BD: Es la representación del servidor de base de datos en el cual los datos pertenecientes a la aplicación son almacenados.



3.2.2 Diagrama de componentes

Los **diagramas de componentes** son usados para estructurar el modelo de implementación en términos de subsistemas de implementación y mostrar las relaciones entre los elementos de implementación. El uso más importante de los diagramas de componentes es mostrar la estructura de alto nivel del modelo de implementación, especificando:

- Los subsistemas de implementación y sus dependencias a la hora de importar código.
- Organizar los subsistemas de implementación en capas.

Seguidamente se muestra el **diagrama de componentes** que genera Drupal para estructurar los subsistemas de implementación que usa este CMS.

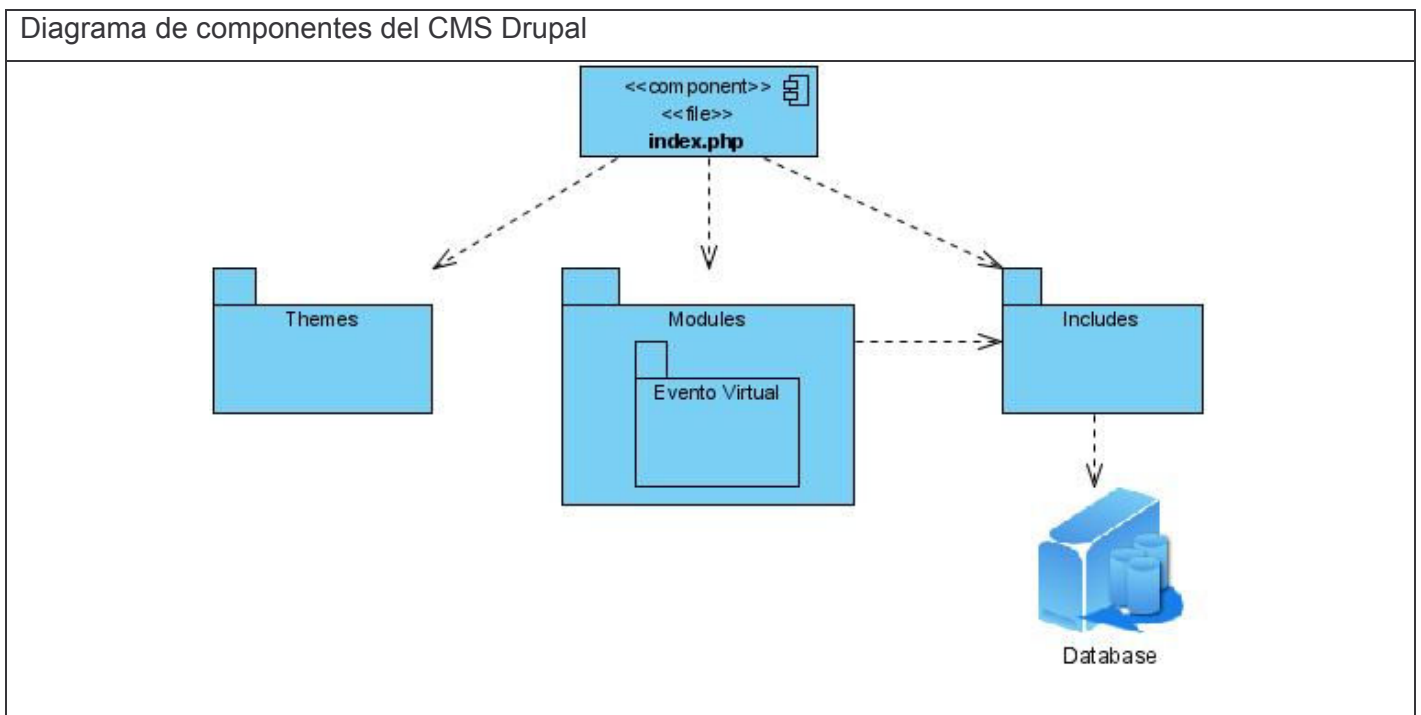


Figura 3.18 Diagrama de componentes del CMS Drupal.



Los siguientes diagramas de componentes muestran todos los subsistemas de implementación que posee el módulo Evento Virtual para dar solución al problema que se ha venido exponiendo a lo largo del documento.

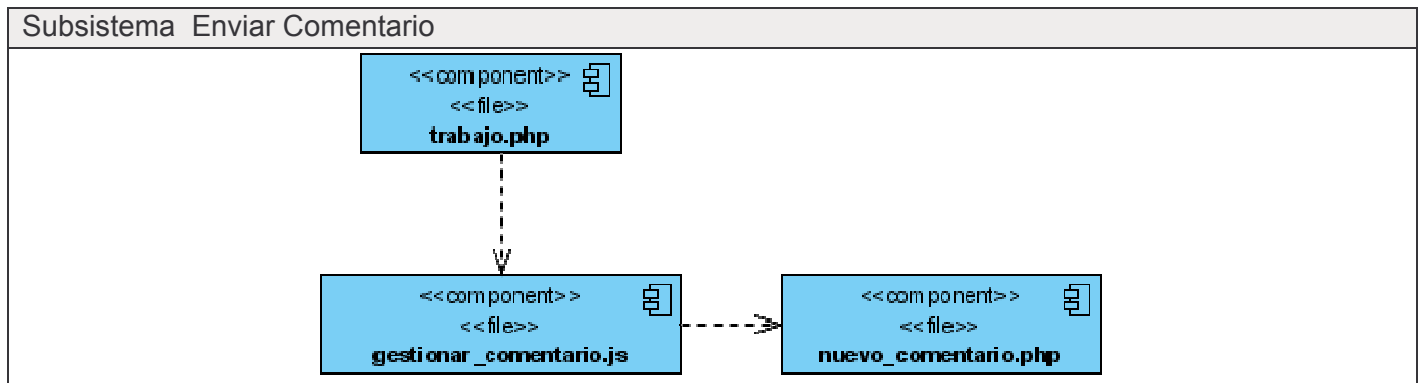


Figura 3.19 Diagrama de componentes del subsistema Enviar Comentario.

