



Facultad de Informática

Carrera de Ingeniería Informática

Título: "Portal de las Brigadas Técnicas Juveniles de la Universidad de Cienfuegos"

Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniería en Informática

Autor: Mahmoud Ali

Tutores: Ing. Domingo Valladares Pérez

Cienfuegos.

Curso 2006-2007

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que soy el único autor del trabajo: **Portal de las BTJ** y autorizo a la **Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”**, para que haga el uso que estime pertinente con el trabajo de diploma.

Para que así conste firmo la presente a los 18 días del mes de Junio del dos mil siete.

Mahmouod Ali

Autor

Firma

Ing. Domingo Valladares Pérez

Tutor

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referente a la temática señalada.

Firma Tutor

Firma ICT

Firma Vicedecano

OPINIÓN DEL USUARIO

El Trabajo de Diploma, Portal de las BTJ de la Universidad de Cienfuegos:, fue realizado en esta entidad . Se considera que, en correspondencia con los objetivos trazados, el trabajo realizado nos satisface:

Totalmente

Parcialmente en un ____ %

Los resultados de este Trabajo de Diploma le reportan a nuestra entidad los beneficios siguientes:

Como resultado de la implantación de este trabajo se reporta un efecto económico que asciende a: _____

Y para que así conste, se firma la presente a los 22 días del mes de Junio del año 2007.

Ing. Hugandy Álvarez Acosta.

Universidad de Cienfuegos
Carlos Rafael Rodríguez

Firma

Cuño

OPINIÓN DEL TUTOR

Título: Portal de las BTJ de la Universidad "Carlos Rafael Rodríguez" de Cienfuegos.

Autor: Mahmoud Ali.

El tutor del presente Trabajo de Diploma considera que durante su ejecución el estudiante mostró las cualidades que a continuación se detallan.

Por todo lo anteriormente expresado considero que el estudiante está apto para ejercer como Ingeniero Informático y propongo que se le otorgue al Trabajo de Diploma la calificación de: _____

Y para que así conste, se firma la presente a los 18 días del mes de Junio del año 2007

Ing. Domingo Valladares Pérez.

Instructor

Primer Tutor

Fecha: _____

Agradezco sinceramente a todas las personas que hicieron posible el desarrollo de este trabajo, a mi novia por estar a mi lado en este momento, a mi tutor por su constancia y a todos mis amigos y de manera especial a la Revolución Cubana.

*A mi familia, mi novia Yaneisy, a mis amigos y de manera
especial a Naif...*

Resumen

La presente investigación que lleva por nombre “Portal de las Brigadas Técnicas Juveniles (PortalBTJ)”, se realiza en la Facultad de Informática y las Brigadas Técnicas Juveniles de la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” (UCf).

El trabajo se desarrolló bajo la concepción de un sistema informático que sustituye los procesos manuales ya existentes. Esto permite una mayor consistencia y seguridad de la información almacenada, a la vez que facilita el manejo y acceso a la misma de forma rápida.

La aplicación informática muestra la información referente a las brigadas, brigadistas, eventos, trabajos, premios y documentación. Hace posible mantener actualizada la información con la calidad, confiabilidad y rapidez que se requiere en estos tiempos, lo que trae aparejado la mejora del trabajo.

Se realiza su programación sobre el gestor de bases de datos My-SQL para el almacenamiento de la información. Para construir la aplicación Web se utiliza el lenguaje PHP (Profesional Home Pages) y para modelar el análisis y diseño de la aplicación, la metodología RUP (Rational Unified Process) y UML(Unified Modeling Language).

Índice

Introducción	1
Capítulo I - Fundamentación teórica	6
1.1 - Introducción	6
1.2 – Descripción del dominio del problema	6
¿Qué es gestión?	6
¿Qué es gestión de la información?	6
1.3 – Brigadas Técnicas Juveniles	12
1.3.1 Carácter y Objetivos	12
1.3.2 Los consejos de las brigadas técnicas:	16
1.3.4 Los convenios de trabajo de las BTJ	19
1.3.5 Conferencia	20
1.3.6 Sobre el sello y el colectivo forjadores del futuro.	20
1.3.7 Exposición de los logros de los forjadores del futuro.	23
1.3.8 Concurso científico técnico juvenil.	24
1.3.9 Los grupos temáticos.	25
1.3.10 Eventos científico-tecnico.	25
1.3.11 Emulación y disposiciones finales.	25
1.4 Descripción general de la investigación	26
1.5 Sistemas automatizados existentes	26
1.6 Sistema automatizado propuesto	27
1.7 Metodologías y tecnologías utilizadas	27
1.7.1 - UML	27
1.7.2 - Proceso Unificado de Desarrollo de Software	29
1.7.3 - Diseño de interfaz	31
1.8 - Gestores de bases de datos, lenguajes y otros softwares	32
1.8.1 - Sistemas gestores de bases de datos	32
1.8.2 - Lenguajes de programación Web	36
Capítulo II – Construcción de la solución propuesta	42

2.1 - Introducción	42
2.2 - Modelo del negocio	42
2.2.1 - Descripción actual de los procesos de negocio	42
2.2.2 - Identificación de los procesos de negocio	43
2.2.3 - Reglas del negocio.....	44
2.2.4 - ¿Qué es actor del negocio?	45
2.2.5 - ¿Qué es un trabajador del negocio?.....	45
2.2.7 - Diagrama del modelo de objetos.....	50
2.3 - Requerimientos funcionales	50
2.4 - Requerimientos no funcionales.....	53
2.4.1 - Requerimientos de apariencia o interfaz externa.....	53
2.4.2 - Requerimientos de usabilidad	53
2.4.3 - Requerimientos de Rendimiento	53
2.4.4 - Requerimientos de Soporte	54
2.4.5 - Requerimientos de Portabilidad	54
2.4.6 - Requerimientos de Seguridad	54
2.4.7 - Requerimientos de Ayudas y Documentación en línea	54
2.4.8 - Requerimientos de Software	55
2.4.9 - Requerimientos de Hardware.....	55
2.4.10 - Restricciones en el diseño y la implementación.....	55
2.4.11 - Requerimientos políticos, culturales y legales	55
2.5 - Descripción del sistema propuesto	56
2.5.1 - Definición de los actores y casos de usos del sistema	56
2.5.2 - Descripción de los casos de uso del sistema	59
2.6 - Conclusiones.....	75
Capítulo III. Construcción de la solución propuesta.....	75
3.1 Introducción.....	75
3.2 Diseño de la base de datos.....	76
3.2.1 Modelo lógico de datos.....	76
3.2.2 Modelo físico de datos.....	76

3.3 Diagrama de implementación.....	76
3.4 Principios de Diseño del Sistema.....	77
3.4.1 Estándares en la Interfaz de la Aplicación.....	77
3.4.2 Tratamiento de Excepciones.....	78
3.4.3 Formatos de Reportes.....	79
3.4.4 Concepción General de la Ayuda.....	79
3.5 Modelo de Clases Web.....	79
3.6 Conclusiones.....	81
Capitulo IV – Estudio de Factibilidad.....	82
4.1 – Introducción.....	82
4.2 – Planificación por puntos de función.....	82
4.3 – Determinación de los costos.....	88
Tabla 4.4 Factores de escalas.....	90
4.5 – Beneficios tangibles e intangibles.....	93
4.5 – Análisis de costos y beneficios.....	93
4.6 – Conclusiones.....	95
Conclusiones.....	96
Recomendaciones.....	97
Referencias Bibliográficas.....	98
Bibliografía.....	102
Anexos.....	103

Introducción

Actualidad y necesidad del trabajo.

Desde la antigüedad el hombre ha tenido la necesidad de incrementar sus conocimientos para poder subsistir. Desde la época de las cavernas este se dio cuenta que si iba de cacería en grupos los resultados de la caza eran mucho más satisfactorios. Pero lo que este hombre prehistórico no logró entender hasta unos siglos después era que esa habilidad que lo hacía diferente de los otros animales era la que lo conduciría hacia límites insospechados.

A medida que fue capaz de utilizar su cerebro y enriquecer sus conocimientos con el día a día este fue notando como sus condiciones de vida mejoraban sustancialmente. En consecuencia el conocimiento humano trae consigo una mejora notable de las condiciones de vida del individuo, en el plano espiritual el individuo se siente satisfecho y disfruta la posibilidad de aportar a la sociedad.

Dicho conocimiento carece de valor si no se comparte, o sea, la verdadera importancia del conocimiento viene dada por su interacción con la sociedad y la posibilidad de compartir saberes por la consecución de un mayor desarrollo que tributa en un importante beneficio social.

Como se ha visto Sociedad y Conocimiento van de la mano y en la mayoría de los países es la juventud la fuerza motriz que impulsa el motor económico del desarrollo. Una juventud bien formada y en condiciones de asimilar tecnología, dispuesta al cambio, brinda mayores posibilidades de desarrollo económico-social.

No todos los países cuentan con un sistema social capaz de priorizar la formación de sus jóvenes para revertirla en conocimiento y desarrollo. Gracias a la Revolución Cubana que felizmente triunfó el 1 de enero de 1959 el Gobierno Revolucionario abrió una nueva etapa en desarrollo de esta isla caribeña donde todo joven puede formarse como un profesional integral y revertir esta formación

en la sociedad o en concordancia con el apóstol José Martí cuando expresa: “Todo hombre tiene el derecho a ser educado y en pago contribuir a la educación de otros”.

La revolución ha hecho múltiples esfuerzos para garantizar la educación de todo cubano y su desarrollo profesional. Un ejemplo de ello lo son Las Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ), fruto genuino de la Revolución Socialista Cubana que surgen el 6 de diciembre de 1964, siendo su promotor el Comandante en Jefe Fidel Castro cuando concibió la creación de una brigada integrada por jóvenes, a los cuales era necesario mantener vinculados sistemáticamente a la superación científico técnica, con vista a que pudieran contribuir, en mejores condiciones a la construcción de la base técnico material del socialismo en nuestro país.

Las BTJ son el movimiento científico técnico de la Unión de Jóvenes Comunistas, que es la organización juvenil del Partido Comunista de Cuba. Son dirigidas y se rigen a todos los niveles por los estatutos de esta; contribuyendo a crear en todos sus integrantes la modestia, la profundidad de análisis, la objetividad y el trabajo en colectivo, sustentado en los más altos valores de nuestra sociedad, la fidelidad a la Patria y en un profundo espíritu antiimperialista e internacionalista; además de mantenerlos vinculados a la superación científico – técnica.

Las Brigadas Técnicas Juveniles están diseminadas por todo el país, en cada fábrica, en cada centro educacional, en los hospitales, empresas, en fin en toda la sociedad como ente aglutinador que guía a los jóvenes revolucionarios en la búsqueda de soluciones viables para el desarrollo de nuestro país.

Situación problemática.

Para realizar los procesos de obtención de información de las Brigadas Técnicas Juveniles de la UCF, se solicita a sus diferentes integrantes elaborar disímiles informes que se recepcionan y controlan de forma manual, lo que frena el intercambio fluido de la misma.

La información transita rigurosamente entre el consejo de las Brigadas Técnicas y el presidente de las BTJ, se apoyan para esto en fuentes de información como expedientes de las facultades y de los brigadistas de las mismas, además de plantillas de datos sobre los eventos en los que se participa e informes elaborados.

El flujo de la información se hace lento, debido a que, una persona para elaborar su información depende de documentos que otro integrante debe proporcionarle, en caso de uno de ellos no se encuentra no se puede elaborar la información necesaria.

Existen informaciones compartidas entres los compañeros que integran el consejo y los brigadistas, que al manejarse solo a nivel de consejo, al brigadista se le hace difícil interactuar con ella. Asimismo, se dificulta cuando es solicitada por la UCF u otras instancias de la Juventud.

Objeto de estudio

Gestión de Información de las Brigadas Técnicas Juveniles.

Campo de acción.

Las Brigadas Técnicas Juveniles en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”.

Idea a defender.

El desarrollo de una Aplicación Informática para la gestión y organización de la información de las Brigadas Técnicas Juveniles de la Universidad de Cienfuegos.

Objetivo General:

- Desarrollar un software que facilite la gestión de la información de las BTJ en la UCF y garantice el acceso a la misma con confiabilidad y rapidez requerida.

Objetivos Específicos:

- Analizar y diseñar la interfaz gráfica de la aplicación y la Base de Datos.
- Implementar y poner a punto la aplicación que se ajuste a las particularidades de las brigadas Técnicas Juveniles de la Universidad de Cienfuegos.

Tareas Científicas:

- Estudiar cómo se gestiona la información de las BTJ en la Universidad de Cienfuegos.
- Investigar sistemas automatizados existentes asociados al problema.

Estructuración del contenido del trabajo de diploma.

El contenido de esta investigación ha sido tratado en cinco capítulos:

Capítulo 1: Aborda la base teórica del proyecto. Es el resultado del estudio realizado por el autor sobre la temática en cuestión. Hace referencia a los principales conceptos relacionados con el dominio del problema. Además se realiza un estudio de las tendencias y tecnologías actuales en Internet que puedan ser aplicadas en la solución de los problemas.

Capítulo 2: Se describe el entorno donde se desempeñará el sistema a desarrollar, en el que se detallan los conceptos fundamentales del mismo así como la forma en que se relacionan, reglas que garantizan una eficiente comprensión del mismo. En el capítulo también se presenta todo lo referente al

proceso de captura de requisitos, lo cual es una de las etapas claves dentro del desarrollo de un sistema de software, se describen los casos de uso del sistema, lo que garantiza que el sistema posea todas las funcionalidades requeridas por el cliente.

Capítulo 3: Se detalla la estructura interna del sistema. Se presenta el diagrama de clases diseñado con el fin de satisfacer los requerimientos propuestos. Se muestran los modelos lógico y físico de datos que utilizará la aplicación, así como aspectos referidos al diseño tales como: estándares de código, aspectos de diseño de la interfaz y tratamiento de errores.

Capítulo 4: Ofrece una descripción de la planificación del proyecto, así como los costos asociados al mismo, los beneficios tangibles e intangibles que reportaría su elaboración y el análisis entre los costos y los beneficios.

Capítulo I - Fundamentación teórica

1.1 - Introducción

El contenido de este capítulo es la base de la fundamentación teórica del tema que se va a desarrollar. En él se expone una descripción de los conceptos asociados al problema. Se abordan el objeto de estudio y el campo de acción, se brinda un análisis comparativo de otras soluciones con la propuesta realizada. Se realiza, además, una comparación de las herramientas existentes y se determina cuáles van a ser las utilizadas en el desarrollo del sistema.

1.2 – Descripción del dominio del problema

¿Qué es gestión?

Gestionar es coordinar todos los recursos disponibles para conseguir determinados objetivos, implica amplias y fuertes interacciones fundamentalmente entre el entorno, las estructuras, el proceso y los productos que se deseen obtener.

¿Qué es gestión de la información?

Internet

Internet es la abreviatura de Interconnected Network, es decir redes interconectadas, o red de redes. Es poco probable encontrar hoy día alguien que no haya oído hablar de Internet, término que hasta los niños conocen, pero no todos saben exactamente lo que es o cuáles son sus aplicaciones. Por otra parte es cierto que muchos sin conocer en detalles sus conceptos y funcionamiento, hacen uso de sus servicios cada vez en mayor grado.

Fundamentalmente se puede decir que Internet es una red global de equipos informáticos que se comunican entre sí mediante un lenguaje común por medio de

las líneas telefónicas, satélites, cable de fibra óptica o cualquier otro sistema de comunicaciones que conectan lugares por todo el mundo. [1]

Desde sus comienzos hasta la época actual, se pueden identificar tres períodos en su desarrollo y evolución: El primero muestra su inicio en la década de los 60 y continuó durante los 70 con un uso eminentemente con fines militares. El segundo abarcó la década de los 80 y se caracterizó por su extensión a la esfera civil primordialmente en el ámbito académico. Finalmente durante la década de los 90 y hasta la fecha, en que se produjo una expansión de forma explosiva y global que abarcó además la esfera comercial y la doméstica. [2]

Conocida inicialmente como ARPANET creada por la agencia ARPA ((Advanced Research Project Agency) perteneciente al gobierno de los Estados Unidos con el propósito original de crear una infraestructura de redes que garantizando la seguridad, permitiera la transmisión de información incluso en caso de conflictos armados de gran magnitud. ARPANET con su desarrollo y evolución ulterior, puso en contacto por primera vez de una forma ágil, dinámica y eficiente a los investigadores, científicos y académicos de las universidades norteamericanas. [3]

Internet hoy es un medio de comunicación público cooperativo y autosuficiente en términos económicos, accesible a cientos de millones de personas en el mundo entero. Físicamente Internet usa parte del total de recursos actualmente existentes en las redes de telecomunicaciones. Técnicamente lo que distingue a Internet es el uso de los protocolos de comunicación. Inicialmente se empleó el protocolo de intercambio de paquetes de información (Network Control Protocol), hasta que en 1982 se introdujo el llamado TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), más versátil, que garantizaba la transmisión de paquetes de información entre diversos lugares utilizando cualquier ruta disponible, empleando distintas plataformas, siendo el que se continúa usando en la actualidad. [4]

Organizacionalmente Internet no posee una dirección única, ni un organismo central que la regule o que responda por lo que pueda ocurrir derivado de su utilización. Gran parte de su infraestructura es pública, de los gobiernos centrales, organismos, universidades y muchos grupos de trabajo que se esfuerzan por su adecuado funcionamiento y continua evolución. Otra gran parte es privada y es gerenciada por empresas de servicios, que ofrecen acceso o publican contenidos. Dado el hecho de que está formada por múltiples redes independientes sus límites no están bien delimitados. [5]

Internet ha constituido una revolución en el mundo de la informática y la comunicación, significando un fenómeno social único en la historia de la Humanidad.