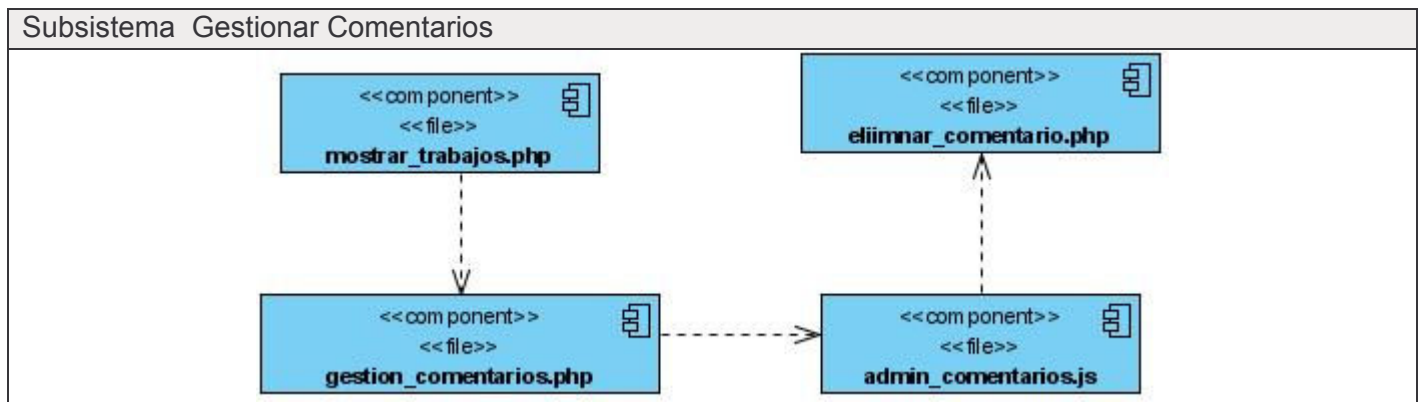


Figura 3.20 Diagrama de componentes del subsistema Gestionar Comentario.

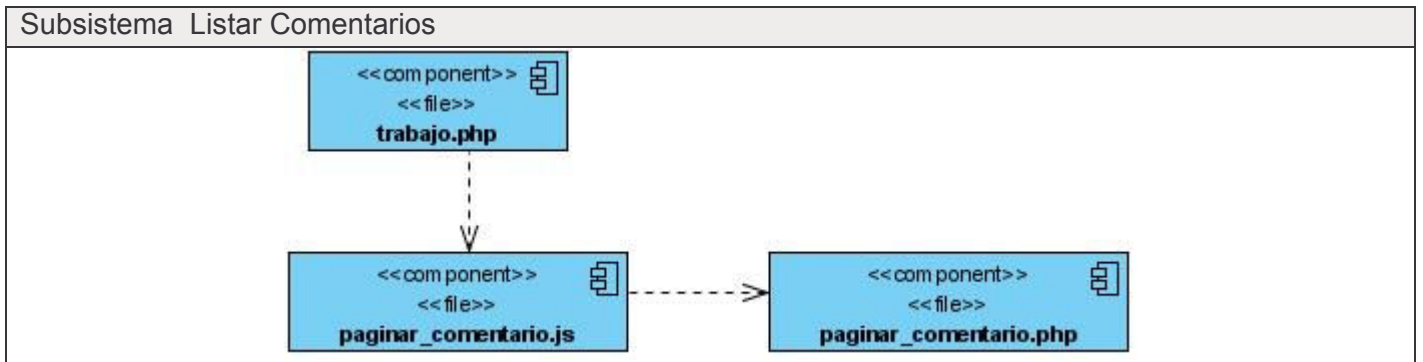


Figura 3.21 Diagrama de componentes del subsistema Listar Comentario.

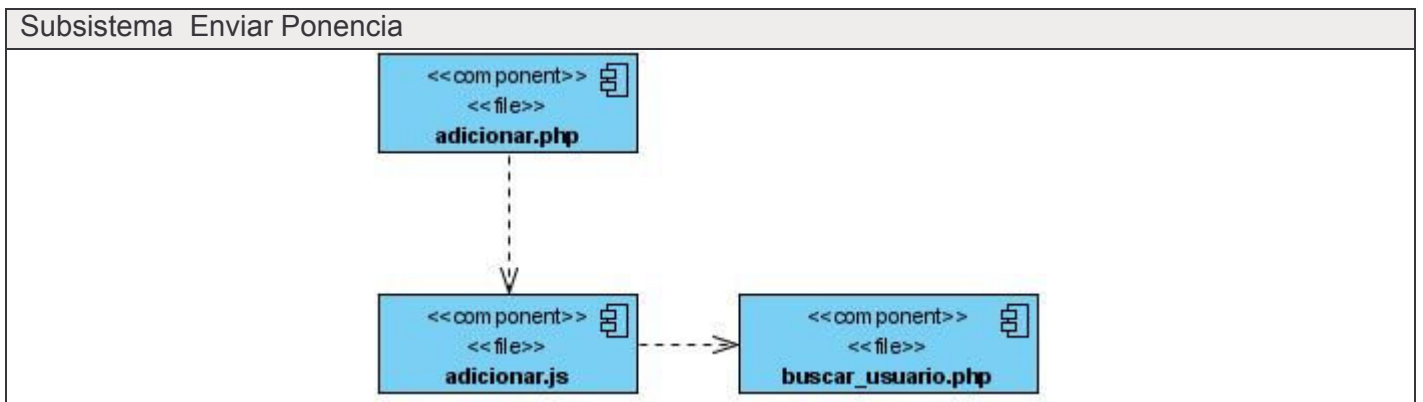


Figura 3.22 Diagrama de componentes del subsistema Enviar Ponencia.