Web

La aparición de Internet representó un escalón superior en materia de comunicaciones a escala global como ya se ha mencionado, con un sin número de ventajas por todo el conjunto de información que es capaz de almacenar y suministrar, pero adolecía de la limitación de que se desconocía el lugar donde se encontraba para poder tener acceso a ella. Para darle solución a este problema, surgió el servicio de la Red de ámbito mundial conocida con el nombre de World Wide Web (WWW) que es el punto más visible de Internet y hoy en día el más utilizado junto con el correo electrónico. [6]

La World Wide Web, simplemente Web, o la Red de Redes, es el universo de información accesible a través de Internet, una fuente inagotable del conocimiento humano. En 1989 se desarrolla la aplicación WWW (World Wide Web) por Tim Berners Lee en el Instituto Europeo de Investigación de la Física de Partículas (CERN) en Ginebra Suiza, aunque no fue hasta 1990 que se denominó tal como la conocemos hoy. De inicio surgió como sistema para compartir los trabajos de investigación de los físicos del CERN a través de un entorno de hipertexto basado

en la arquitectura cliente-servidor, posteriormente se creó un tipo de servidor denominado WWW LIB, que proporcionó una nueva forma de tratar la información ofrecida al servicio público en 1991, con la cual Internet alcanza nuevas dimensiones, recibiendo un impulso final desde 1993 con la aparición del primer navegador de interfaz gráfico Mosaic, tras lo cual se desarrollan otros a partir de 1994 como Netscape Navigator y Microsoft Explorer, con los cuales la Red alcanza la posición cumbre de Internet. [7]

La Web, puede definirse que consta de tres aspectos básicos: hipertexto, un sistema de enlaces que permite saltar de unos lugares a otros; multimedia, que hace referencia al tipo de contenidos que puede manejar (textos, gráficos, videos, sonidos, otros); e Internet, la base sobre la que se tramiten las informaciones. La combinación de estos tres elementos hace que la Red posea la tecnología más atractiva disponible en Internet para navegar a través de la información que se busca, sin un punto único de entrada ni de salida. [8]

Usando la Web, se tiene acceso a millones de páginas de información. La exploración en la Web se realiza por medio de un software especial denominado Browser o Explorador. La apariencia de un sitio Web puede variar ligeramente dependiendo del explorador que use. Así mismo, las versiones más recientes disponen de una funcionalidad mucho mayor tal como animación, realidad virtual, sonido y música. [9]

Página Web

Una página de Internet o página Web es un documento electrónico que contiene información específica de un tema en particular y que es almacenado en algún sistema de cómputo que se encuentre conectado a la red mundial de información denominada Internet, de tal forma que este documento pueda ser consultado por cualquier persona que se conecte a esta red mundial de comunicaciones y que

cuenta con los permisos apropiados para hacerlo. Una página Web es la unidad básica del World Wide Web.

Una página Web tiene la característica peculiar de que el texto se combina con imágenes para hacer que el documento sea dinámico y permita que se puedan ejecutar diferentes acciones, una tras otra, a través de la selección de texto remarcado o de las imágenes, acción que puede conducir a otra sección dentro del documento, abrir otra página Web, iniciar un mensaje de correo electrónico o transportar a otro sitio Web totalmente distinto a través de sus hipervínculos.

Estos documentos pueden ser elaborados por los gobiernos, instituciones educativas, instituciones públicas o privadas, empresas o cualquier otro tipo de asociación y por las propias personas en lo individual. [10]

Sitio Web

Es un conjunto de archivos electrónicos y páginas Web referentes a un tema en particular, que incluye una página inicial de bienvenida, generalmente denominada Home Page, con un nombre de dominio y dirección en Internet específicos, empleados por las instituciones públicas y privadas, organizaciones e individuos para comunicarse con el mundo entero. En el caso particular de las empresas, este mensaje tiene que ver con la oferta de sus bienes y servicios a través de Internet y en general para perfeccionar sus funciones de mercadotecnia. [11]

Un sitio Web no necesariamente debe localizarse en el sistema de cómputo de un negocio. Los documentos que integran el sitio Web pueden ubicarse en un equipo en otra localidad, incluso en otro país. El único requisito es que el equipo en el que residan los documentos esté conectado a la red mundial de Internet. Este equipo de cómputo o Servidor Web, como se le denomina técnicamente, puede contener más de un sitio Web y atender concurrentemente a los visitantes de cada uno de los diferentes sitios. [12]

Los sitios Web requieren de una dirección particular para que los usuarios puedan acceder a la información contenida en ellos. Estas direcciones, o URLs (por sus siglas en inglés Uniform Resource Locator), aparecen cotidianamente en todos los medios de comunicación como prensa escrita, radio, televisión, revistas, publicaciones técnicas y en la propia Internet a través de los motores de búsqueda (por su denominación en inglés search engines). Los nombres de estos sitios Web obedecen a un sistema mundial de nomenclatura y están regidos por el ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers). [13]

Los sitios Web pueden ser de diversos géneros, destacando los sitios de negocios, servicios, comercio electrónico en línea, imagen corporativa, entretenimiento y sitios informativos.

Portal

Un portal de Internet es un sitio Web cuyo objetivo es ofrecer al usuario, de forma fácil e integrada, el acceso a una serie de recursos y de servicios, entre los que suelen encontrarse buscadores, foros, documentos, aplicaciones, compra electrónica, etc. Principalmente están dirigidos a resolver necesidades específicas de un grupo de personas o de acceso a la información y servicios de a una institución pública o privada. [14]

El término portal tiene como significado puerta grande, y precisamente su nombre hace referencia a su función u objetivo: es el punto de partida de un usuario que desea entrar y realizar búsquedas en la Web. Se puede decir que un portal ofrece servicios para la navegación en Internet, logrando incrementar la intensidad de tráfico en el mismo.

Un portal de Internet puede ser un Centro de Atención a los clientes y prospectos de venta de una organización, estos se pueden complementar con herramientas que le ayuden a realizar pedidos, atender los problemas de los clientes, ofrecer

cotizaciones, brindar correos electrónicos, motores de búsqueda, evaluaciones en línea, dar capacitación a distancia, etc. Así como el centro de atención y referencia de una institución pública (servicios sociales, documentos públicos, programas públicos diversos, etc.). [15]

Existen dos modalidades de portales:

1. Portales horizontales, también llamados portales masivos o de propósito general, se dirigen a una audiencia amplia, tratando de llegar a todos con muchas cosas. Como ejemplo de portales de esta categoría están AOL, AltaVista, Lycos, Yahoo, MSN.
2. Portales verticales, se dirigen a usuarios para ofrecer contenido y comercio dentro de un tema específico como puede ser un portal de música, un portal de finanzas personales o de deportes.

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

1.3 – Brigadas Técnicas Juveniles

1.3.1 Carácter y Objetivos

Son colectivos integrados voluntariamente por jóvenes; obreros calificados, graduados de técnicos medios y universitarios hasta los 35 años de edad. Constituyen el mecanismo de trabajo político de la UJC con los jóvenes técnicos y son además el bastión de los criterios novedosos y prácticos de la ciencia y la técnica. Se organizan en todos los sectores y esfera de trabajo de nuestra sociedad.

Los objetivos de trabajos de las BTJ están dirigidos a:

1. Profundizar en el compromiso de nuestros miembros con la Patria Socialista, el PCC y la UJC.
2. Promover actividades de Superación Científico Técnico entre los jóvenes.
3. Fomentar entre los jóvenes la búsqueda y utilización de la información científico técnica.
4. Encauzar en los jóvenes la iniciativa creadora, en función de dar solución a diversos problemas de carácter científico técnico. Además de estimular el trabajo en equipos multidisciplinarios en el campo de la innovación y la invención.
5. Promover y divulgar los resultados científicos técnicos obtenidos por los jóvenes y las actividades propias del movimiento.
6. Incrementar la participación activa de los jóvenes en los Forum de Ciencia y Técnica.
7. Impulsar la introducción de los resultados científicos-técnicos obtenidos por los jóvenes y su generalización.
8. Potenciar la participación de los jóvenes en las soluciones a los problemas que inciden en la capacidad defensiva del país.
9. Fortalecer la actividad de fabricación y recuperación de piezas de repuesto.
10. Desarrollar el trabajo de cooperación entre brigadas y brigadistas.
11. Contribuir a la formación vocacional y profesional de los pioneros y estudiantes, a través del asesoramiento del funcionamiento de los Círculos de Interés, Sociedades Científico – Estudiantiles y los grupos de trabajo científicos.
12. Fortalecer el trabajo político – Ideológico y la participación activa y consciente de los jóvenes así como la atención a la reserva científica en los centros de investigación.

13. Desarrollar un trabajo activo con las direcciones de ciencia científico técnicas nacionales y en el exterior.

Deberes de los Brigadistas:

1. Fidelidad a la Patria Socialista, el PCC y la UJC.
2. Cumplir con las tareas comprometidas y asignadas en el convenio.
3. Estar superándose técnicamente de forma sistemática acorde a las condiciones del lugar donde trabaja y contribuir en las formas de superación que desarrolla la brigada.
4. Participar activamente en la búsqueda de soluciones a los problemas fundamentales del centro, en los Forum de Ciencia y Técnica, eventos, conferencia, reuniones y plenarias convocadas por el movimiento.
5. Buscar y usar incesantemente la información científica que le posibilite conocer los últimos adelantos de la ciencia y la técnica, divulgándolos entre los brigadistas y demás trabajadores, logrando que se introduzcan y generalicen los resultados científicos técnicos.
6. Contribuir a la formación vocacional y a la orientación profesional de los pioneros y estudiantes de la FEEM y la FEU.
7. Combatir toda manifestación de acomodamiento, autosuficiencia o tecnicismo y superficialidad en los análisis.
8. Conocer, cumplir y hacer cumplir el presente reglamento y los acuerdos del movimiento de las BTJ.

Derechos de los Brigadistas:

1. Expresar libremente su opinión en el seno de la brigada, en relación con el trabajo que la misma desarrolla.

2. Elegir y ser elegido para ocupar cargos en los diferentes niveles de dirección del movimiento.
3. Contar con el apoyo del colectivo de su brigada, en la ejecución de innovaciones, racionalizaciones, investigaciones y soluciones técnicas, así como la ayuda en su canalización a los niveles pertinentes para su evaluación y puesta en práctica siempre que sea de interés para el centro o el país.
4. Tener acceso a la información científico técnica necesaria para cumplir con las tareas y actividades que se señalen por la brigada para su desarrollo y superación personal.
5. Participar en todas las actividades que la brigada convoque, tales como, exposiciones, concursos, simposios, conferencia y otras.
6. Disfrutar del reconocimiento y estimulación que establece el movimiento.
7. Recibir distinciones acordes a los requisitos establecidos por la UJC y las BTJ.
8. Exigir el cumplimiento de lo establecido en el Reglamento.
9. Mantenerse informado de los problemas de su área y centro.

1.3.2 Estructuras organizativas de las brigadas

Las Brigadas Técnicas Juveniles se estructuran al nivel de base con un mínimo de cinco miembros, solo se podrán constituir a escala territorial o por sectores en aquellos casos donde no exista posibilidad alguna de vincular a los jóvenes que la integran a un centro de trabajo y deberán ser aprobadas por el Consejo Provincial. La dirección de la brigada estará integrada por un presidente y un vicepresidente, cuyas tareas estarán determinadas por las características del trabajo que existan en cada lugar. Estos responderán ante la organización de base de la UJC y los Consejos Municipal por el funcionamiento de las mismas. Las Brigadas Técnicas Juveniles se reunirán bimensualmente.

1.3.2 Los consejos de las brigadas técnicas:

Los Consejos de las Brigadas Técnicas son órganos de Dirección del Movimiento, los cuales se crean al nivel de centro, municipio, provincia y nación, siendo subordinados a la UJC en cada uno de esos niveles.

Son órganos asesores y auxiliares de las estructuras de direcciones de la UJC a todas las instancias.

Funciones del Consejo:

1. Dirige el trabajo de las brigadas por sectores y ramas a todos los niveles.
2. Asesorar y auxiliar a la UJC en la proyección y ejecución de las actividades que desarrollan la BTJ.
3. Convocar conjuntamente con los Organismos del Estado en la organización y promoción de los concursos, exposiciones, eventos científicos y otras actividades para los jóvenes.
4. Evalúa y toma de decisiones referidas a la emulación, tanto individual como colectiva y en el otorgamiento de los candidatos a obtener estímulo.
5. Colaborar en el desarrollo de iniciativas en función de la creación y la superación técnica y profesional de los miembros de las BTJ.

La presidencia de los consejos estará integrada por el Presidente, Vicepresidente y Secretario. Los consejos de las BTJ al nivel de centro se crearán en aquellos lugares donde existan dos o más brigadas y estarán integrados por los presidentes de las brigadas, brigadistas destacados y un representante de la administración. En el caso de los centros educacionales lo integrará además la OPJM, la FEEM y la FEU.

Al nivel de municipio, estarán integradas por representantes de empresas del territorio y entidades que conforman el Consejo de la Administración, presidente de las BTJ de los diferentes centros, brigadistas destacados y representaciones de

la FEEM, OPJM, FAR, MININT, y Joven Club de Computación. También integrarán los coordinadores de los grupos temáticos de las BTJ.

Los Consejos Provinciales lo integrarán los representantes de los organismos de los territorios, representantes de empresas, cuadros de las BTJ, brigadistas con reconocidos resultados en el campo de las investigaciones científicas, las invenciones e innovaciones, así como personalidades de la ciencia en el territorio y los coordinadores de los grupos temáticos a ese nivel.

El Consejo Nacional lo integran presidentes provinciales, presidentes municipales destacados en el funcionamiento, brigadistas destacados y representantes de los Organismos de la Administración Central del Estado. Los representantes de los órganos y organismos a todos los niveles serán nombrados por la máxima dirección de los mismos a cada nivel. La composición de cada consejo se adecua a las características propias de cada territorio.

La composición de la Presidencia del Consejo Nacional esta integrada por cuadros profesionales, quienes dirigen los principales procesos y actividades del movimiento; y por personal técnico de apoyo.

La presidencia a todos los niveles será el órgano que dirige y coordina el trabajo del consejo entre reunión y reunión y se integrará por los compañeros más idóneos. La composición de los consejos y su presidencia a todos los niveles, será de aprobación del Buró de la UJC correspondiente.

Los consejos a todos lo niveles, se reunirán según el cronograma establecido:

Nivel de Base	Mensual
Nivel Municipal	Cada dos meses
Nivel Provincial	Cada tres meses
Nivel Nacional	Cada cuatro meses

Los miembros del consejo desempeñarán las tareas que le sean asignadas, de acuerdo a las necesidades y características del consejo en cuestión.

1.3.4 Crecimiento y construcción en las BTJ

El crecimiento y construcción en las BTJ será durante todo el año. La brigada trabajará para que, cada nuevo miembro que se incorpore al Movimiento tenga conocimiento del reglamento, mecanismos de trabajo y estímulos que se utilizan para desarrollar su labor.

La constitución de una brigada será responsabilidad de la organización de base de la UJC o de su instancia superior en el caso de que no exista. Se podrán construir brigadas en aquellos lugares donde existan cinco o más jóvenes entre obreros calificados, graduados de técnico medio y universitario y estén dadas las condiciones.

Donde no existan las BTJ, el instructor de la UJC analizará y concretará todo lo concerniente a su creación, en reunión conjunta con la dirección del C/B, PCC, Administración, y el Sindicato, con previa autorización del Buró Municipal de la UJC y el Consejo Municipal de las BTJ.

Una vez aprobada la constitución de la brigada, el C/B en coordinación con los factores del centro, convocarán a la masa de jóvenes calificados para explicar los objetos y características generales así como las tareas inmediatas que se deberán acometer, además obtendrá el compromiso de los mismo de pertenecer al movimiento. En la propia reunión será elegida la presidencia.

En coordinación con el Ministerio de Educación, Ministerio de Educación Superior, Federación de Estudiantes de la Enseñanza Media, Federación de Estudiantes Universitarios y la esfera de trabajo de la UJC que atiende estas dos últimas organizaciones, se realizarán anualmente en las provincias, reuniones con los estudiantes de años terminales acorde a las características de cada territorio, cuyo

propósito será hablarles del movimiento, su importancia y orientar los pasos que deben dar para incorporarse al mismo una vez que sean ubicados laboralmente.

Posteriormente se coordinará a los diferentes niveles de la UJC, la organización de actividades para la recepción e inserción de los recién graduados en el movimiento y su incorporación a la vida laboral.

En el caso donde las condiciones creadas justifiquen la disolución de una brigada, se llevará a vías de hecho, previo análisis en el comité de base y con la aprobación del Consejo Municipal de las BTJ y del Buró Municipal de la UJC.

1.3.4 Los convenios de trabajo de las BTJ

El convenio de trabajo constituye el documento básico de planificación de las tareas que desarrolla el Movimiento y se confeccionará en cada brigada, en coordinación con las direcciones administrativas de los centros y áreas de trabajo.

Los convenios de trabajo de las BTJ se establecerán anualmente. En este quedarán recogidas las tareas y actividades generadas por las brigadas, tales como, compromisos de los jóvenes para el Forum, tareas del banco de problemas de la entidad, actividades de superación, logros a introducir o generalizar, recursos materiales y humanos, así como las fechas de cumplimiento, períodos de chequeos con la administración, responsables y otros aspectos que se crean convenientes.

En caso de un centro donde existan brigadas y consejo, los convenios deberán establecerse al nivel de cada una de estas estructuras. El convenio será firmado por: el presidente de las BTJ, el secretario de la UJC y la máxima dirección administrativa en cada nivel como corresponda.

Es decisión de las brigadas incorporar nuevas tareas del banco de problemas de la entidad, que no constituyan necesariamente compromisos para el Forum, previa coordinación con la administración.

Podrán realizarse convenios de trabajos entre colectivos de diferentes entidades, con independencia del territorio a que pertenezcan, para la ejecución de tareas que así lo requieran, siendo suscritas en este caso por las máximas representación de las BTJ, la UJC y las direcciones administrativas de ambas entidades.

Los períodos de chequeo del convenio de trabajo se fijarán bimestralmente en el marco de las reuniones de las brigadas. Al nivel de municipios, provincias y nación los convenios se firmarán anualmente.

1.3.5 Conferencia

La conferencia constituye el proceso orgánico de las BTJ. Tendrán como objetivo analizar el funcionamiento y las tareas acometidas por el Movimiento.

Será contenido también de las conferencias, renovar y/o ratificar su estructura de dirección en los diferentes niveles, así como seleccionar los delegados a participar en la instancia superior.

Cada dos años y medios se efectuarán reuniones de balance desde la base hasta el nivel provincial y cada cinco años hasta el nivel nacional, lo que se correspondería con el proceso orgánico de las Conferencias de las Brigadas Técnicas Juveniles.

1.3.6 Sobre el sello y el colectivo forjadores del futuro.

El Sello Forjadores del Futuro constituye el principal reconocimiento que realiza la Unión de Jóvenes Comunistas y el movimiento de las Brigadas Técnicas Juveniles a los jóvenes que se destacan en la creación científico – técnica.

El Sello Forjadores del Futuro se otorga a aquellos jóvenes cubanos o extranjeros residentes en Cuba y hasta la edad de 35 años.

Los requisitos que debe cumplir el joven para optar por el Sello son los siguientes:

1. Fidelidad a la Patria Socialista, el PCC y la UJC.
2. Haber obtenido resultados en la creación científico- técnica.
3. Mantener una actitud ejemplar ante el trabajo y la superación técnica.
4. Ser ejemplo de modestia, sencillez y buenas relaciones humanas.
5. Contar con el reconocimiento del colectivo donde desarrolla su actividad.

El proceso de proposiciones y otorgamiento se desarrolla anualmente. Artículo 50: Para hacer una propuesta de sello el joven debe tener tres trabajos como mínimo ya sea autor o coautor, en caso de ser coautor su nivel de participación debe ser superior al 25 % y presentar como mínimos cinco trabajos. Se podrán proponer excepcionalmente que tengan un solo trabajo, siempre y cuando el impacto de los resultados en el orden cualitativo y cuantitativo así lo meriten.

Cada expediente de propuesta debe ser llenado de manera adecuada y los trabajos por los que se proponga el joven deben venir avalados por la dirección de la entidad en el documento denominado ficha técnica en original.

Las propuestas deben realizarse por los brigadistas y éstas se someten a la aprobación del comité de base donde laboren los jóvenes.

Una vez aprobadas las propuestas en el Comité de Base los Consejos Municipales realizarán un proceso de evaluación y elevarán las propuestas ratificadas en consulta con el Buró Municipal de la UJC a la instancia provincial.

El Consejo Provincial se encargará de hacer las valoraciones pertinentes sobre las propuestas y entregará las definitivas, luego de ser aprobada por consulta de Buró Provincial de la UJC a la Dirección Nacional de las BTJ, estas son evaluadas por los Organismos de la Administración Central del Estado a través de sus representantes y el Consejo Nacional de las BTJ.

Las provincias realizarán actos de entrega de la distinción con un alto grado de solemnidad, en el marco de la jornada por el aniversario del movimiento.

En el caso de los combatientes de las FAR y el MININT sus respectivas direcciones políticas harán llegar las proposiciones al Consejo Nacional, según el cronograma establecido.

Al ser propuesto el joven por primera vez se tendrá en cuenta todo su aval científico técnico y el resto de los aspectos. Cada joven que obtenga el Sello tiene derecho a ser propuesto a los dos años siguientes; valorándose solamente los méritos acumulados durante este nuevo período.

El sello es acompañado de un Certificado acreditativo y un estímulo en metálico. Será retirado al que lo posee si incurre en errores que vayan en contra de los requisitos contenido en el Artículo 48.

El sello será otorgado excepcionalmente a personalidades con resultados destacados en las actividades de creación científicas técnicas y a cercanos colaboradores con el Movimiento.

La distinción colectiva “Forjadores de Futuro” se le otorga a aquellos colectivos temporales o definitivos que hayan obtenido resultados relevantes en el desarrollo científico técnico, con una elevada consagración al trabajo en las que exista un funcionamiento correcto de las BTJ, con resultado en la creación científico técnica.

Un colectivo de jóvenes podrá obtener la distinción en más de una ocasión, si los logros alcanzados justifican su entrega cada cinco años, siendo este patrimonio del colectivo, el cual decidirá en que parte del centro de trabajo o lugar histórico será expuesto.

Para el otorgamiento de la distinción a los colectivos las propuestas se elevarán al Consejo Nacional según lo previsto para el Sello Forjadores del Futuro.

Los aspectos a tener en cuenta para elevar y argumentar las propuestas son los siguientes:

- Funcionamiento de la UJC.
- Funcionamiento de las BTJ.
- Cumplimiento de los objetivos contenidos en el Capítulo I.
- Logros científicos, productivos y económicos alcanzados.
- Principales estímulos obtenidos.

Las propuestas deben tener un resumen de los logros científicos alcanzados, certificados de los modelos de fichas técnicas en originales y un resumen de las principales tareas efectuadas por el colectivo

1.3.7 Exposición de los logros de los forjadores del futuro.

La exposición de los logros de la “Forjadores del Futuro”, se realiza cada dos años, y tiene un objetivo principal divulgar y propiciar la introducción y generalización de los resultados más relevantes alcanzados por los jóvenes en la búsqueda de soluciones a los principales problemas que afectan el desarrollo del país.

Finalizada la etapa de convocatoria, los trabajos presentados en la base son evaluados por el Jurado Municipal y los que resulten premios pasan a la exposición a nivel municipal.

En las exposiciones municipales se seleccionarán los trabajos que resultarán premios a este nivel, y pasarán a la exposición provincial los elevados por el jurado a esta instancia.

En la expo provincial, serán seleccionados los trabajos que resultarán premios provinciales, el jurado nacional avalará los trabajos que participarán en la Expo Nacional.

El jurado de la exposición a los diferentes niveles está constituido por representantes de todo los OACE, la UJC, las BTJ y las organizaciones estudiantiles. El veredicto que emite el jurado sobre la evaluación de los trabajos en los diferentes niveles de desarrollo de la Expo es inapelable.

Todos los trabajos que sean premios provinciales y nacionales de la exposición pasan a formar parte del patrimonio del centro de Información y Documentación de las BTJ.

1.3.8 Concurso científico técnico juvenil.

El Concurso Científico Técnico Juvenil es convocado por las Brigadas Técnicas Juveniles, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y el resto de los Organismos de la Administración Central del Estado.

Tiene como objetivo reconocer el trabajo de los jóvenes que se destaquen en la creación científica técnica, mantener activa la creación de los brigadistas y jóvenes en la base además de generar soluciones al banco de problemas de los diferentes organismos del estado y la sociedad.

El concurso se efectuará con una frecuencia anual. Los trabajos que resulten premios provinciales, son los que participan al nivel nacional, estos deben obtener la ficha técnica y el dictamen del jurado provincial. Cada organismo otorgará hasta seis premios.

Los Organismos de la administración Central del Estado al nivel nacional otorgará hasta seis premios, y los mismos pasan a formar parte del Centro Nacional de Información y Documentación de las BTJ. Los premios nacionales se entregarán en acto solemne con la participación de los autores de todos los trabajos premiados. El fallo del jurado con respecto a la evaluación de los trabajos es inapelable.

1.3.9 Los grupos temáticos.

Los grupos temáticos constituyen estructuras auxiliares de los consejos a todos los niveles y tiene como objetivos encauzar la investigación científica y la búsqueda de soluciones a problemas técnicos, en temáticas específicas que constituyen prioridad para el territorio o el país, estos pueden ser lineales o temporales en el tiempo.

Serán asesorados directamente por el miembro del consejo que representa al organismo en el cual pertenece la temática. Estarán integrados por jóvenes interesados en la temática que aborda cada uno de los grupos, la dirección de estos grupos tendrá cuantos miembros sean necesarios, siempre y cuando tengan las condiciones idóneas para ejercerlas.

1.3.10 Eventos científico-técnico.

Las Brigadas Técnicas Juveniles desarrollarán todos los años eventos científico-técnicos encaminados a potenciar la actividad de creación científico-técnica de los jóvenes y el intercambio de experiencias como una de las vías de superación y la introducción y generalización de los resultados.

Los eventos deberán ser incluidos en los convenios de trabajos de la brigada y en el de cada consejo de Centro. Se podrán organizar eventos a nivel Municipal, Provincial o Nacional de diversas temáticas, los cuales serán aprobados en los respectivos Consejos de las BTJ y en coordinación con las Empresas u Organismos de la Temática en cuestión.

1.3.11 Emulación y disposiciones finales.

Todos los años las Brigada Técnica Juveniles desarrollarán su emulación, tanto individual como colectiva y será desde la base hasta la nación, seleccionando a

los más destacados en cada nivel, según las modificaciones que se emitan para cada ocasión.

Este reglamento deroga todas las normas emitidas con anterioridad con relación al trabajo de las Brigadas Técnicas Juveniles. Se faculta a la Dirección Nacional de las BTJ y su Consejo a efectuar las modificaciones pertinentes al presente reglamento.

1.4 Descripción general de la investigación

La elaboración de esta aplicación Web lleva previamente una selección y un análisis de lo que se desea realizar. Como resultado de ese análisis se obtienen las visualizaciones de la información referida a las Brigadas Técnicas Juveniles de la Universidad de Cienfuegos, brigadista, eventos y premios, aspecto claves de evaluación a diferentes niveles de la Unión de Jóvenes Comunista de las brigadas. La aplicación contendrá la información necesaria para los usuarios y brindará la posibilidad de proteger los datos contenidos en la Base de Datos puesto que no toda persona debe tener accesos a modificar la información contenida.

1.5 Sistemas automatizados existentes

La Universidad de Ciego de Ávila realizó un portal web para las Brigadas Técnicas Juveniles. Este sitio no presenta la información relacionada con los brigadistas que forma cada una de las brigadas. En esta aplicación toda la información aparece de forma estática lo que dificulta una buena actualización y esto trae consigo que sólo lo puede hacer una persona con conocimientos informáticos. Dirección del sitio: www.unica.cu

La Universidad de Pinar del Río realizó un portal web para las Brigadas Técnicas Juveniles. En este sitio se encuentra la información distribuida así, 90% de forma estática y un 10% dinámica lo que impide una adecuada actualización. Esto sólo lo puede hacer una persona con conocimientos informáticos. Dirección del sitio: www.upr.rdu.cu

1.6 Sistema automatizado propuesto

La aplicación informática que se pretende realizar contendrá toda la información en detalle relacionada con las Brigadas Técnicas Juveniles de la Universidad de Cienfuegos, brigadista, eventos y premios. Este sitio va contar con un 100 % de su información de forma dinámica, actualizándose mediante formularios, y esto permite que cualquier persona aunque no tenga conocimiento de informática lo pueda hacer.

1.7 Metodologías y tecnologías utilizadas

1.7.1 - UML

El Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML - Unified Modeling Language) es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un producto de software que responde a un enfoque orientado a objetos. Este lenguaje fue creado por un grupo de estudiosos de la Ingeniería de Software formado por: Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1995. Desde entonces, se ha convertido en el estándar internacional para definir organizar y visualizar los elementos que configuran la arquitectura de una aplicación orientada a objetos [Ferrá, 2004]. Con este lenguaje, se pretende unificar las experiencias acumuladas sobre técnicas de modelado e incorporar las mejores prácticas actuales en un acercamiento estándar.

UML no es un lenguaje de programación sino un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos y también puede considerarse como un lenguaje de modelamiento visual que permite una abstracción del sistema y sus componentes. [16]

Entre sus objetivos fundamentales se encuentran: [17]

- Ser tan simple como sea posible, pero manteniendo la capacidad de modelar toda la gama de sistemas que se necesita construir.
- Necesita ser lo suficientemente expresivo para manejar todos los conceptos que se originan en un sistema moderno, tales como la concurrencia y

distribución, así como también los mecanismos de la ingeniería de software, como son el encapsulamiento y los componentes.

- Debe ser un lenguaje universal, como cualquier lenguaje de propósito general.
- Imponer un estándar mundial.

UML como solución

UML surge como respuesta al primer problema reseñado para contar con un lenguaje estándar para escribir planos de software. Muchos han creído ver UML como solución para todos sus problemas sin saber en muchos casos de lo que se trataba en realidad.

El Lenguaje Unificado de Modelado, UML es una notación estándar para el modelado de sistemas software, resultado de una propuesta de estandarización promovida por el consorcio OMG (Object Management Group), del cual forman parte las empresas más importantes que se dedican al desarrollo de software, en 1996.

UML es una notación, es decir, de una serie de reglas y recomendaciones para representar modelos. Permite documentar y especificar los elementos creados mediante un lenguaje común describiendo modelos.

¿Por qué UML?

La decisión de utilizar UML (Unified Modeling Language – Lenguaje Unificado de Modelado) como notación para el desarrollo del software se debe a que se ha convertido en un estándar que tiene las siguientes características:

- Permite modelar sistemas utilizando técnicas orientadas a objetos (OO).
- Permite especificar todas las decisiones de análisis y diseño, construyéndose así modelos precisos, no ambiguos y completos.
- Puede conectarse con lenguajes de programación (Ingeniería directa e inversa).
- Permite documentar todos los artefactos de un proceso de desarrollo (requisitos, arquitectura, pruebas, versiones, etc.).

- Es un lenguaje muy expresivo que cubre todas las vistas necesarias para desarrollar y luego desplegar los sistemas.
- Existe un equilibrio entre expresividad y simplicidad, pues no es difícil de aprender ni de utilizar.
- UML es independiente del proceso, aunque para utilizarlo óptimamente se debería usar en un proceso que fuese dirigido por los casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.

1.7.2 - Proceso Unificado de Desarrollo de Software

El Proceso Unificado de Desarrollo, fue creado por el mismo grupo de expertos que crearon UML, Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1998. El objetivo que se perseguía con esta metodología era producir software de alta calidad, es decir, que cumpla con los requerimientos de los usuarios dentro de una planificación y presupuesto establecidos.

Es un proceso dirigido por casos de uso, este avanza a través de una serie de flujos de trabajo que parten de los casos de uso; está centrado en la arquitectura y es iterativo e incremental. Además cubre el ciclo de vida de desarrollo de un proyecto y toma en cuenta las mejores prácticas a utilizar en el modelo de desarrollo de software.

A continuación se muestran estas prácticas. [18]

- Desarrollo de software en forma iterativa.
- Manejo de requerimientos.
- Utiliza arquitectura basada en componentes.
- Modela el software visualmente
- Verifica la calidad del software.
- Controla los cambios.