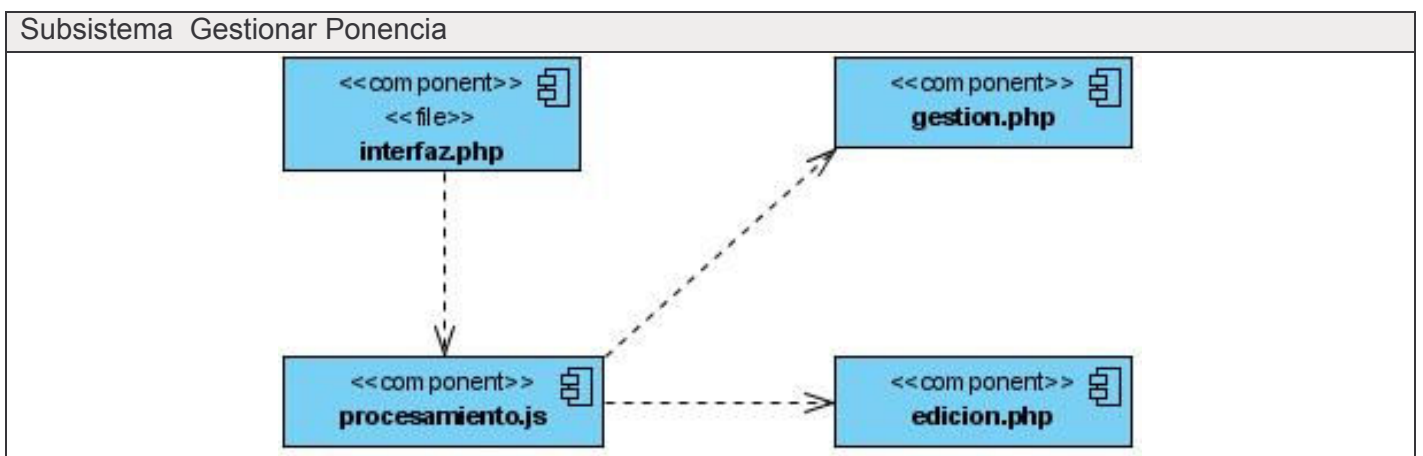


Figura 3.23 Diagrama de componentes del subsistema Gestionar Ponencia.

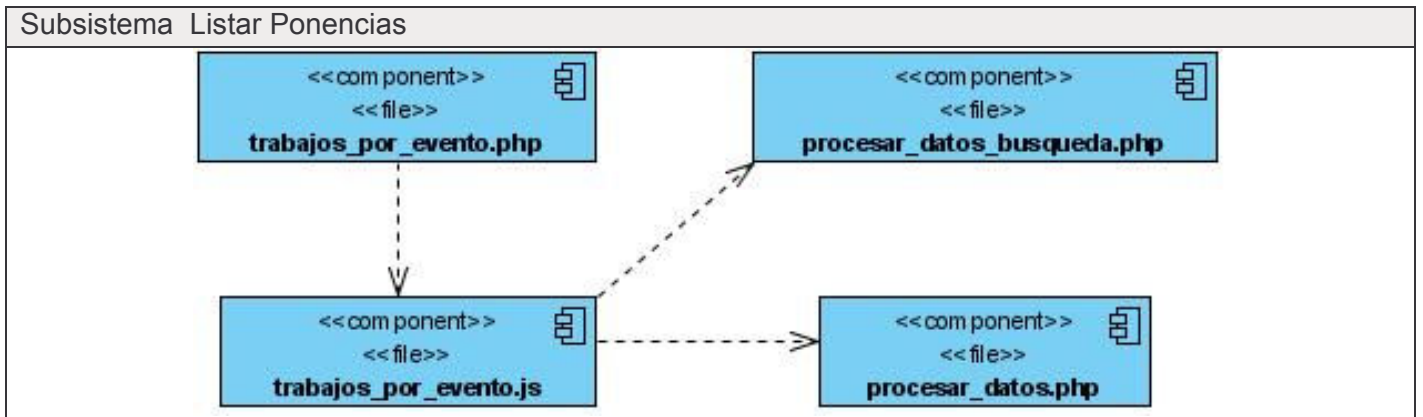


Figura 3.24 Diagrama de componentes del subsistema Listar Ponencias.



Conclusiones

- El producto desarrollado está en consonancia con los principios que actualmente se esgrimen sobre los objetivos y funciones de los eventos virtuales.
- El empleo del evento virtual permitió la gestión de procesos de evaluación y publicación de ponencias, gestión de relatorías y manejo de actividades y personalidades.
- La incorporación del evento virtual al portal de la Convención Informática 2009, posibilitó una mejora significativa en los procesos de gestión relacionados con la parte virtual de la convención contribuyendo a una expansión del evento en todos los sentidos.

Aspectos que ilustran los puntos anteriores son:

- 1- El portal sirvió como base para el envío por parte de los autores de 1360 trabajos de 27 países. [ver anexo 1]
- 2- El proceso de aprobación y categorización de las ponencias fue realizado completamente mediante la plataforma.
- 3- Participaron de forma virtual 193 ponencias.
- 4- El portal contó con 4632 usuarios que realizaron 15485 lecturas y 1312 comentarios sobre las distintas ponencias.
- 5- Los internautas pudieron acceder a 70 relatorías que describían todo lo que sucedía en los diferentes simposios y talleres.
- 6- Las actividades más significativas fueron transmitidas en vivo mediante la Web y otras fueron puestas a disposición posteriormente.

En todo momento el evento virtual constituyó un medio de comunicación, interacción y socialización de Informática 2009 y sirvió de apoyo a los procesos de gestión realizados por parte de las comisiones organizadoras y científicas.



Recomendaciones

- Trabajar en la migración del sistema y el portal de la Convención y Feria Internacional de Informática hacia otra versión más avanzada del CMS Drupal, dígase 5.x o 6.x, por el sinnúmero de funcionalidades y potencialidades que estas brindan.
- Trabajar en una mayor independencia del módulo evento virtual.
- Concentrar mayores esfuerzos en los aspectos de transmisión de videos bajo demanda.
- Trabajar sobre la interfaz gráfica del evento virtual.



Referencias Bibliográficas

[1] Informática-Habana. 25 de febrero 2009.

Disponible en: http://www.informaticahabana.com/?q=es/hist_es

[2] CITMATEL – Tecnologías de la Información y Servicios Telemáticos – Servicios en Línea. CITMATEL. 2 de marzo de 2009.

Disponible en: <http://www.citmatel.cu/linea3.php>

[3] 10mo Congreso Internacional de Psiquiatría – Interpsiquis 2009. 2 de marzo de 2009.

Disponible en: <http://www.interpsiquis.com/funcionamiento.php>

[4] ON24 | Tecnolives. 2 de marzo de 2009.

Disponible en: <http://www.tecnolives.com/tag/on24/>

[5] Virtual Trade Shows – Rich Media Lead Generation. ON24 Virtual Show. ON24. 4 de marzo de 2009.

Disponible en: http://www.on24.com/products_virtualshow.html

[6] Infomed. Portal de Salud de Cuba. Cencomed. 4 de marzo de 2009.

Disponible en: <http://www.sld.cu/servicios/eventos/>

[7] Especificación HTML 4.01. W3C. 4 de marzo de 2009.