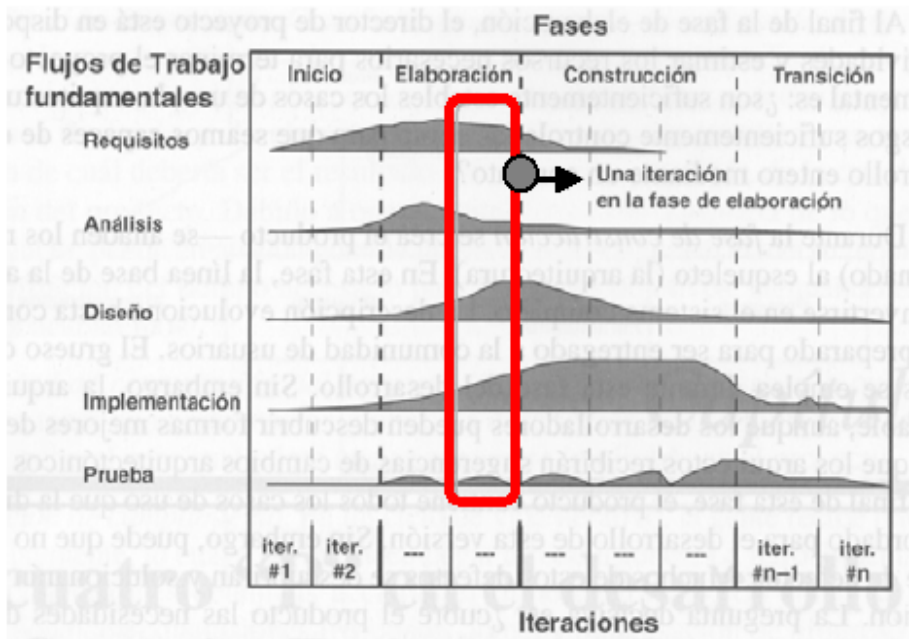


Figura 1.1 Flujos de trabajo de RUP

Flujos de trabajo de RUP (requisitos, análisis, diseño, implementación y prueba) tienen lugar sobre las cuatro fases. [19]

Para apoyar el trabajo con esta metodología ha sido desarrollada por la Compañía norteamericana Rational Corporation la herramienta CASE (Computer Assisted Software Engineering) Rational Rose en el año 2000. Esta herramienta integra todos los elementos que propone la metodología para cubrir el ciclo de vida de un proyecto.

Después del análisis realizado a ambas metodologías se decidió, por parte de los autores, utilizar para la elaboración del presente documento y para llevar a cabo paso a paso todo el proceso de desarrollo del software propuesto la metodología RUP. Esto responde fundamentalmente a que esta metodología se ha convertido en un estándar internacional para guiar el proceso de desarrollo de software, al

igual que en nuestro país y además porque se cuenta también con la herramienta CASE Rational Rose del 2002, con la que se han elaborado todos los diagramas incluidos en este documento.

1.7.3 - Diseño de interfaz

Desde su aparición en Diciembre de 1997, Macromedia Dreamweaver ha llegado a ser la solución estándar de la industria, para los profesionales del desarrollo Web. Dreamweaver actualmente abarca aproximadamente el 80% del mercado de las herramientas profesionales para este tipo de desarrollo, según el informe de ventas realizado por la NPD Intellect's de Febrero 2002, y más de 2.4 millones de profesionales de la Web dependen de los productos Dreamweaver.

Macromedia Dreamweaver MX, un producto revolucionario que permite a los desarrolladores diseñar y crear código para una completa gama de soluciones, desde sitios Web hasta aplicaciones para Internet, sin comprometer el enfoque principal del producto para los usuarios sólo de HTML. Dreamweaver MX combina en un único entorno de desarrollo accesible y potente las reconocidas herramientas de presentación visual de Dreamweaver, las características de rápido desarrollo de aplicaciones Web de Dreamweaver UltraDev y ColdFusión Studio, y el extenso soporte de edición de código de HomeSite. Ofrece una completa solución abierta para las tecnologías Web y estándares de hoy, incluyendo la accesibilidad y servicios Web. [20].

Entre las ventajas de este programa, destaca que extiende las capacidades de los navegadores de Web y los dispositivos con conexión a Internet. Esto, porque Macromedia MX está diseñado para aprovechar las capacidades del reproductor Macromedia Flash Player, tecnología que posee actualmente la más amplia cobertura en Internet, ya que está presente en el 98% de los usuarios de la Web. Industrias como Apple, IBM, Intel, Liberate, Microsoft, OpenTV, Sony Ericsson y Sun Microsystems ya dieron su respaldo a esta nueva familia de productos.

Dreamweaver MX combina facilidad y potencia en un entorno de desarrollo integrado para los sitios Web ColdFusion, HTML, XHTML, ASP, ASP.NET, JSP, o PHP. El producto permite un control completo sobre el código y el diseño con la precisión de las herramientas de presentación y las potentes características de codificación como sugerencias de código, editor de etiquetas, codificación del color ampliable, selector de etiquetas, fragmentos y validación de código. El nuevo espacio de trabajo integrado, compartido con Macromedia Flash MX y Fireworks MX incluye ventanas de documentos con fichas, grupos de paneles acoplables, barras de herramientas personalizables y exploración integrada de archivos. También, por primera vez, Dreamweaver incluye con calidad profesional, presentaciones preconstruidas y código, incluyendo las estructuras del sitio, informes, plantillas de accesibilidad, y funciones de JavaScript para la interactividad del lado del cliente.

Se descubre en este producto, los beneficios de los estándares emergentes y las nuevas tecnologías Web con el soporte para XML, servicios Web y el amplio cumplimiento de accesibilidad para rehacer sitios ya existentes y crear aplicaciones de nueva generación.

1.8 - Gestores de bases de datos, lenguajes y otros softwares

1.8.1 - Sistemas gestores de bases de datos

Una Base de Datos (BD) es un conjunto de datos interrelacionados, almacenados con carácter más o menos permanente en la computadora, puede ser considerada una colección de datos variables en el tiempo. [21]

Un Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base(s) de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez.

El objetivo fundamental de un SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, o sea, de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado.

Un SGBD tiene los siguientes objetivos específicos:

- Independencia de los datos y los programas de aplicación
- Minimización de la redundancia
- Integración y sincronización de las bases de datos
- Integridad de los datos
- Seguridad y protección de los datos
- Facilidad de manipulación de la información
- Control centralizado

La información es representada a través de tuplas, las cuales describen al fenómeno, proceso o ente de la realidad objetiva que se está analizando y se representan a través de tablas. [22]

Access

Una base de datos de Microsoft Access es un conjunto de información relacionada con un tema o propósito particular. El primer paso que debe seguir para la creación de bases de datos consiste en crear tablas. Cualquiera que sea la información que tenga, necesita una o más tablas en la base de datos para almacenar dicha información.

Una vez que tenga sus tablas, puede crear consultas, formularios, informes y otros objetos que le ayuden a usar sus datos. También es posible modificar la apariencia o el funcionamiento de un objeto cambiando sus propiedades, así como utilizar los Asistentes y las herramientas de Microsoft Access para crear y

modificar objetos. Sólo puede tener abierta una B.D. de Microsoft Access a la vez, sin embargo, es posible abrir varias tablas al mismo tiempo en una B.D.

Características de ACCESS.

Microsoft Access es un sistema interactivo de administración de bases de datos para Windows.

Access tiene la capacidad de organizar, buscar y presentar la información resultante del manejo de sus bases de datos.

Entre sus principales características se encuentran:

Access es gráfico, por lo que aprovecha al máximo la potencia gráfica de Windows, ofreciendo métodos usuales de acceso a los datos y proporcionando métodos simples y directos de trabajar con la información.

Access facilita la administración de datos, ya que sus posibilidades de consulta y conexión le ayudan a encontrar rápidamente la información deseada, cualquiera que sea su formato o lugar de almacenamiento.

Con Access es posible producir formularios e informes sofisticados y efectivos, así como gráficos y combinaciones de informes en un solo documento. Access permite lograr un considerable aumento en la productividad mediante el uso de los asistentes y las macros.

MySQL

MySQL es un sistema de administración de Base de Datos. Opera en una arquitectura cliente/servidor. Es un proyecto “Open Source”. Permite la fácil conectividad, alta velocidad de respuesta a solicitudes, y gran seguridad, por ello se utiliza para acceder a Bases de Datos desde Internet. [23] [24]

MySQL es muy rápido, confiable y fácil de usar, es multiplataforma, multiusuario y permite elaborar consultas con el robusto SQL, además no tiene valor monetario, es un software que se puede adquirir libremente, la licencia es completamente libre.

El lenguaje PHP es altamente compatible con MySQL, por el amplio conjunto de comandos definidos para el tratamiento de este.

SQL-Server

Microsoft SQL Server, propietario de Microsoft, pertenece a la familia de los sistemas de administración de base de datos, operando en una arquitectura cliente/servidor de gran rendimiento. Su desarrollo fue orientado para hacer posible manejar grandes volúmenes de información, y un elevado número de transacciones. SQL Server es una aplicación completa que realiza toda la gestión relacionada con los datos. El servidor sólo tiene que enviarle una cadena de caracteres (la sentencia SQL) y esperar a que le devuelvan los datos. [25]

SQL Server permite la creación de procedimientos almacenados, los cuales consisten en instrucciones SQL que se almacenan dentro de una base de datos de SQL Server, realizados en lenguaje SQL, se trata de procedimientos que se guardan semicompilados en el servidor y que pueden ser invocados desde el cliente. Se ejecutan más rápido que instrucciones SQL independientes. [26]

SQL Server puede manejar perfectamente bases de datos de TeraBytes con millones de registros y funciona sin problemas con miles de conexiones simultáneas a los datos, sólo depende de la potencia del hardware del equipo en el que esté instalado y solamente corre sobre Windows NT- 2000 Server.

¿Por que SQL Server 2000?

Microsoft SQL Server constituye un fuerte gestor de bases de datos, que puede manejar perfectamente bases de datos de TeraBytes con millones de registros y funciona sin problemas con miles de conexiones simultáneas a los datos, sólo depende de la potencia del hardware del equipo en el que esté instalado y solamente corre sobre Windows NT- 2000 Server o superior.

1.8.2 - Lenguajes de programación Web

HTML

HTML, no es un lenguaje de programación, es un lenguaje de especificación de contenidos para un tipo específico de documentos. Es decir, mediante HTML podemos especificar, usando un conjunto de etiquetas o tags, cómo va a representarse la información en un navegador o browser. Se centra en la representación en la pantalla de la información. [27].

El HTML es un lenguaje de marcas. Los lenguajes de marcas no son equivalentes a los lenguajes de programación aunque se definan igualmente como "lenguajes". Son sistemas complejos de descripción de información, normalmente documentos, que se pueden controlar desde cualquier editor ASCII. Las marcas más utilizadas suelen describirse por textos descriptivos encerrados entre signos de "menor" (<) y "mayor" (>), siendo lo más usual que exista una marca de principio y otra de final. [28]

Se puede decir que existen tres utilidades básicas de los lenguajes de marcas: los que sirven principalmente para describir su contenido, los que sirven más que nada para definir su formato y los que realizan las dos funciones indistintamente. Las aplicaciones de bases de datos son buenas referencias del primer sistema, los programas de tratamiento de textos son ejemplos típicos del segundo tipo, y el HTML es la muestra más conocida del tercer modelo. [29]

ASP

ASP, Páginas Activas en el Servidor, es una tecnología creada por Microsoft, destinada a la creación de sitios Web. No se trata de un lenguaje de programación en sí mismo, sino de un marco sobre el cual construir aplicaciones basadas en Internet. [30]

“Las páginas ASP comienzan a ejecutarse cuando un usuario solicita un archivo .asp al servidor Web a través del explorador. El servidor Web llama a ASP, que lee el archivo solicitado, ejecuta las secuencias de comandos que encuentre y envía los resultados al explorador del cliente.

Puesto que las secuencias de comandos se ejecutan en el servidor, y NO en el cliente, es el servidor el que hace todo el trabajo necesario para generar las páginas que se envían al explorador. Las secuencias de comandos quedan ocultas a los usuarios, estos solo reciben el resultado de la ejecución en formato HTML.” [31]

ASP añade otra alternativa en sus posibles opciones para el desarrollo de las funcionalidades del lado del servidor. ASP le permite combinar HTML y código Script en el servidor para crear páginas Web dinámicas y altamente interactivas.

El paradigma de desarrollo de ASP difiere en gran medida de la programación Script del lado del cliente, ya que en esta última, el Script se incrusta dentro de la página que es enviada al usuario, este a su vez, es ejecutado por el navegador, que por supuesto debe soportar el uso del lenguaje Script particular para poder ejecutarlo. Si el navegador no reconoce el lenguaje del Script, entonces ignorará el código. Por el contrario, con ASP, todos los Scripts son procesados en el servidor y los resultados son retornados al cliente en formato HTML estándar, reconocible por cualquier navegador.

Java Script

JavaScript es un lenguaje de scripts desarrollado por Netscape para incrementar las funcionalidades del lenguaje HTML.. Se utiliza embebido en el código HTML, entre las tags <script> y </script>. Sus características más importantes son: [32] [33]

Java Script es un lenguaje interpretado, es decir, no requiere compilación. El navegador del usuario se encarga de interpretar las sentencias Java Script contenidas en una página HTML y ejecutarlas adecuadamente.

Java Script es un lenguaje orientado a eventos. Cuando un usuario pincha sobre un enlace o mueve el puntero sobre una imagen se produce un evento. Mediante JavaScript se pueden desarrollar Scripts que ejecuten acciones en respuesta a estos eventos.

Java Script es un lenguaje orientado a objetos. El modelo de objetos de Java Script está reducido y simplificado, pero incluye los elementos necesarios para que los Scripts puedan acceder a la información de una página y puedan actuar sobre la interfaz del navegador

PHP

PHP (Profesional Home Page Tools) es un lenguaje de programación el cual se ejecuta en los servidores Web y que permite crear contenido dinámico en las páginas HTML, con un lenguaje propietario derivado del Perl.

PHP fue creado por Rasmus Lerdorf a finales de 1994, aunque no hubo una versión utilizable por otros usuarios hasta principios de 1995. Esta primera versión se llamó, Personal Home Page Tools.

Al principio, PHP sólo estaba compuesto por algunas macros que facilitaban el trabajo a la hora de crear una página Web. Hacia mediados de 1995 se creó el

analizador sintáctico y se llamó PHP/F1 Versión 2, y sólo reconocía el texto HTML y algunas directivas de MySQL. A partir de este momento, la contribución al código fue pública. El crecimiento de PHP desde entonces ha sido exponencial, y han surgido versiones nuevas como los actuales, PHP3 y PHP4.

Dispone de múltiples herramientas que permiten acceder a bases de datos de forma sencilla, por lo que es ideal para crear aplicaciones para Internet.

Es multiplataforma, funciona tanto para Unix (con Apache) como para Windows (con Microsoft Internet Information Server) de forma que el código que se haya creado para una de ellas no tiene por qué modificarse al pasar a la otra.

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones, entre otras. La sintaxis que utiliza, la toma de otros lenguajes muy extendidos como C y Perl. [34]



Figura 1.2 Esquema de representación del PHP

El funcionamiento del PHP se puede describir a través de los pasos siguientes:

- Escribir en las páginas HTML pero con el código PHP dentro

- Guardar la página en el servidor Web
- Un navegador solicita una página al servidor
- El servidor interpreta el código PHP
- El servidor envía el resultado del conjunto de código HTML y el resultado del código PHP que también es HTML

En ningún caso se envía código PHP al navegador, por lo que todas las operaciones realizadas son transparentes al usuario, el código PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML. Por lo que al usuario le parecerá que está visitando una página HTML que cualquier navegador puede interpretar.

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que el navegador lo soporte, es independiente del navegador, pero sin embargo para que sus páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP. [35]

PHP se encuentra libre en el mercado y se puede acceder a él por medio de Internet.

¿Por qué PHP?

Luego de hacer el análisis entre el PHP y el ASP, se decide utilizar el PHP embebido en el código HTML ya que:

Está soportado en la mayoría de las plataformas de Sistemas Operativos, mientras que con ASP por ser propiedad de Microsoft no es multiplataforma.

El PHP no tiene costo oculto, o sea que cuando se adquiere incluye un sinnúmero de bibliotecas que proporcionan el soporte para la mayoría de las aplicaciones Web, por ejemplo e-mail, generación de ficheros PDF y otros. En caso de que no se tengan las bibliotecas están se pueden encontrar gratis en Internet. En el caso

de ASP forma parte del Internet Information Server que viene integrado en Windows NT-2000 Server con su elevado costo de adquisición.

PHP y ASP son parecidos en cuanto a la forma de utilización, pero PHP es más rápido, gratuito y multiplataforma.

Capítulo II – Construcción de la solución propuesta

2.1 - Introducción

En el presente capítulo se describe la solución propuesta utilizando algunos de los artefactos que propone la Metodología RUP. Los artefactos referidos son: el Modelo del negocio, sus actores y trabajadores, los Requerimientos Funcionales y No Funcionales, el Diagrama de actividades, de objetos y de Casos de Uso y la descripción de cada uno. Se realiza la propuesta del sistema así como los casos de uso del sistema y sus actores, utilizado para su modelado el Lenguaje Unificado de Modelación (UML), que permite representar el diagrama de casos de uso del sistema y la especificación de los mismos.

2.2 - Modelo del negocio

2.2.1 - Descripción actual de los procesos de negocio

Gestionar la información de las Brigadas Técnicas Juveniles en la UCF se hace de forma manual, lo que frena el intercambio fluido de la misma. La información transita rigurosamente entre los integrantes de las brigadas por lo que se hace lento el flujo de ella. Existen informaciones que al manejarse solo a nivel de directivos de esta organización, al estudiante, profesores, trabajadores y otras personas interesadas se les hace difícil interactuar con ella. Asimismo, se dificulta cuando es solicitada por las diferentes instancias de la Unión de Jóvenes Comunista.

2.2.2 - Identificación de los procesos de negocio

Entendiendo como proceso de negocio a un grupo de tareas relacionadas de manera lógica que se llevan a cabo en determinada secuencia y producen o manipulan una colección de datos, empleando recursos del departamento; para dar resultados que apoyan sus objetivos; fue identificado el siguiente proceso del negocio:

- Gestión de la información de las Brigadas Técnicas Juveniles de la Universidad de Cienfuegos.

Este proceso incluye:

- Entregar por parte de los brigadistas de la UCF las informaciones que pueden obtener las personas o instancias que la solicitan.
- Responder la solicitud de información pedida por los usuarios.

Los brigadistas de la UCf y el presidente de la Brigadas Técnicas Juveniles de dicho centro, elabora la información relacionada a sus actividades, eventos y premios con el fin de que sea visualizada por el cliente y por otros instancia de la UCf de la Unión de Jóvenes Comunistas.

Situación problemática

Gran consumo de tiempo y esfuerzo de los integrantes de las brigadas y gastos de recursos (hojas y material de impresión) en la obtención de la información y por supuesto un acceso limitado solo al territorio.

Mejoras Propuestas

La información de las brigadas estará en una base de datos mejorando el control que se tiene sobre ella y facilitará su actualización de forma dinámica, esta se visualizará mediante el sitio web que se pretende realizar. La gestión de la información se hará vía Intranet, de manera que, desde cualquier lugar y momento, el interesado puede obtener información detallada y actualizada del Brigadas Técnicas Juveniles de la Universidad de Cienfuegos; disminuyendo así el tiempo de la gestión.

2.2.3 - Reglas del negocio

Cuando un cliente se acerca a las Brigadas Técnicas Juveniles de la UCf para gestionar información, es atendido por el presidente de dicha organización quién le entrega una solicitud para poder pedir la información deseada. La solicitud se hace de forma manual por parte del cliente, quien la entrega posteriormente al presidente, esta la revisa buscando que la información esté correctamente llenada, en caso contrario es rechaza y el cliente deberá llenarla nuevamente. Hasta que no se haga correctamente, solo puede acceder a la información la persona que la ha solicitado. La solicitud debe tener el nombre, apellidos y carnet de identidad, así como la información que se desea obtener, la entidad donde radica y el cargo que tiene.

La información que se puede obtener está relacionada con brigadistas, eventos, premios y documentación el presidente de dicha organización mismo es el encargado de recepcionar y archivar toda la información que brinda los brigadistas y de esta forma actualiza la misma. El cliente debe tener respuesta de su solicitud aunque no sea la que el desee.

2.2.4 - ¿Qué es actor del negocio?

Un actor del negocio es cualquier individuo, grupo, entidad, organización, máquina o sistema de información externos; con los que el negocio interactúa. Lo que se modela como actor es el rol que se juega cuando se interactúa con el negocio para beneficiarse de sus resultados.

Actor del negocio	Justificación
Cliente	Es la persona que se nutre de la información.

2.2.5 - ¿Qué es un trabajador del negocio?

Un trabajador del negocio es una abstracción de una persona (o grupo de personas), una máquina o un sistema automatizado; que actúa en el negocio realizando una o varias actividades, interactuando con otros trabajadores del negocio y manipulando entidades del negocio. Representa un rol.

Trabajador del negocio	Justificación
Presidentes de las BTJ	Es la persona que autoriza a poner la información.
Brigadistas	Es la persona que elabora la información.

2.2.6 - Diagrama de casos de usos

Para tener una visión general del proceso de negocio de la organización, se construyó el diagrama de casos de uso del negocio, en el que aparece el proceso de negocio como un caso de uso, relacionado con el actor del negocio. Este diagrama permite mostrar los límites y el entorno de la organización bajo estudio.



Figura 2.1 Diagrama de casos de uso del negocio.

Descripción de los casos de usos

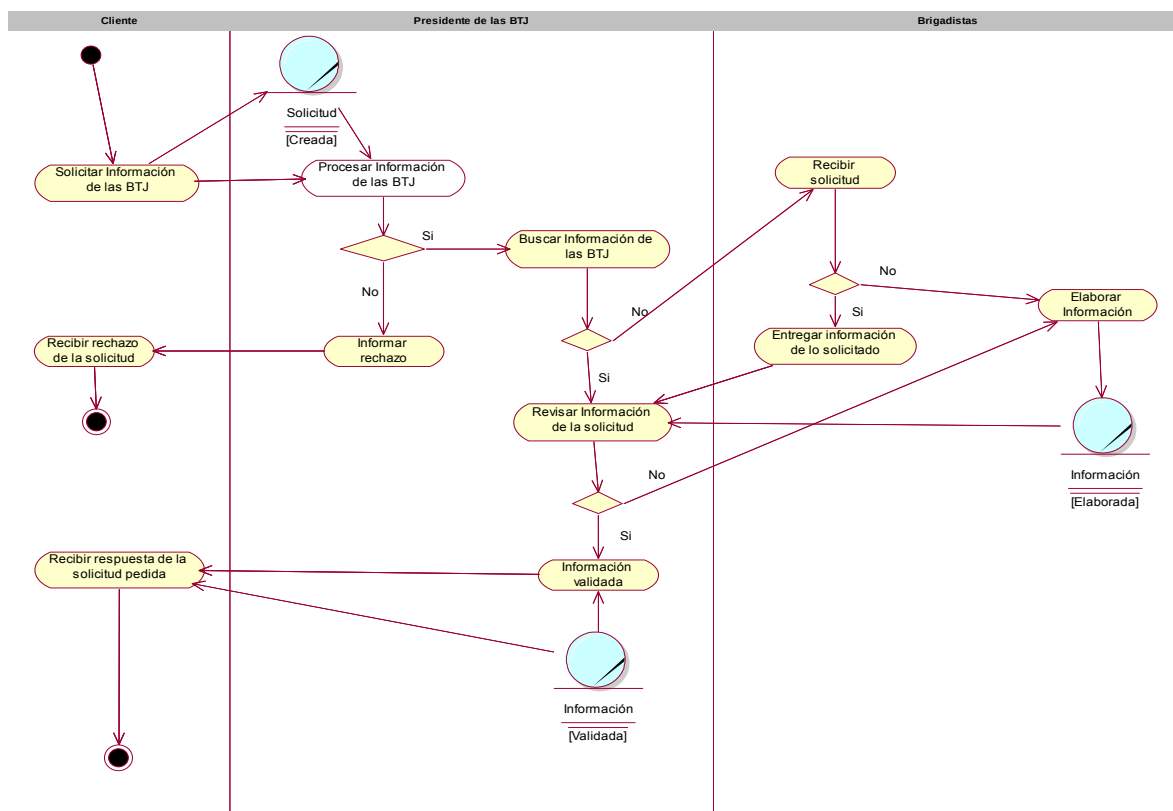
Luego de identificar el proceso del negocio y realizar el diagrama de caso de uso del negocio, se hace necesario describir este en detalle. A continuación tiene lugar dicha descripción, primero a través de una planilla de descripción y después, a partir de la información reflejada en dicha plantilla, en un diagrama de actividades. En este diagrama se somborean las actividades que serán automatizadas.

Caso de uso del negocio	Gestionar la información de las Brigadas Técnicas Juveniles de la UCF
Actores	Cliente (inicia)
Propósito	Gestión de la información

Resumen El caso de uso se inicia cuando el Cliente llega al Presidente de las Brigadas Técnicas Juveniles de la UCF una solicitud par gestionar información acerca de la brigada. La Presidente atiende al Cliente y recoge la solicitud, para darle respuesta, en caso que este no pueda se la da a los brigadistas para darle solución, luego se la devuelve a la él para dar respuesta al cliente, finalizando así el caso de uso.	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. Cliente entrega solicitud de información que se desea obtener de las brigadas 5. El cliente recibe respuesta de la solicitud pedida	2. El presidente de las BTJ de la UCF revisa la solicitud buscando que este correcta. 3. Buscar la información de lo pedido. 4. Revisar la información de lo pedido.
Prioridad	Es el principal proceso del negocio.
Flujos alternos	
Línea 2	2. En caso de que la solicitud esté incorrecta se le informa al cliente que su solicitud ha sido rechazada.

Línea 3	3. Si no está la información se debe elaborar por parte del presidente o de los brigadistas.
Línea 4	4. Si está incorrecta la información se pasa al paso de flujo informativo 3.
Prioridad	Desarrollar un software que automatice la la gestión de la información en las Brigadas Técnicas Juveniles de la UCF.
Mejoras	Se agiliza el proceso de gestionar la información al cliente. Se garantiza la confiabilidad de la información, que podrá ser consultada en diferentes partes, tanto en la institución, como fuera de la misma, es decir provincial y nacionalmente. Los informes se verán en formatos Web a través de la red.

Diagrama de Actividades



2.2.7 - Diagrama del modelo de objetos

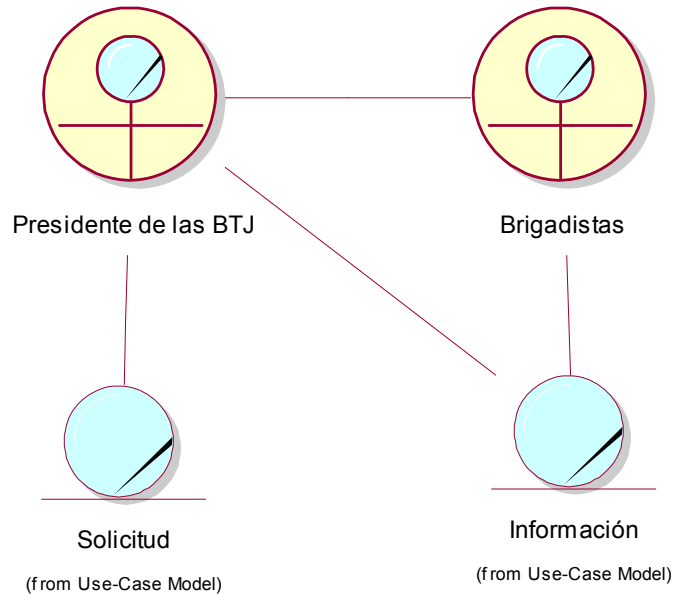


Figura 2.3 Diagrama del modelo de objetos

2.3 - Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales permiten expresar una especificación más detallada de las responsabilidades del sistema que se propone. Ellos permiten determinar, de una manera clara, lo que debe hacer el mismo [Jacobson, 2000].

Los requerimientos funcionales del software propuesto son los siguientes:

1. Visualizar información general de las Brigadas Técnicas Juveniles.
2. Visualizar información de las brigadas por sexo.
3. Visualizar información general de los brigadistas.
4. Visualizar información general por eventos.
5. Visualizar información total de trabajos por eventos.

6. Visualizar información de premios por eventos.
7. Visualizar información de total de brigadistas que participaron por eventos.
8. Visualizar información total de premios por brigadas.
9. Visualizar información total de premios por brigadistas.
10. Visualizar información total de premios por categorías.
11. Visualizar información total de premios por brigadas y categorías.
12. Visualizar información total de premios por brigadistas y categorías.
13. Visualizar información general de los trabajos y los autores de los mismos.
14. Visualizar información de documentación para el funcionamiento de las brigadas.
15. Visualizar información de documentación para la organización de los eventos.
16. Visualizar información de documentación para los objetivos de trabajos.
17. Visualizar información de documentación para los derechos de los brigadistas.
18. Visualizar información de documentación de la estructura organizativa de las brigadas.
19. Visualizar información de documentación para los crecimientos y contribuciones.
20. Visualizar información de documentación de emulaciones y disposición.
21. Visualizar noticias.
22. Insertar Brigada.

- 23.Modificar Brigada.
- 24.Eliminar Brigada.
- 25.Insertar Brigadistas.
- 26.Modificar Brigadistas.
- 27.Eliminar Brigadistas.
- 28.Insertar Eventos.
- 29.Modificar Eventos.
- 30.Eliminar Eventos.
- 31.Insertar Premios.
- 32.Modificar Premios.
- 33.Eliminar Premios.
- 34.Insertar Trabajos.
- 35.Modificar Trabajos.
- 36.Eliminar Trabajos.
- 37.Insertar Documentación.
- 38.Modificar Documentación.
- 39.Eliminar Documentación.
- 40.Insertar Noticias.
- 41.Modificar Noticias.
- 42.Eliminar Noticias.

43. Autentificarse.

2.4 - Requerimientos no funcionales.

Los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que el producto debe tener, como restricciones del entorno o de implementación, rendimiento, etc. [36].

2.4.1 - Requerimientos de apariencia o interfaz externa

La interfaz del sitio se desarrollará cumpliendo con los principios básicos del diseño Web manteniendo siempre informado al usuario sobre donde está y que puede hacer.

La interfaz del gestor administrativo se ajustará al estándar de ventanas que el sistema operativo Windows ha establecido e internacionalizado. Estará diseñada de modo tal que el usuario pueda tener en todo momento el control de la aplicación, lo que le permitirá ir de un punto a otro dentro de ella con gran facilidad, estarán visibles todas las opciones disponibles.

2.4.2 - Requerimientos de usabilidad

La herramienta será utilizada por cualquier persona que navegue en la red, estos podrán saber de las funcionalidades de la aplicación informática que se propone. Esta permite que los usuarios para entrar al sistema no deber registrarse y por tanto no se definirán grupos de usuarios que se diferenciarían en las opciones.

2.4.3 - Requerimientos de Rendimiento

La herramienta propuesta debe ser rápida y el tiempo de respuesta debe ser el mínimo posible, adecuado a la rapidez con que el cliente requiere la respuesta a su acción.

Para un funcionamiento óptimo de la aplicación se seguirán las diferentes técnicas de elaboración en la Web, que faciliten el rápido acceso a sus páginas. La eficiencia del producto estará determinada en gran medida por el aprovechamiento de los recursos que se disponen en el modelo Cliente/Servidor, y la velocidad de las consultas en la Base de Datos.

2.4.4 - Requerimientos de Soporte

Para garantizar el soporte a los clientes de esta herramienta, se documentara la aplicación con un manual de ayuda para los usuarios y el administrador, así como la posibilidad de emitir sus quejas y sugerencias a los desarrolladores de la herramienta, por correo, realizar mantenimiento al sistema y con el aumento de la independización de las funcionalidades se necesitaran posteriores versiones.

2.4.5 - Requerimientos de Portabilidad

La herramienta propuesta podrá ser usada bajo plataforma Windows y Linux, a través de un servidor web y servidor de bases de datos; para su implementación se emplearon Herramientas de Programación y Gestores de Bases de Datos.

2.4.6 - Requerimientos de Seguridad

Confiabilidad: la información manejada por el sistema está protegida de acceso no autorizado y divulgación.

Integridad: la información manejada por el sistema será objeto de cuidadosa protección contra la corrupción y estados inconsistentes, de la misma forma será considerada igual a la fuente o autoridad de los datos.

Disponibilidad: Significa que los usuarios se les garantizará el acceso a la información y que los dispositivos o mecanismos utilizados para lograr la seguridad no ocultarán o retrasarán a los usuarios para obtener los datos deseados en un momento dado. Solo el administrador del sistema puede modificar, eliminar e insertar información.

2.4.7 - Requerimientos de Ayudas y Documentación en línea

La herramienta contará con sistema de ayuda donde se esclarecerán dudas sobre su uso. En el sistema debe tener una opción para que el usuario encuentre una explicación de cómo navegar por él, así como las facilidades que le brinda.

2.4.8 - Requerimientos de Software

En la computadora que haga función de servidor, independientemente del sistema operativo, se necesita el lenguaje de programación PHP y el SGBD, My-SQL. En las computadoras de los usuarios y del grupo de soporte sólo se requiere de navegador para Internet o Intranet.

2.4.9 - Requerimientos de Hardware

Se requiere de un servidor de 128 MB de RAM como mínimo y 6 GB de capacidad del disco duro, todas las computadoras implicadas, tanto para la administración como las de los usuarios, deben estar conectados a una red y tener al menos 64 MB de RAM.

2.4.10 - Restricciones en el diseño y la implementación

Para ser consecuente con el planteamiento de hacer una herramienta que pueda ser usada por cualquier usuario es necesario usar para su implementación lenguajes de programación que sean multiplataforma, en este caso el PHP, que además ha ido en ascenso su uso en los últimos tiempos.

Para garantizar una mejor documentación del sistema, así como el uso de última tecnología, se utiliza para realizar el análisis y el diseño del sistema UML (Unified Modelling Language) y su extensión para el desarrollo de proyectos Web. Como herramienta de apoyo a este Lenguaje de Modelación se utiliza Rational Rose.

2.4.11 - Requerimientos políticos, culturales y legales

La herramienta propuesta deberá responder a los intereses de la Constitución de la República de Cuba, asimismo no existirán prioridades en el servicio según el nivel social, cultural o étnico. Además deben responder a los estatutos de la Unión de Jóvenes Comunistas de Cuba.