Disponible en: <http://html.conclase.net/w3c/html401-es/cover.html>

[8] Guía breve de CSS. Oficina Española de W3C. 5 de marzo de 2009.

Disponible en: <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/HojasEstilo>

[9] El Consorcio World Wide Web celebra sus 10 años con CSS. 5 de marzo de 2009.

Disponible en: http://www.w3c.es/Prensa/2006/nota061219_CSS10



Referencias Bibliográficas

- [10] CLIENT–SIDE Javascript Guide [en línea], pp. 19-20. Netscape Communications Corporation, 1999.
[Fecha de consulta: 8 de marzo de 2009]
Disponible en: <http://dlc.sun.com/pdf/816-6409-10/816-6409-10.pdf>
También disponible: <http://docs.sun.com/source/816-6409-10/> (Versión HTML)
- [11] CLIENT–SIDE Javascript Guide [en línea], p. 33. Netscape Communications Corporation, 1999.
[Fecha de consulta: 8 de marzo de 2009]
Disponible en: <http://dlc.sun.com/pdf/816-6409-10/816-6409-10.pdf>
También disponible: <http://docs.sun.com/source/816-6409-10/> (Versión HTML)
- [12] Listado de distintos Frameworks Javascript. 8 de marzo de 2009.
<http://www.desarrolloWeb.com/articulos/listado-distintos-framework-javascript.html>
- [13] CHAFFER Jonathan, SWEDBERG Karl. Learning JQuery [en línea]. Packt Publishing 2007. [fecha de consulta: 10 de marzo de 2009]
- [14] Browser Compability – jQuery Javascript Library. 10 de marzo de 2009.
Disponible en: http://docs.jquery.com/Browser_Compatibility
- [15] Wikipedia, la enciclopedia libre. 11 de marzo de 2009.
Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Active_Server_Pages
- [16] Wikipedia, la enciclopedia libre. 11 de marzo de 2009.
Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP>
- [17] Wikipedia, la enciclopedia libre. 11 de marzo de 2009.
Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/CMS>
- [18] MySQL – Qué es MySQL. 14 de marzo de 2009.
Disponible en: http://www.netpecos.org/docs/mysql_postgres/x57.html



[19] Servidor Apache HTTP. 14 de marzo de 2009

Disponible en: <http://www.linux-cd.com.ar/manuales/rh9.0/rhl-rg-es-9/ch-httpd.html>

[20] El JACOBSON, Ivar; RUMBAUGH, James; BOOCH, Grady, El proceso unificado de desarrollo. 2000. Addison Wesley, p. 4.

[21] Zend Studio. 17 de marzo de 2009.

Disponible en: <http://www.desarrolloWeb.com/articulos/1178.php>

[22] Cost-Effective UML Solution – Visual Paradigm for UML Modeler Edition. 17 de marzo de 2009.

Disponible en: <http://www.visual-paradigm.com/product/vpuml/modeleredition.jsp>

[23] LICENSE Drupal API. 5 de abril de 2009.

Disponible en: <http://api.drupal.org/api/file/LICENSE.txt/4.7>

[24] JACOBSON, Ivar; RUMBAUGH, James; BOOCH, Grady, El proceso unificado de desarrollo. 2000. Addison Wesley, pp.165-181, 185-204.



Glosario de Términos

Webcast: Un Webcast es similar a un 'programa de televisión' pero diseñado para ser transmitido por Internet. Las aplicaciones clientes de Webcast permiten que un usuario conecte con un servidor, que está distribuyendo (Webcasting) el Webcast.

Web 2.0: El término, Web 2.0 fue acuñado por Tim O'Reilly en 2004 para referirse a una segunda generación en la historia de la Web basada en comunidades de usuarios y una gama especial de servicios, como las redes sociales, los blogs o los wikis, que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios.

plugins: Un plugin (o plug-in) es un módulo de hardware o software que añade una característica o un servicio específico a un sistema más grande.

frameworks: Un framework, en el desarrollo de software, es una estructura de soporte definida, mediante la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas y un lenguaje interpretado entre otros software para ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

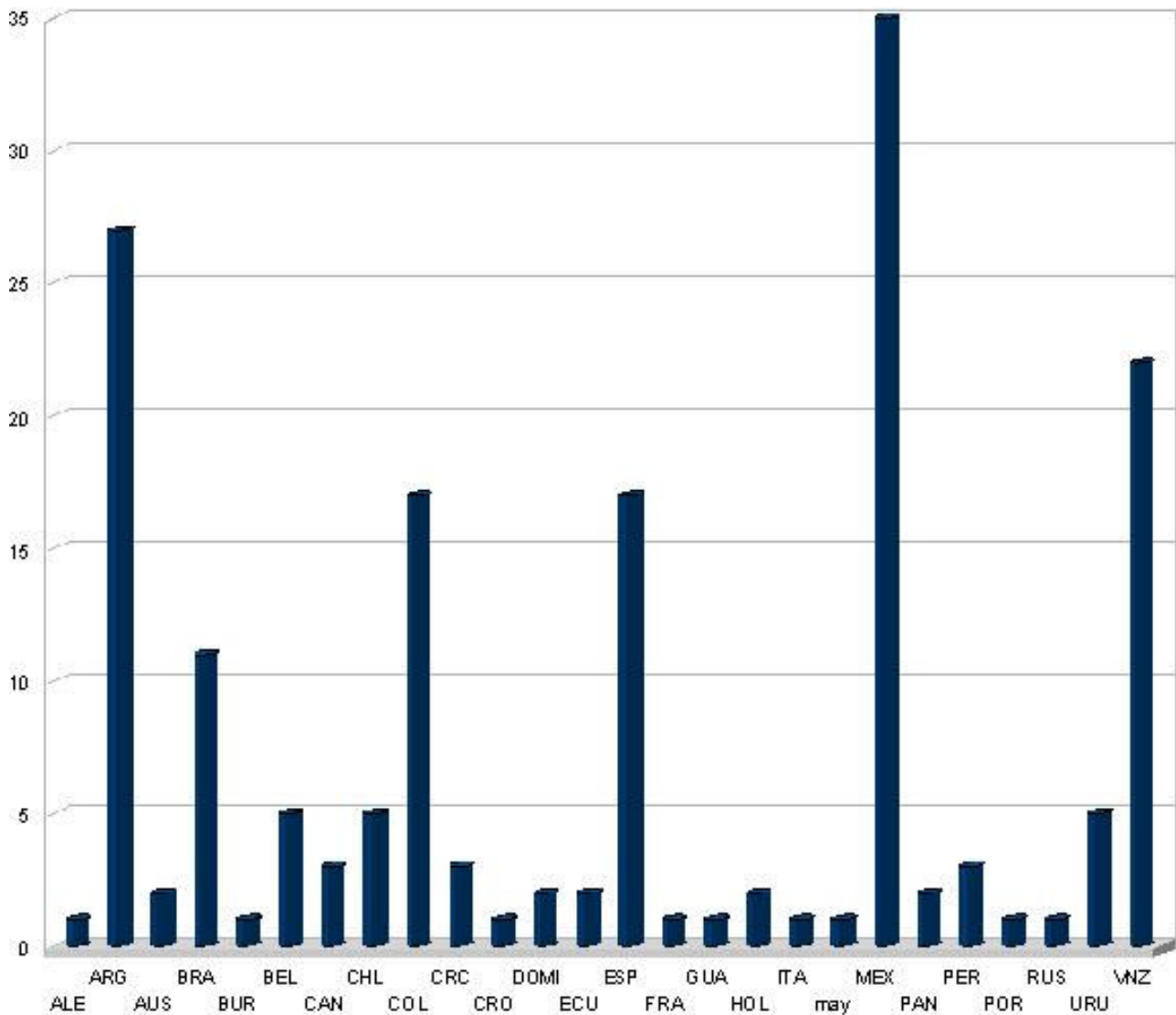
WYSIWYG: *What You See Is What You Get* (en español: "lo que ves es lo que obtienes"). Este término se emplea para describir un editor de texto que permite escribir un documento viendo directamente el resultado final, frecuentemente el resultado impreso.