2.5 - Descripción del sistema propuesto

El resultado que se pretende alcanzar en esta investigación es la obtención de un producto de software propio que automatice la gestión de la información de las Brigadas Técnicas Juveniles de la UCF y que responda a los objetivos a alcanzar por la Unión de Jóvenes Comunista. El intercambio de conocimiento a través de esta aplicación podrá ser mejor y con una mayor capacidad de portabilidad, ya que se le brinda la posibilidad al usuario una información más organizada y actualizada.

2.5.1 - Definición de los actores y casos de usos del sistema

Un actor no es más que un conjunto de roles que los usuarios de Casos de Uso desempeñan cuando interaccionan con estos Casos de Uso. Los actores representan terceros fuera del sistema que colaboran con el mismo. Una vez que hemos identificado los actores del sistema, tenemos identificado el entorno externo del sistema [37].

Actor del sistema	Justificación
Cliente	Este usuario tendrá acceso a los requerimientos funcionales 1 hasta 20 del sistema.
Administrador	Este usuario tendrá acceso a todos los requerimientos funcionales del sistema.

Casos de Uso del Sistema

Cada forma en que los actores usan el sistema se representa con un Caso de Uso. Los Casos de Uso son “fragmentos” de funcionalidad que el sistema ofrece para aportar un resultado de valor para sus actores. De manera más precisa, un Caso de Uso especifica una secuencia de acciones que el sistema puede llevar a cabo interactuando con sus actores, incluyendo alternativas dentro de la secuencia [38].

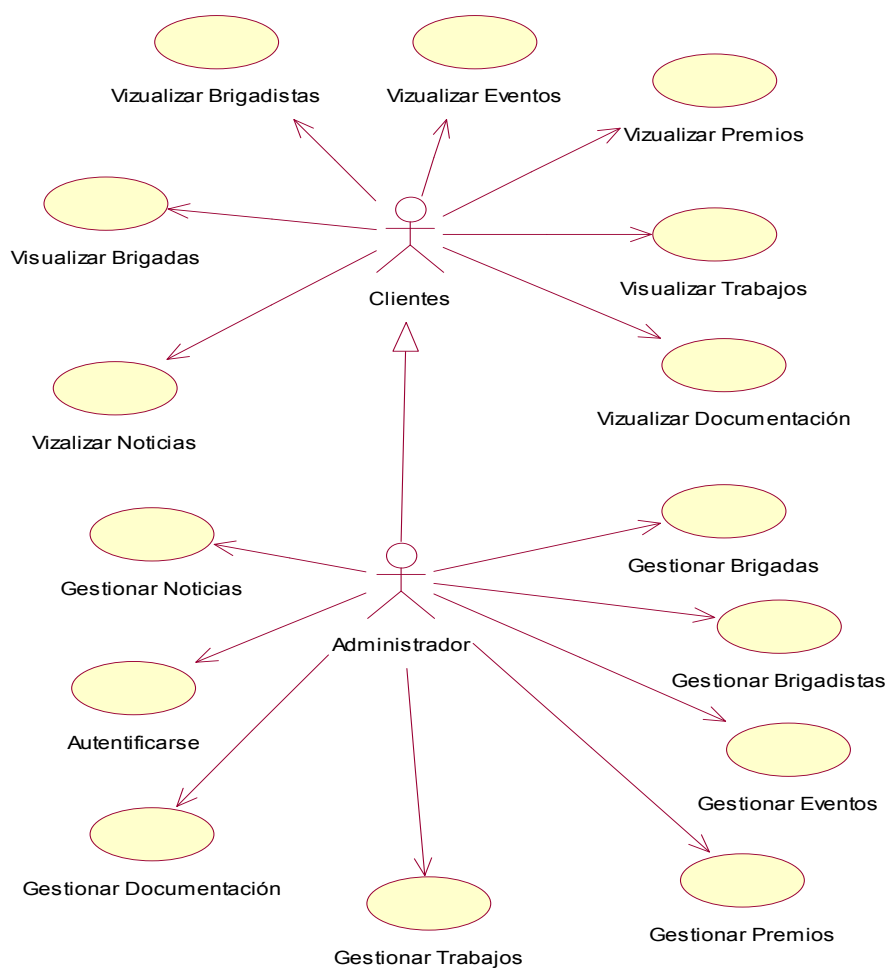


Figura 2.4 Diagrama de Casos de Usos del Sistem

Para este software propuesto se definieron los siguientes Casos de Uso

1. Visualizar Brigadas.
2. Visualizar brigadistas.
3. Visualizar Eventos.
4. Visualizar Premios.
5. Visualizar Trabajos.
6. Visualizar Documentación.
7. Visualizar Noticias.
8. Gestionar Brigadas.
9. Gestionar brigadistas.
10. Gestionar Eventos.
11. Gestionar Premios.
12. Gestionar Trabajos.
13. Gestionar Documentación
14. Gestionar Noticias.
15. Autenticarse.

2.5.2 - Descripción de los casos de uso del sistema

Caso de Uso #1 Visualizar Brigadas.
Actores: Cliente (inicia).
Propósito: Mostrar datos generales de las Brigadas.
Resumen: El cliente desea visualizar información general de las brigadas de la Universidad de Cienfuegos que contiene los datos brigadistas y de los directivos, además del total de masculino y femenino.
Precondiciones: La información de las brigadas de las BTJ de la Universidad de Cienfuegos debe estar en la base de datos de la aplicación informática.
Referencias: R1 y R2
Postcondiciones: -
Prototipo:

Ver Figura 1 en el Anexo I

Caso de Uso #2

Visualizar brigadistas

Actores:

Cliente (inicia).

Propósito:

Mostrar datos generales de los brigadistas.

Resumen:

El cliente desea visualizar información detallada de los brigadistas, donde puede obtener su nombre y apellidos, número de carnet de identidad, dirección particular y de trabajo, teléfono particular y del trabajo, correo electrónico y nivel profesional.

Precondiciones:

- La información de las brigadistas de las BTJ de la Universidad de Cienfuegos debe estar en la base de datos de la aplicación informática.

Referencias:

R3

Poscondiciones:

-

Prototipo:

Ver Figura 2 en el Anexo I

Caso de Uso #3

Visualizar Eventos.

Actores:

Cliente (inicia).

Propósito:

Mostrar datos generales por eventos.

Resumen:

El cliente desea visualizar información general de cada uno de los eventos que se realizarán ese año, también obtener datos de todos los trabajos y brigadistas que se presentaron en cada uno de los eventos según su rango, además de los premios obtenidos por brigadas y brigadistas.

Precondiciones:

- La información general de los eventos debe estar en la base de datos de la aplicación informática.

Referencias:

R4, R5, R6 y R7.

Poscondiciones:

-

Prototipo:

Ver Figura 3 en el Anexo I

Caso de Uso #4

Visualizar Premios.

Actores:

Cliente (inicia).

Propósito:

Mostrar datos de los Premios.

Resumen:

El cliente desea visualizar información de los premios obtenidos en cada una de las brigadas y de sus brigadistas, además de obtener listados de los premios según sus categorías.

Precondiciones:

- La información general de los premios y la clasificación según la categoría debe estar en la base de datos de la aplicación informática.

Referencias:

R8, R9, R10, R11 y R12

Poscondiciones:

-

Prototipo:

Ver Figura 4 en el Anexo I

Caso de Uso #5

Visualizar Trabajos

Actores:

Cliente (inicia).

Propósito:

Mostrar información de los trabajos y sus autores.

Resumen:

El cliente desea visualizar información de cada uno de los trabajos y de sus integrantes, además en cuantos eventos se ha presentado y los premios que ha obtenido en cada uno de los mismo.

Precondiciones:

- La información general de los trabajos y sus autores debe estar en la base de datos de la aplicación informática.

Referencias:

R13

Poscondiciones:

-

Prototipo:

Ver Figura 5 en el Anexo I

Caso de Uso #6

Visualizar Documentación

Actores:

Cliente (inicia).

Propósito:

Mostrar información general de la documentación de las Brigadas Técnicas Juveniles.

Resumen:

El cliente desea visualizar información de la documentación de las brigadas en cuanto a su funcionamiento, organización, objetivos, derechos de los brigadistas, estructura organizativa, crecimiento y contribución, emulación y disposición.

Precondiciones:

- La información general de la documentación debe estar en la base de datos de la aplicación informática.

Referencias:

R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20

Poscondiciones:

-
Prototipo: Ver Figura 6 en el Anexo I

Caso de Uso #7 Visualizar Noticias
Actores: Cliente (inicia).
Propósito: Mostrar información Noticias.
Resumen: El cliente desea visualizar información de cada una de las noticias.
Precondiciones: - La información de las noticias debe estar en la base de datos de la aplicación informática.
Referencias: R21
Poscondiciones: -

Prototipo:

Ver Figura 7 en el Anexo I

Caso de Uso #8

Gestionar Brigadas

Actores:

Administrador (inicia).

Propósito:

Actualizar información de las brigadas.

Resumen:

Un administrador desea actualizar información de las brigadas y para eso puede eliminar, insertar y modificar, y el sistema le brinda la posibilidad de actualizarlo con facilidades.

Precondiciones:

Deben estar introducidos los datos de las brigadas, en la base de datos del sistema, para realizar las acciones de modificar y eliminar.

Referencias:

R22, R23 y R24

Poscondiciones:

Se actualiza información de las brigadas.

Si acción: eliminar, se elimina información de las brigadas.

Si acción: insertar, se inserta información de las brigadas.

Si acción: modificar, varía la información de las brigadas.

Prototipo:

Ver Figura 8 en el Anexo I

Caso de Uso #9

Gestionar Brigadistas

Actores:

Administrador (inicia).

Propósito:

Actualizar información de los brigadistas.

Resumen:

Un administrador desea actualizar información de los brigadistas y para eso puede eliminar, insertar y modificar, y el sistema le brinda la posibilidad de actualizarlo con facilidades.

Precondiciones:

Deben estar introducidos los datos de los brigadistas, en la base de datos del sistema, para realizar las acciones de modificar y eliminar.

Referencia:

R25, R26 y R27.
Poscondiciones: Se actualiza los datos de cada brigadistas. Si acción: insertar, se inserta información de cada brigadistas. Si acción: modificar, varía la información de cada brigadistas. Si acción: eliminar, se elimina información de cada brigadistas.
Prototipo: Ver Figura 9 en el Anexo 1

Caso de Uso #10 Gestionar Eventos
Actores: Administrador (inicia).
Propósito: Actualizar información de los eventos.
Resumen: Un administrador desea actualizar información de los eventos y para eso puede eliminar, insertar y modificar, y el sistema le brinda la posibilidad de actualizarlo con facilidades.

Precondiciones: Deben estar introducidos los datos de los eventos, en la base de datos del sistema, para realizar las acciones de modificar y eliminar.
Referencias: R28, R29 y R30
Poscondiciones: Se actualiza información de los eventos. Si acción: insertar, se inserta información de los eventos. Si acción: modificar, varía la información de los eventos. Si acción: eliminar, se elimina información de los eventos.
Prototipo: Ver Figura 10 en el Anexo 1

Caso de Uso #11 Gestionar Premios.
Actores: Administrador (inicia).
Propósito: Actualizar información de los premios

Resumen: Un administrador desea actualizar información de los premios y para eso puede eliminar, insertar y modificar, y el sistema le brinda la posibilidad de actualizarlo con facilidades.
Precondiciones: Deben estar introducidos los datos de los premios en la base de datos del sistema, para realizar las acciones de modificar y eliminar.
Referencias: R31, R32 y R33
Poscondiciones: Se actualiza información de los premios. Si acción: insertar, se inserta información correspondiente de los premios Si acción: modificar, varía la información correspondiente de los premios Si acción: eliminar, se elimina información correspondiente de los premios
Prototipo: Ver Figura 11 en el Anexo 1

Caso de Uso #12 Gestionar Trabajos
Actores:

Administrador (inicia).
Propósito: Actualizar información de los trabajos.
Resumen: Un administrador desea actualizar los datos de cada uno de los trabajos y para eso puede eliminar, insertar y modificar, y el sistema le brinda la posibilidad de actualizarlo con facilidades.
Precondiciones: Deben estar introducidos los datos de los trabajos en la base de datos del sistema, para realizar las acciones de modificar y eliminar.
Referencias: R34, R35 y R36
Poscondiciones: S Se actualiza los datos de los trabajos. Si acción: insertar, se inserta información de los trabajos. Si acción: modificar, varía la información de los trabajos. Si acción: eliminar, se elimina información de los trabajos.
Prototipo: Ver Figura 12 en el Anexo 1

Caso de Uso #13 Gestionar Documentación
Actores: Administrador (inicia).
Propósito: Actualizar información de la documentación de las BTJ.
Resumen: Un administrador desea actualizar información de la documentación de las BTJ y para eso puede eliminar, insertar y modificar, y el sistema le brinda la posibilidad de actualizarlo con facilidades.
Precondiciones: Deben estar introducida información de la documentación de las BTJ en la base de datos del sistema, para realizar las acciones de modificar y eliminar.
Referencias: R37, R38 y R39
Poscondiciones: Se actualiza información de la documentación de las BTJ. Si acción: insertar, se inserta información de la documentación de las BTJ Si acción: modificar, varía la información de la documentación de las BTJ Si acción: eliminar, se elimina información de la documentación de las BTJ

Prototipo:

Ver Figura 13 en el Anexo 1

Caso de Uso #14

Gestionar Noticias.

Actores:

Administrador (inicia).

Propósito:

Actualizar información de las noticias.

Resumen:

Un administrador desea actualizar información de las noticias y para eso puede insertar, eliminar y modificar, y el sistema le brinda la posibilidad de actualizarlo con facilidades.

Precondiciones:

Deben estar la información de las noticias, en la base de datos del sistema, para realizar las acciones de modificar y eliminar.

Referencias:

R40, R41 y R42

Poscondiciones:

Se actualiza información de las noticias.

Si acción: insertar, se inserta información de las noticias. Si acción: modificar, varía la información de las noticias. Si acción: eliminar, se elimina información de las noticias.
Prototipo: Ver Figura 14 en el Anexo 1

Caso de Uso #15 Gestionar Autenticarse.
Actores: Administrador (inicia).
Propósito: Actualizar información del sistema.
Resumen: El administrador debe autenticarse para poder realizar todas las actualizaciones que se encuentra en el sistema.
Precondiciones: - Debe estar creado el administrador
Referencias: R43

Poscondiciones:

-El administrador tiene la posibilidad de acceder a todas las funcionalidades del sistema.

Prototipo:

Ver Figura 15 en el Anexo 1

2.6 - Conclusiones.

Con el análisis obtenido de los requerimientos funcionales y definidos las principales opciones del sistema, cada una con elevado nivel de especificación se determinó que la aplicación a implementar sería la forma más óptima de darle solución al problema. Para que funcione la aplicación adecuadamente debe cumplir con los requerimientos de software y hardware planteados durante el análisis. La aplicación propuesta contará con dos usuarios que asumirán roles identificados en el diagrama de actores del sistema.

Capítulo III. Construcción de la solución propuesta.

3.1 Introducción.

En este capítulo se presenta el diseño de clases propuesto para desarrollar el sistema y los diagramas necesarios para la implementación de la solución propuesta.

3.2 Diseño de la base de datos.

Por la importancia de los datos manejados en los módulos implementados es necesario lograr un buen diseño de la información almacenada.

En este epígrafe se muestra el diseño de la base de datos del sistema propuesto a través de los diagramas de clases persistente y el esquema de la base de datos generados a partir de este, con el modelo de datos.

3.2.1 Modelo lógico de datos.

El diagrama de clases persistentes muestra todas las clases capaces de mantener su valor en el espacio y en el tiempo es mostrado en el Anexo 37.

3.2.2 Modelo físico de datos.

El modelo de datos que muestra la estructura física de las tablas de la base de datos, obtenido a partir del diagrama de clases persistentes, es mostrado en el Anexo 38.

3.3 Diagrama de implementación.

El modelo de implementación describe cómo los elementos del modelo de diseño se implementan en términos de componentes. Describe también cómo se organizan los componentes de acuerdo con los mecanismos de estructuración y modularización disponibles en el entorno de implementación y en el lenguaje o lenguajes de programación utilizados y cómo dependen los componentes unos de otros [39].

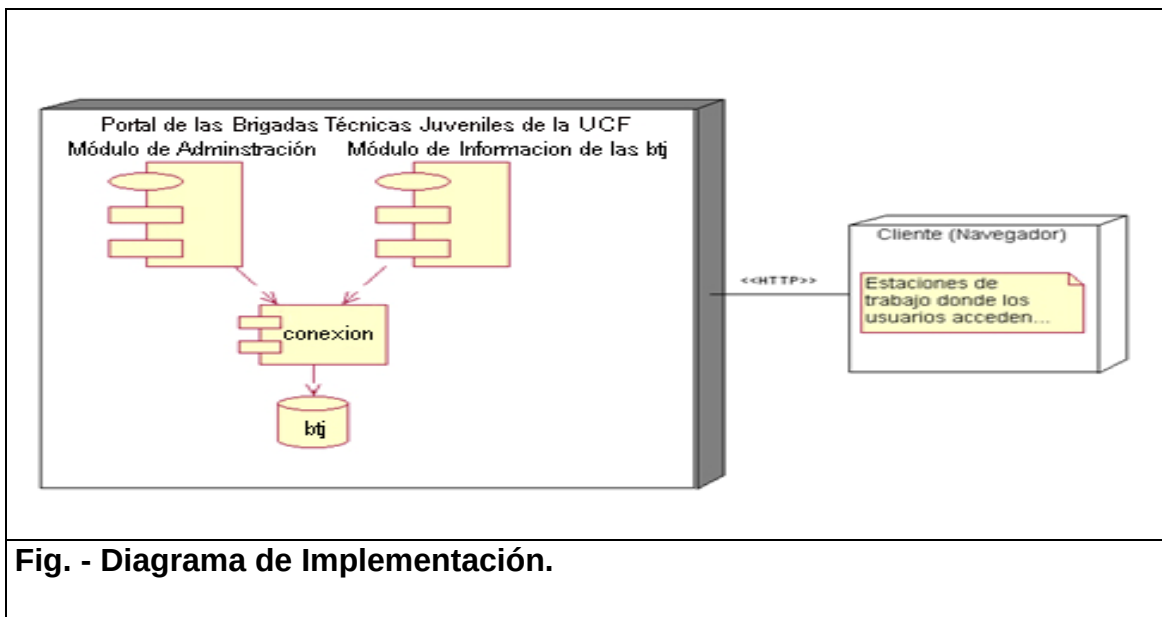


Fig. - Diagrama de Implementación.

3.4 Principios de Diseño del Sistema.

El **diseño de sistemas** se define como el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física.

3.4.1 Estándares en la Interfaz de la Aplicación.

La primera impresión del usuario cuando visita una aplicación web la brinda el diseño de la interfaz. Es por ello que, para lograr la apariencia adecuada y que el usuario se sienta confortable, se tienen en cuenta varios aspectos, sobre todo relacionados con tipografía, colores, gráficos, navegación, composición del sitio, etc, que a continuación se detallan. En el sistema, el diseño de la interfaz está basado en páginas Web, se utilizan las tonalidades de verdes por ser suaves y refrescantes en concordancia con los colores del logo de la universidad y facultad. El vocabulario manejado es lo menos técnico posible, acercándose al utilizado por los usuarios.

Se utilizan imágenes identificativas como vínculos para la navegación dentro del sitio web. La letra utilizada en todo el sistema es Times New Roman y Verdana (12, 16) lográndose un diseño estándar en todo el sitio. Los mensajes de error son

pequeños y en Español. Se utilizan pequeños íconos para una mayor comprensión de las acciones, aunque se seleccionaron imágenes consecuentes con el significado que se quiere transmitir, cada imagen tiene asociado su ayuda rápida con el nombre de la acción que realiza.

El fondo de las páginas es de color blanco para mayor frescura de la vista. Todo esto se ha hecho con el objetivo de que el uso del sitio brinde comodidad y confort al usuario.

3.4.2 Tratamiento de Excepciones.

El diseño de la interfaz ha estado dirigido a evitar errores, teniendo en cuenta paralelamente la creación de interfaces útiles y amigables. Se ha buscado simplificar la validación de los datos garantizando una validación intrínseca de los mismos, procurando facilitar la corrección de errores lógicos tanto en la introducción de la información como en cualquier otro momento del tratamiento de la misma.

La técnica para el manejo de los errores en el sistema se concebirá de manera que cuando ocurra un error se genere una excepción; es decir, la ejecución normal se detenga y se transfiera el control a la zona de tratamiento de excepciones. Las excepciones internas se generan automáticamente por el sistema.

Los mensajes de error que emita el sistema ya sea de la base de datos o de la aplicación cliente se captarán y se traducirán a un lenguaje comprensible para el usuario.

Los formularios manejan los datos en memoria y sólo se actualiza en la base de datos cuando se indique salvarlos.

3.4.3 Formatos de Reportes.

Los reportes presentan un diseño similar a los reportes que se llevan en el área de finanzas del departamento de economía de forma manual pero a través de la web con el objetivo de que los cambios para quienes operan con los reportes sean mínimos.

3.4.4 Concepción General de la Ayuda.

La ayuda constituye una parte imprescindible en todo sistema. En el menú principal aparece una opción *Ayuda* que explicara de forma detallada como funciona el sistema, tratando de aclarar los puntos que podría causar duda al usuario. Este menú aparece en todas las páginas para mayor comodidad del usuario.

Cada una de las opciones del sistema, así como las consideraciones que se asumen en la ejecución de ellas están propiamente documentadas para evitar cualquier tipo de confusión por parte del usuario. Cada aspecto de la ayuda ha sido diseñado con el objetivo de expresar explícitamente cómo y en qué orden debe operar el usuario. Al inicio de cada módulo se muestra una explicación del objetivo del módulo en sentido general.

3.5 Modelo de Clases Web.

Un diagrama de clases Web representa las colaboraciones que ocurren entre las páginas, donde cada página lógica puede ser representada como una clase. Al tratar de utilizar el diagrama de clases tradicional para modelar aplicaciones Web surgen varios problemas, por lo cual los especialistas del Rational plantearon la creación de una extensión al modelo de análisis y diseño que permitiera

representar el nivel de abstracción adecuado y la relación con los restantes artefactos de UML.

Casos de Uso	Diagramas Clases Web
Visualizar Brigadas	Anexo 1
Visualizar Eventos	Anexo 2
Visualizar Noticias	Anexo 3
Visualizar Premios	Anexo 4
Visualizar Trabajos	Anexo 5

Tabla 5. Diagrama de Clases Web. Paquete Módulo Cliente.

Casos de Uso	Diagramas Clases Web
Autenticarse	Anexo 6
Gestionar Brigadas	Anexo 7
Gestionar Documentación	Anexo 8
Gestionar Brigadistas	Anexo 9
Gestionar Eventos	Anexo 10
Gestionar Noticias	Anexo 11
Gestionar Premios	Anexo 12
Gestionar Trabajos	Anexo 13
Cambiar Contraseña	Anexo 14

Gestionar Usuarios	Anexo 15
Premiar Brigada	Anexo 16
Premiar Brigadista	Anexo 16
Publicar Trabajo	Anexo 17

Tabla 5. Diagrama de Clases Web. Paquete Módulo Administrativo.

3.6 Conclusiones.

En el presente capítulo se desarrollaron los diagramas de clases de la aplicación, el diseño de la base de datos y el modelo de implementación del sistema. Se describieron, además, los principios de diseño seguidos, específicamente, los temas de estándares de la interfaz, concepción del tratamiento de errores, y sistema de ayuda. Se muestran aquí los resultados de las etapas de diseño e implementación del sistema propuesto.

Capítulo IV – Estudio de Factibilidad

4.1 – Introducción

En el presente capítulo se aborda el tema relativo al estudio de la factibilidad del producto, se ofrece una descripción de la planificación del proyecto, así como los costos asociados al mismo, los beneficios tangibles e intangibles que reportaría su elaboración y finalmente el análisis entre los costos y **los** beneficios para concluir si es o no factibles el desarrollo de esta aplicación informática.

Es necesario para la realización de un proyecto estimar el esfuerzo humano, el tiempo de desarrollo que se requiere para la ejecución del mismo y también su costo. Estas estimaciones pueden realizarse a través del método de puntos de función del modelo de COCOMO II.

COCOMO (CONstructive CONst MOdel) es una herramienta utilizada para la estimación de algunos parámetros (costes en personas, tiempo y otros indicadores) en el diseño y construcción de programas y de la documentación asociada requerida para desarrollarlos, operarlos y mantenerlos, es decir, en la aplicación práctica de la Ingeniería del Software. [40]

4.2 – Planificación por puntos de función

Entradas externas: Se definen como un proceso elemental mediante el cual ciertos datos cruzan la frontera del sistema desde afuera hacia adentro. El Actor del Caso de Uso provee datos al sistema, los cuales pueden tratarse de información para agregar, modificar o eliminar de un Archivo Lógico Interno, o bien información de control o del negocio.

Nombre de la entrada externa	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de	Clasificación(Bajo, Medio y Alto)

		datos	
Insertar Noticias	1	7	Bajo
Modificar Noticias	1	7	Bajo
Eliminar Noticias	1	7	Bajo
Insertar Brigadas	1	3	Bajo
Modificar Brigadas	1	3	Bajo
Eliminar Brigadas	1	3	Bajo
Insertar Eventos	1	5	Bajo
Modificar Eventos	1	5	Bajo
Eliminar Eventos	1	5	Bajo
Insertar Premios	1	4	Bajo
Modificar Premios	1	4	Bajo
Eliminar Premios	1	4	Bajo
Insertar Personas	3	12	Medio
Modificar Personas	3	12	Medio
Eliminar Personas	3	12	Medio
Insertar Documentación	1	3	Bajo
Modificar Documentación	1	3	Bajo
Eliminar Documentación	1	3	Bajo

Insertar Trabajo	1	8	Bajo
Modificar Trabajo	1	8	Bajo
Eliminar Trabajo	1	8	Bajo
Insertar Usuario Avanzado	1	5	Bajo
Modificar Usuario Avanzado	1	5	Bajo
Eliminar Usuario Avanzado	1	5	Bajo
Insertar Premio a Persona	3	3	Bajo
Insertar Premio a Brigada	3	3	Bajo
Publicar Trabajo	4	3	Medio
Modificar Contraseña	1	1	Bajo

Tabla 1. Planificación: Entradas externas

Salidas Externas: Se definen como un proceso elemental con componentes de entrada y de salida mediante el cual datos simples y datos derivados cruzan la frontera del sistema desde adentro hacia afuera. Adicionalmente, las Salidas Externas pueden actualizar un Archivo Lógico Interno.

Los datos crean reportes o archivos que se envían hacia el Actor del Caso de Uso. Estos reportes y archivos se crean desde uno o más Archivos Lógicos Internos o Archivos de Interfaz Externos.

Nombre de la salida externa	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Clasificación(Bajo, Medio y Alto)
Mostrar Noticias	1	7	Bajo

Mostrar Brigadas	1	3	Bajo
Mostrar Miembros de la Brigada	1	5	Bajo
Mostrar datos generales de brigadista	1	12	Bajo
Mostrar Premio por Brigada y Rango	3	3	Bajo
Mostrar Trabajos y Personas que participaron en Evento	4	2	Medio
Mostrar datos generales de los trabajos	1	4	Bajo
Mostrar datos generales de trabajos	1	8	Bajo

Tabla 2. Planificación: Salidas externas

Consultas Externas: Se definen como un proceso elemental con componentes de entrada y de salida donde un Actor del sistema rescata datos de uno o más Archivos Lógicos Internos o Archivos de Interfaz Externos. Los datos de entrada no actualizan ni mantienen ningún archivo (lógico interno o de interfaz externo) y los datos de salida no contienen datos derivados (es decir, los datos de salida son básicamente los mismos que se obtienen de los archivos). Dentro de éste tipo de transacción entran los listados y las búsquedas de los sistemas.

Nombre de la petición	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de	Clasificación(Bajo, Medio y Alto)

		datos	
Recuperar Contraseña	1	3	Bajo
Obtener Información de cantidad de brigadistas por sexo	2	3	Bajo
Obtener documentación de funcionamiento de las brigadas	1	2	Bajo
Obtener documentación relacionada con los premios	1	2	Bajo
Obtener documentación relacionada con los eventos	1	2	Bajo
Obtener documentación relacionada con los trabajos	1	2	Bajo

Tabla 3. Planificación: Peticiones

Ficheros Internos: Grupo de datos relacionados lógicamente e identificables por el usuario, que residen enteramente dentro de los límites del sistema y se mantienen a través de las Entradas Externas.

Nombre del fichero interno	Cantidad de records	Cantidad de Elementos de datos	Clasificación(Bajo, Medio y Alto)
brigada	1	4	Bajo
brigadapremio	1	3	Bajo

consejo	1	3	Bajo
entidad	1	5	Bajo
evento	1	5	Bajo
modelo	1	4	Bajo
noticia	1	8	Bajo
persona	1	12	Bajo
personapremio	1	3	Bajo
pertrabevento	1	3	Bajo
premio	1	4	Bajo
trabajo	1	8	Bajo
usuario	1	5	Bajo

Tabla 4. Planificación: Ficheros internos

Elementos	Bajos	X Peso	Medios	X Peso	Altos	X Peso	Subtotal de puntos de función
Ficheros lógicos internos	13	7	0	10	0	15	91
Ficheros de interfaces externas	0	5	0	7	0	10	0

Entradas externas	24	3	4	4	0	6	88
Salidas externas	7	4	1	5	0	7	33
Peticiones	6	3	0	4	0	6	18
Total					0		230

Tabla 5. Planificación: Punto de función

Características		Valor
Puntos de función desajustados		230
Lenguaje	PHP	MySQL
Instrucciones fuentes por puntos de función	44	40
Por ciento de la aplicación en cuanto a requerimientos funcionales	70%	30%
Instrucciones fuentes	7084	2760
Total de Instrucciones fuentes	9844	

Tabla 6. Planificación: Miles de instrucciones fuentes

4.3 – Determinación de los costos

Para determinar el número nominal de personas mes para el Modelo de Diseño Inicial, los Puntos Función Desajustados han de convertirse a líneas de código fuente que implementen el lenguaje (ensamblador, lenguaje de alto nivel, lenguaje de cuarta generación entre otros). Según las tablas de conversión proporcionada

por COCOMOII el factor de conversión de los lenguajes utilizados es: 44 para PHP y 40 para MySQL.

Tabla 7. Costos: Factores de escalas

Cálculo de:	Valor	Justificación
RCPX	1,00	BD moderada, no se requiere de amplia documentación. La aplicación Web tiene una moderada complejidad. (Nominal)
RUSE	1,00	Se implementa código reusable para el aprovechamiento de este en toda la aplicación. (Nominal)
PDIF	1,00	No tiene grandes restricciones en cuanto al tiempo de ejecución ya que el software podrá estar trabajando varias horas. EL Software no tiene limitación de memoria impuesta. La plataforma de aplicación tiene gran estabilidad. (Nominal)
PERS	0,83	Hay poco movimiento del personal. (Alto)
PREX	0,87	El equipo tiene buen dominio y posee conocimiento del lenguaje de programación. Con una experiencia de aproximadamente un años. (Alto)
FCIL	0,87	Se utilizan herramientas de programación como: Macromedia Dreamweaver 2004, así como la herramienta CASE Rational Rose para la documentación, empleando como notación UML. (Alto)

SCED	1,00	La planificación se hace con moderada frecuencia. (Nominal)
PREC	3,72	El equipo de desarrollo posee una comprensión considerable de los objetivos del producto, no tiene experiencia en la realización de software de este tipo. (Nominal)
FLEX	3,04	El sistema cuenta con alguna flexibilidad en relación con las especificaciones de los requerimientos preestablecidos y a las especificaciones de interfaz externa. (Nominal)
TEAM	1,10	El equipo que va a desarrollar el software es altamente cooperativo.
RESL	4,24	Teniendo en cuenta la alta experiencia que existe en el país acerca de este tipo de estudios existen algunos factores de riesgo. (Nominal)
PMAT	6,24	Nivel I Alto porque se encuentra en su primera etapa un poco avanzada. (Bajo)

Tabla 4.4 Factores de escalas

Multiplicador de esfuerzos

$$EM = \prod E_{mi} = RCPX * RUSE * PDIF * PERS * PREX * FCIL * SCED$$

$$i=17$$

$$EM = \prod E_{mi} =$$

$$1,00 * 1,00 * 1,00 * 0,83 * 0,87 * 0,87 * 1,00 = 0,628 \approx 0,63$$

$$i=1$$

Factores de escala

$$SF = \sum SFi = PREC + FLEX + RESL + TEAM + PMAT$$

$$SF = \sum SFi = 3,72 + 3,04 + 4,24 + 1,10 + 6,24 = 18,34$$

Valores de los coeficientes

$$A = 2,94; B = 0,91; C = 3,67; D = 0,24$$

$$E = B + 0,01 * SF$$

$$F = D + 0,2 * (E - B)$$

$$E = 0,91 + 0,01 * 18,34$$

$$F = 0,24 + 0,2 * (1,0934 - 0,91)$$

$$E = 1,0934$$

$$F = 0,27668$$

Esfuerzo

$$PM = A * (MF)^E * EM$$

$$PM = 2,94 * (9,844)^{1,0934} * 0,63$$

$$PM = 25,57$$

Cálculo del tiempo de desarrollo

$$TDEV = C * PM^F$$

$$TDEV = 3,67 * 25,57^{0,27668}$$

$$TDEV = 8,99$$

$$TDEV \approx 9 \text{ meses}$$

Cálculo de la cantidad de hombres

$$CH = PM / TDEV$$

$$CH = 25.57 / 9$$

$$CH = 2.84$$

$$CH = 3$$

Costo

Se asume como salario promedio mensual \$225

$$CHM = CH * \text{Salario Promedio}$$

$$CHM = 3 * 225$$

$$CHM = 675$$

$$\text{Costo} = CHM * PM$$

$$\text{Costo} = 675 * 25.57$$

$$\text{Costo} = 17259.75 \text{ Pesos}$$

Los costos en los que se incurriría de desarrollarse el sistema serían:

Los costos en los que se incurriría de desarrollarse el sistema serían:

Cálculo de:	Valor
Esfuerzo(PM)	25.57
Tiempo de desarrollo	9 meses
Cantidad de hombres	3

Costo	\$17259.75
Salario medio	\$225,0
RCPX	1,33
RUSE	1,00
PDIF	1,00
PREX	0,87
FCIL	0,87
SCED	1,00

Tabla 8. Costos totales

4.5 – Beneficios tangibles e intangibles

Los beneficios obtenidos con el desarrollo del software son fundamentalmente intangibles, ya que permite mantener el control más detallado y organizado sobre las actividades, eventos, premios obtenido por las Brigadas Técnicas Juveniles de la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”. También implica un ahorro del tiempo que se invierte en esta tarea, de manera que el mayor tiempo posible y los principales esfuerzos en el área estén encaminados al cumplimiento de las metas trazadas.