Anexos.

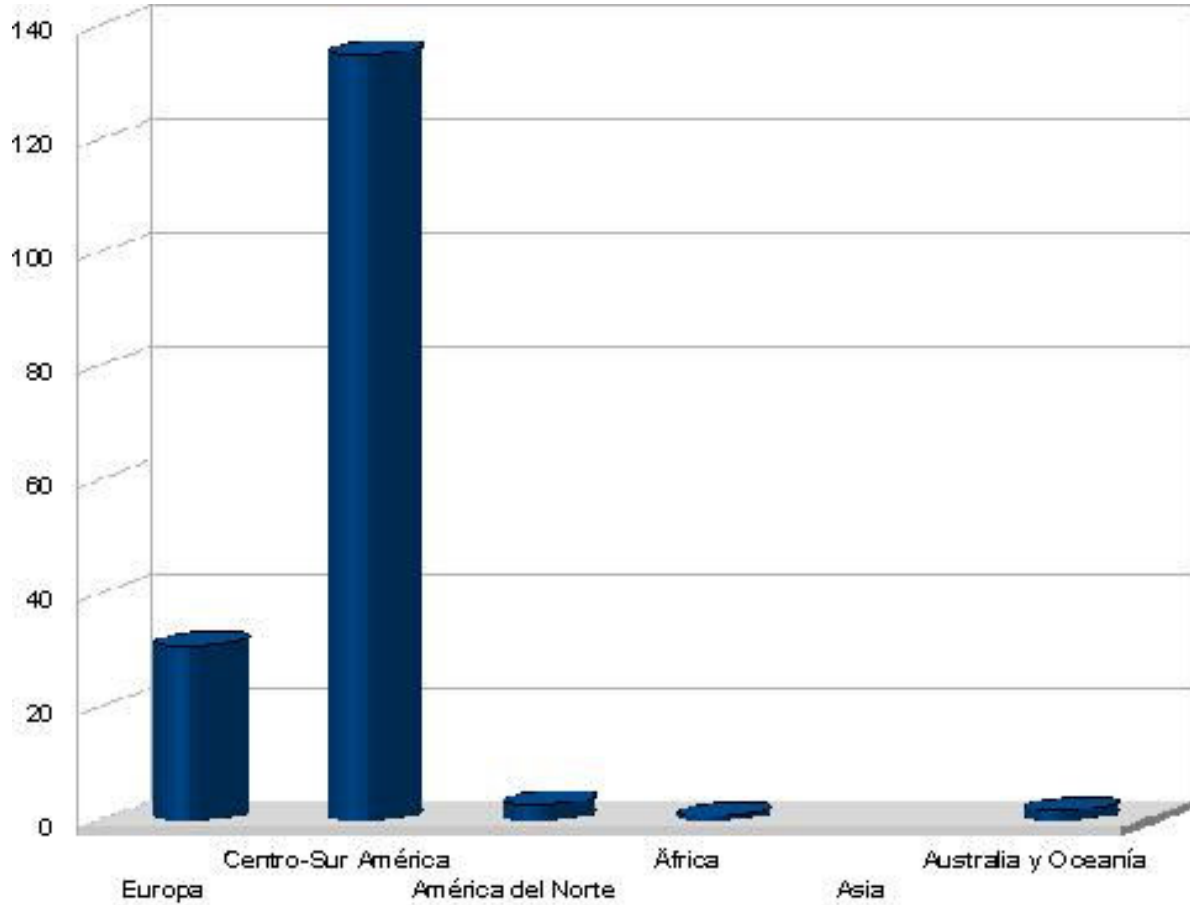
Anexo 1: Gráficas que ilustran el aporte del Evento Virtual en la recolección de trabajos.

1.1. Trabajos enviados vía Web, distribución por países, exceptuando Cuba.





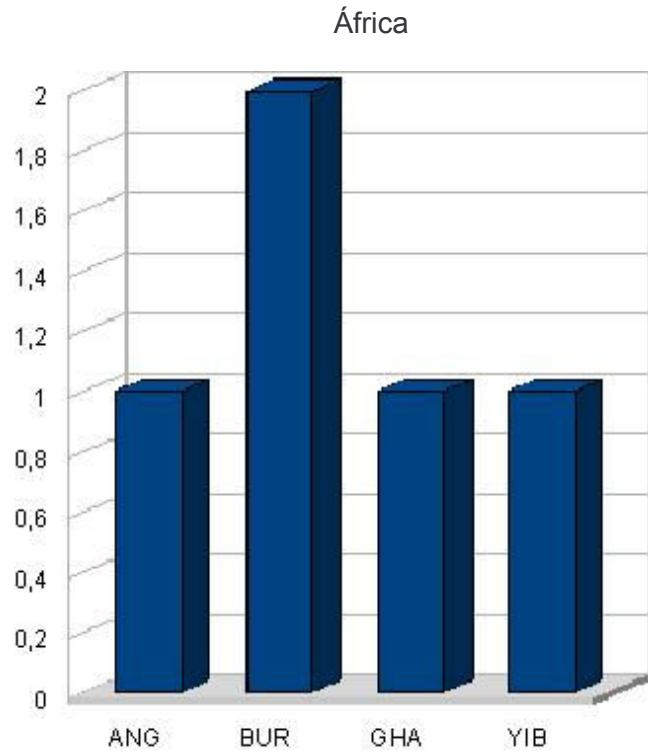
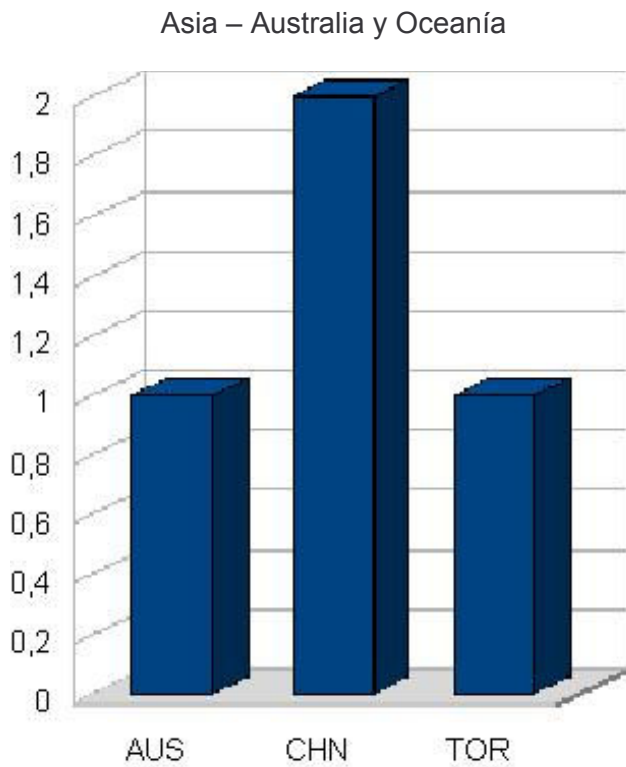
1.2. Trabajos enviados vía Web, distribución por regiones geográficas exceptuando a Cuba.





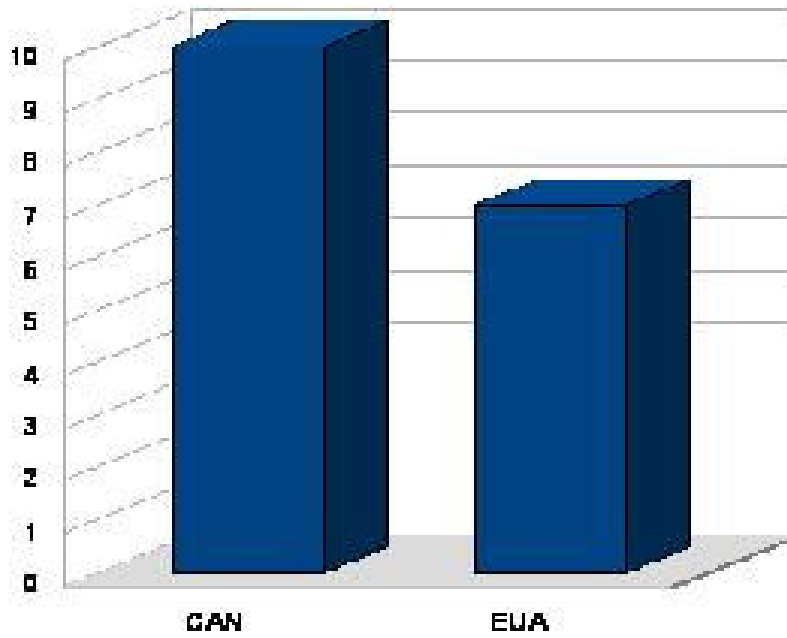
Anexo 2: Gráfica que ilustra el alcance del evento, medida en usuarios en el sitio y participación en el evento virtual, exceptuando a Cuba.

2.1 Asia – Australia y Oceanía. África.



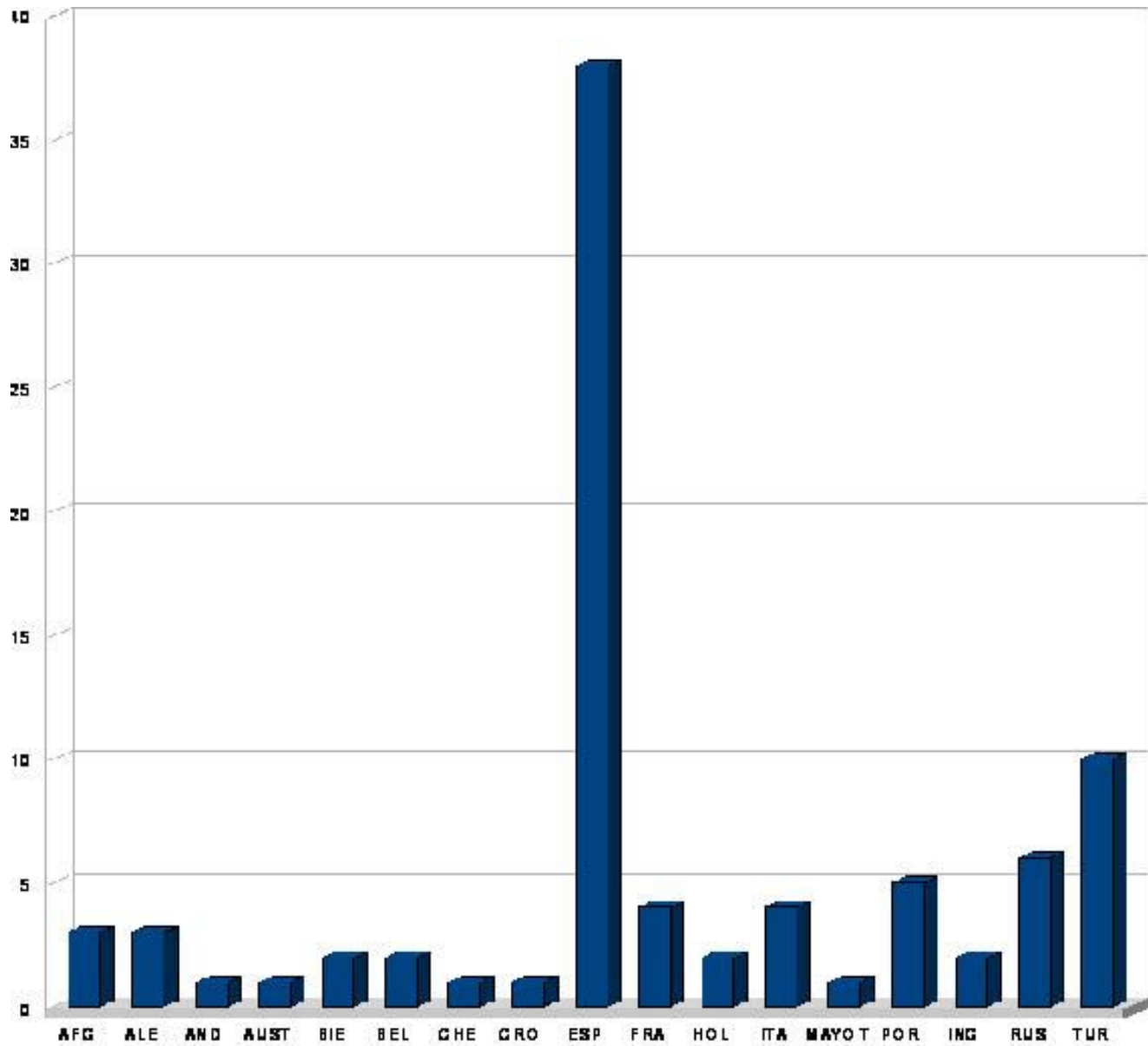


2.2 América del Norte.



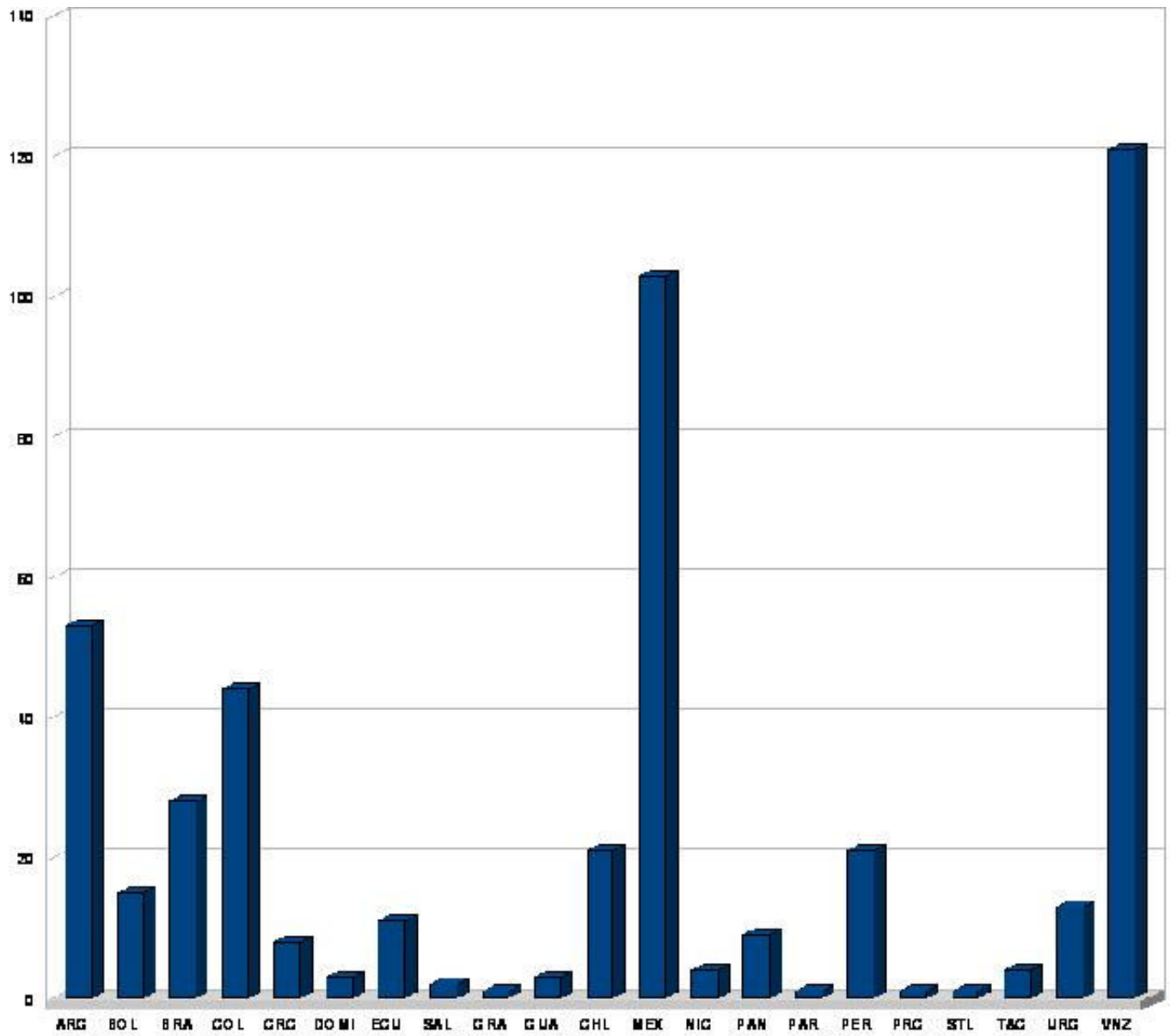


2.3 Europa





2.4 América Latina y el Caribe





Anexo 3. Pantallas de la aplicación.

3.1 Gestión de Cometarios.

Trabajos por eventos

Opción de activar o desactivar el foro de todos los trabajos.

Activar Foro

Desactivar Foro

Insuficiencia que se presenta en el proceso de enseñanza y aprendizaje al hacer uso inadecuado de las TIC.

Autor: *Iliana Carnejo Diago*

Activar Foro

GESTIÓN DE COMENTARIOS

- **Comentarios por aprobar** *0 comentarios*
- *Comentarios Aprobados 24 comentarios*
- *Comentarios Desaprobados 1 comentarios*
- *Todos Comentarios 25 comentarios*

Las Actividades Docentes Virtualizadas. Una Opción Eficaz para Enfrentar los Retos del Nuevo Plan De Estudio D

Autor: *Yunel Pérez Hernández*

Desactivar Foro

GESTIÓN DE COMENTARIOS

- **Comentarios por aprobar** *0 comentarios*
- *Comentarios Aprobados 5 comentarios*
- *Comentarios Desaprobados 1 comentarios*
- *Todos Comentarios 6 comentarios*



Administración de comentarios

Comentarios aprobados del trabajo:

Las Actividades Docentes Virtualizadas. Una Opción Eficaz para Enfrentar los Retos del Nuevo Plan De Estudio D

[Volver a la lista de eventos.](#)

+ FORMACION PARA ELABORAR MATERIALES MULTIMEDIA Creado por: marisolrodriguez0511@hotmail.com a las 2009/02/09 12:24 pm
+ Las Actividades Docentes Virtualizadas. Una Opción Eficaz para Enfrentar los Retos del Nuevo Plan De Estudio D Creado por: enaranjo@estudiantes.uci.cu a las 2009/02/09 15:10 pm
+ Creado por: cmlora@estudiantes.uci.cu a las 2009/02/12 1:25 am
+ El beneficio de la tecnología en la docencia Creado por: yduramp@estudiantes.uci.cu a las 2009/02/12 13:42 pm
+ Docencia Virtual Creado por: aracosta@estudiantes.uci.cu a las 2009/02/12 18:02 pm

1

[Volver a la lista de eventos.](#)



3.2 Gestión de Trabajos

Listado de Trabajos

Criterios de Búsqueda

Eventos:

Mostrar:

Organizados por:

Filtrado alfabético de trabajos por autor.

A B C D E F G H I J K L **M** N O P Q
R S T U V W X Y Z

M

Estadísticas

Trabajos presentados: 73

Aprobados: 62

Rechazados: 11

Ponencias Virtuales: 24

Ponencias Presenciales: 22

Poster Electrónico: 16

Autor	Título	Estado	Modalidad
Maikel Manuel Fernández Fernández	Gestión de Contenidos Mediante el Empleo del Sistema de Gestión de Contenidos Drupal	aprobado	<input type="text" value="Póster Electrónico"/>
Michel Hernández Rodríguez	Guía para la Migración a Software Libre en Empresas Exportadoras e Importadoras de Equipos y Piezas.	aprobado	<input type="text" value="Póster Electrónico"/>



3.3 Listar Ponencias

🏠
CONVENCIÓN
FERIA
COMITÉ ORGANIZADOR
PROGRAMA
MEMORIAS

🔍

English
👤 | ? | 🗑️ | Cerrar Sesión

ver
editar
seguimiento
translation

Salón Virtual

IV Taller Internacional de Software Libre y estándares abiertos de software

Ponencias Virtuales

Opciones de búsqueda

Usted puede buscar las Ponencias Virtuales de su interés a partir del nombre del ponente.

Nombre del Autor:

Título / Autor	Comentarios	Lecturas
Agente de Recuperación de Información JUST-IN-TIME para el Proyecto de nformatización de la Prensa.	0 0 nuevo(s)	26
José Ramón Fernández Pérez		

A continuación se listan las Ponencias Virtuales organizadas alfabéticamente por su título.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W | Todas Todas
X Y Z

Título / Autor	Comentarios	Lecturas
Agente de Recuperación de Información JUST-IN-TIME para el Proyecto de nformatización de la Prensa.	0 0 nuevo(s)	26
Autor: José Ramón Fernández Pérez		
Aplicación Gráfica Para Montar Servidores De Terminales Ligeras Con Sistemas Nova: Lira.	2 0 nuevo(s)	169
Autor: Viviana Alvarez Ferriol		

SALÓN VIRTUAL DE ESTE EVENTO

- Ponencias Virtuales**
- Poster Electrónico
- Ponencias Presenciales

EVENTOS

- ▶ III Taller Internacional de Comercio Electrónico

CONOZCA

- [Programa General de Informática 2009](#)
- [Conferencias Magistrales](#)

- ▶ [crear contenido nuevo](#)
- [mi cuenta](#)
- ▶ [administrar](#)
- [cerrar sesión](#)

En este momento hay 1 usuario y 1 invitado en línea.

Usuarios en línea

- infor@sdwd.sd



3.4 Listar Comentarios

Guía del moderador

Acceder al texto completo.

Foro

Orden de aparición de los comentarios:

+
Creado por: cmlora@estudiantes.uci.cu **a las** 0 respuestas / 0 nuevas
2009/02/12 1:25 am

+ **Docencia Virtual**
Creado por: aracosta@estudiantes.uci.cu **a las** 0 respuestas / 0 nuevas
2009/02/12 18:02 pm

+ **El beneficio de la tecnología en la docencia**
Creado por: yduramp@estudiantes.uci.cu **a las** 0 respuestas / 0 nuevas
2009/02/12 13:42 pm

+ **Las Actividades Docentes Virtualizadas. Una Opción Eficaz para Enfrentar los Retos del Nuevo Plan De Estudio D**
Creado por: enaranjo@estudiantes.uci.cu **a las** 1 respuestas / 0 nuevas
2009/02/09 15:10 pm

+ **FORMACION PARA ELABORAR MATERIALES MULTIMEDIA**
Creado por: marisolrodriguez20511@hotmail.com **a las** 2 respuestas / 0 nuevas
2009/02/09 12:24 pm



3.5 Gestión de Relatorías

Relatorías

Formulario de Inserción de Relatorías

Fecha: Sesión:

Evento:

Adjuntar la relatoría:

Relatorías generales

- [2009-02-09](#)
- [2009-02-10](#)
- [2009-02-11](#)
- [2009-02-12](#)
- [2009-02-13](#)

Relatorías por eventos

XIII Congreso de Informática en la Educación

- [2009-02-10](#) | mañana
- [2009-02-10](#) | tarde
- [2009-02-11](#) | mañana
- [2009-02-11](#) | tarde
- [2009-02-12](#) | mañana
- [2009-02-12](#) | tarde

VII Congreso Internacional de Informática en la Salud

- [2009-02-10](#) | mañana