4.5 – Análisis de costos y beneficios

Al desarrollo de todo producto informático va asociado un costo, el justificarlo depende de los beneficios tangibles e intangibles que produce.

La utilización de este nuevo sistema para mostrar la información actualizada de las Brigadas Técnicas Juveniles de la UCf parte de la idea de concebir la información como un recurso estratégico para asistir a directivos de la Unión de Jóvenes Comunista, directivos, profesores, estudiantes y personal que le sea importante. Este nuevo recurso informático del que dispondrá las Brigadas Técnicas Juveniles le permitirá tener actualizada toda la información pedida por las diferentes instancia de la Unión de Jóvenes Comunista y de esta forma garantizar el cumplimiento de los planes anuales.

La nueva herramienta automatizada brinda numerosas facilidades para obtener información de la situación de las Brigadas Técnicas Juveniles en cuanto al desarrollo de actividades en cada momento, dinámicamente.

Además, mejora considerablemente las condiciones de trabajo que, con solo acceder al sistema, analiza la información a través de la interacción con este, sin depender de notificaciones por parte de otras personas que podrían demorar más tiempo en llegar a sus manos.

Para las Brigadas Técnicas Juveniles reviste gran importancia la utilización de un sistema que responda a las necesidades de información. Así se espera que el personal que dentro de sus labores tenía la de obtención de información disponga de mayor tiempo, tiempo que puede ser invertido en la actividad productiva y de superación.

Es factible desarrollar una herramienta para informatizar el proceso de gestión en la Brigada Técnica Juveniles, porque es importante por la organización y para el control de sus actividades, así como de disponer más tiempo para dedicar a actividades que si producen beneficios económicos directos al centro; además de que no es necesaria una inversión en los medios técnicos, ni en requerimientos de lenguajes como PHP y MY –SERVER para su ejecución.

4.6 – Conclusiones

La herramienta propuesta trae consigo una serie de beneficios sobre todo intangibles para la organización, pero no menos necesarios e importantes, porque va a contribuir a mejorar su funcionamiento, lo que indica que es factible implementar la herramienta propuesta. Una vez terminado el estudio de factibilidad del sistema, se estima un tiempo de 9 meses para su construcción por 3 hombres y su costo asciende a \$ 17259.75

Conclusiones

Se obtiene un producto informático con una interfaz amigable y de fácil navegación, proporcionando al usuario un gestión de la información rápida e interactiva. La base de datos obtenida brinda facilidades de acceso de una forma rápida, además de seguridad y confiabilidad según el contenido que se encuentra en la misma.

Se pone a punto la aplicación informática adecuándose a las estructuras de las Brigadas Técnicas Juveniles de la Universidad de Cienfuegos, permitiendo el acceso a la información de una manera organizada y viable .

Recomendaciones

La aplicación informática propuesta cumple con todos los objetivos previstos, aunque puede mejorarse el proceso de subir documentos a la base de datos. Además se sugiere su implantación en las sedes universitarias de la provincia de Cienfuegos. Mejorar los algoritmos de encriptación de contraseñas con el objetivo de hacer más robusta y segura la aplicación existente.

Referencias Bibliográficas

- [1] Pozo, Juan R. *Breve historia de la World Wide Web*. <http://html.conclase.net/articulos/historia> (25/01/07).
- [2] SupaginaWeb. *Qué es Internet?*. <http://www.supaginaweb.com/ques.htm> (25/01/07).
- [3] Fiestas. *Entender Internet*. <http://www.internet.fiestas.com> (24/01/07).
- [4] Abity Comunicación Multimedia SL. *Historia y evolución de Internet*. <http://www.abity.com/navegar/internet/historia.htm> (26/01/07).
- [5] Khainata-Web Designers. *Historia de Internet. Quien controla la red?*. <http://www.khainata.com/extrainternet/inte.asp> (20/02/07).
- [6] Informática Milenium S.A.de C.V. *Principales definiciones de los términos más usados en Internet*.
- [7] Fiestas. *Entender Internet*. <http://www.internet.fiestas.com> (28/04/07).
- [8]] Khainata- Web Designers. *Historia de la Web*. <http://www.khainata.com/extrainternet/www.asp> (20/02/07).
- [9] Informática Milenium S.A.de C.V. *Principales definiciones de los términos más usados en Internet*. <http://www.informaticamilenium.com.mx/paginas/espanol/sitioweb.htm#dsitio> (25/10/06).
- [10] Fiestas. *Entender Internet*. <http://www.internet.fiestas.com> (25/01/07).

[11]] Informática Milenium S.A.de C.V. *Principales definiciones de los términos más usados* en Internet.

<http://www.informaticamilenium.com.mx/paginas/espanol/sitioweb.htm#dsitio>

(25/10/06).

[12]] Informática Milenium S.A.de C.V. *Principales definiciones de los términos más usados* en Internet.

<http://www.informaticamilenium.com.mx/paginas/espanol/sitioweb.htm#dsitio>

(25/10/06).

[13] Internet Corporation For Assigned Names and Numbers. *ICANN Information*.

<http://www.icann.org/general/> (24/05/07).

[14]] IntelliaTechnology. *¿Qué es un portal?*

http://www.intellia.com.mx/esp/servicios/portales_corporativos_que_es.php

(10/11/06).

[15] Intellia Technology. *¿Cuáles son las características de un portal?*

http://www.intellia.com.mx/esp/servicios/portales_corporativos_caracteristicas.php

(11/11/06).

[16] Letelier Torres Patricio "Desarrollo de Software Orientado a Objeto usando UML", Departamento Sistemas Informáticos y Computación, Universidad Politécnica de Valencia, España. [URL:http://www.creangel.com/uml/intro.php](http://www.creangel.com/uml/intro.php) , (14-5-07).

[17] Ferrá Grau Xavier "Desarrollo orientado a objetos con UML" Universidad Politécnica de Madrid, 2004 URL:

<http://www.clikear.com/manuales/uml/introduccion.asp>, (9-5-07).

- [18] Díaz Antón Maria Gabriela, Angélica Pérez Maria “*Propuesta de una metodología de desarrollo de software educativo bajo un enfoque de calidad sistemática*” 2004. URL: <http://www.academia-interactiva.com/ise.pdf>, (28-5-07).
- [19] Jacobson, I.; Booch, G. y Rumbaugh, J.; “El Proceso Unificado de Desarrollo de software”. 2000. Addison-Wesley.140-146p.
- [20] *Curso de Diseño con Dreamweaver MX 2004 - Cursos de Dreamweaver On-Line* <http://www.ciberaula.com/curso/dreamweaver/> (12/04/2006).
- [21] Matos, Rosa María. *Introducción al trabajo con Base de Datos*. Asignatura de Sistemas de Gestión de Base de Datos.114-149p
- [22] Matos, Rosa María. *Introducción al trabajo con Base de Datos*. Asignatura de Sistemas de Gestión de Base de Datos. 104-109p.
- [23] *Tutorial de MySQL-a* www.aplushosting.com/spanish/tutorials. (17/02/2006)
- [24] *MySQL-b Reference Manual for versión 3.23.36*.
http://ceisweb/tutorials/DB/MYSQL/manual/manual_Introduction.html (13/02/2005)
- [25] *Manual de SQL-c* <http://walter.freesevers.com>. (17/02/2005)
- [26] *Manual de SQL-b* <http://walter.freesevers.com>. (19/02/2005)
- [27] - Rodríguez, Daniel y Bravo, Joaquín. *Tutorial de HTML*
<http://html.programacion.net>. (17/02/2005)
- [28] - Rodríguez, Daniel y Bravo, Joaquín. *Tutorial de HTML -a*
<http://html.programacion.net>. (19/02/2005)
- [29] Huidobro Moya, José Manuel. *Redes y Servicios de Telecomunicaciones*. Segunda Edición.32-36p.

- [30] - Manual de asp-a www.pobladores.com/territorios/informatica/asp.cursoAsp (12/12/2005)
- [31] Manual de asp-b www.pobladores.com/territorios/informatica/asp.cursoAsp (12/12/2005)
- [32] Manual de JavaScript - a www.redestb.es/soporte/aula/jScript. (17/02/2004)
- [33] Manual de JavaScript-b www.redestb.es/soporte/aula/jScript. (17/02/2004)
- [34] Introducción a php básico. www.ciberteca.net/webmaster/php. (17/01/2004)
- [35] Introducción a php avanzado. www.ciberteca.net/webmaster/php. (17/01/2004)
- [36] Jacobson, I.; Booch, G. y Rumbaugh, J.; “El Proceso Unificado de Desarrollo de software”. 2000. Addison-Wesley.144-146p.
- [37] Jacobson, I.; Booch, G. y Rumbaugh, J.; “El Proceso Unificado de Desarrollo de software”. 2000. Addison-Wesley.24-28p.
- [38] Jacobson, I.; Booch, G. y Rumbaugh, J.; “El Proceso Unificado de Desarrollo de software”. 2000. Addison-Wesley.32-36p.
- [39]. Jacobson, I.; Booch, G. y Rumbaugh, J.; “El Proceso Unificado de Desarrollo de software”. 2000. Addison-Wesley.41-46p
- [40] Ruiz González, Francisco. *Modelo de Estimación de Costes para proyectos software*. Universidad de Castilla-La mancha, Ciudad Real, 1999.56-88p.

Bibliografía

[Ruiz, 1999] Ruiz González, Francisco. *Modelo de Estimación de Costes para proyectos software*. Universidad de Castilla-La Mancha, Ciudad Real, 1999.

[Rumbaugh, 2000] Rumbaugh, James. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. Pearson Educación S.A, Madrid, 2000.

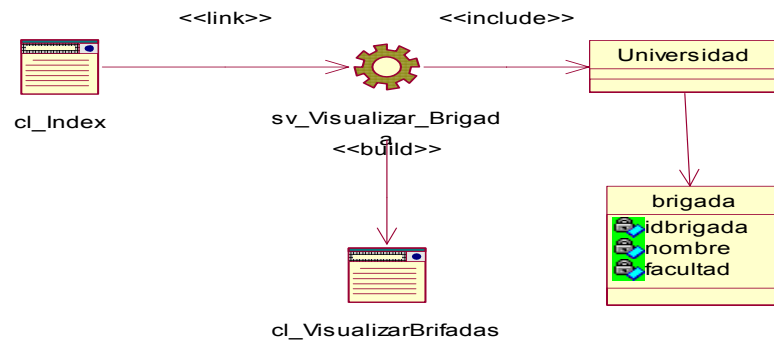
[CON04]. Converse, T. *PHP 5 and MySQL Bible*. Wiley Publishing inc, USA, 2004.

[JAC04]. Jacobson, I. *UML y Patrones*. Tomo I y II, Editorial Félix Varela, La Habana, 2004.

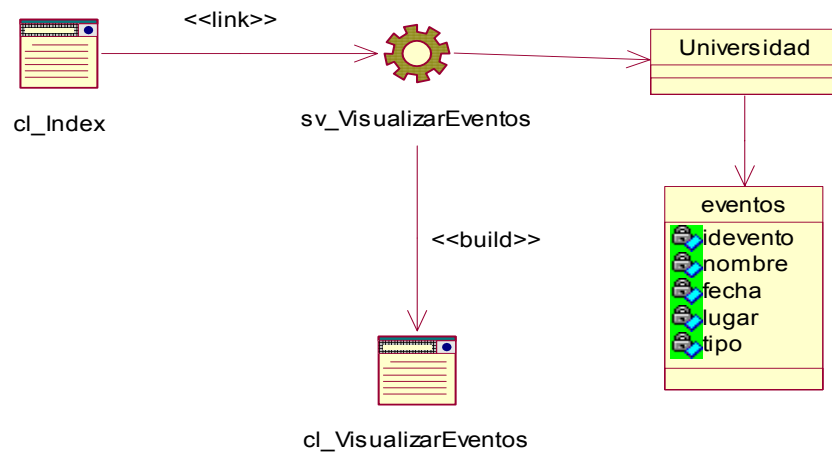
[Krill, 2005]. Krill, P. *Zend Advanced PHP*. InfoWorld, Vol. 27, Issue 43, October 2005. (EBSCO)

Anexos

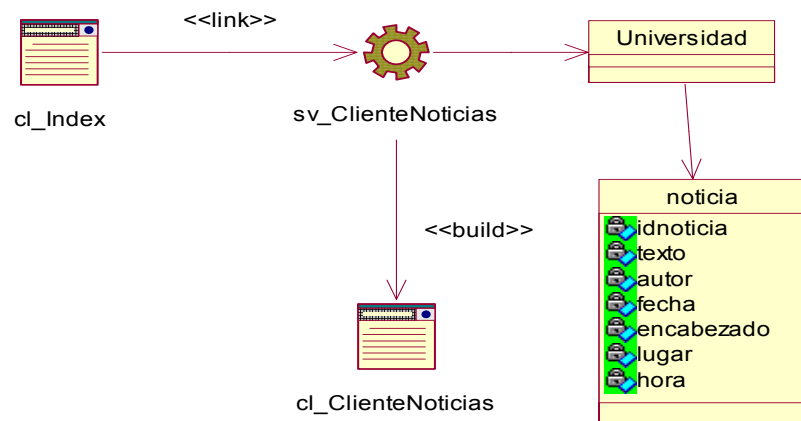
Anexo 1.



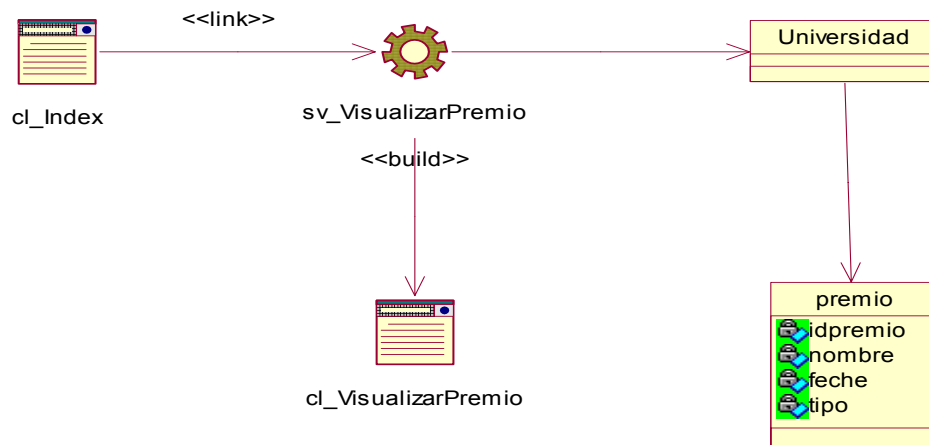
Anexo 2.



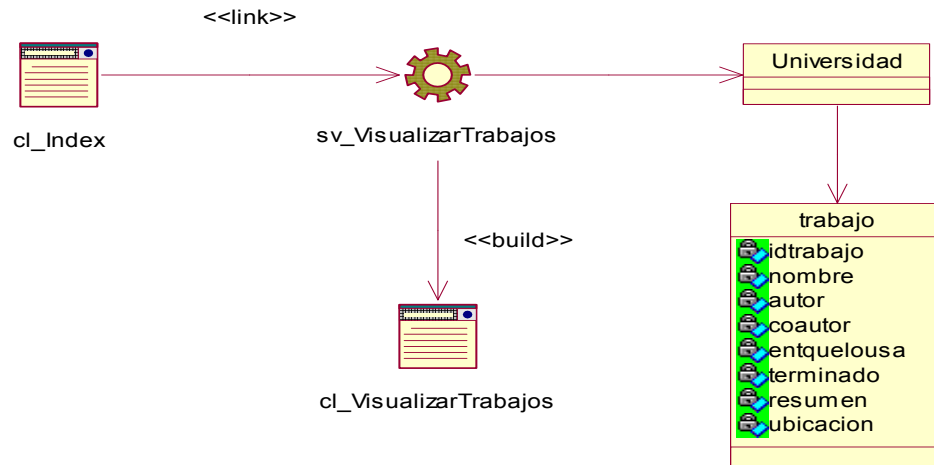
Anexo 3.



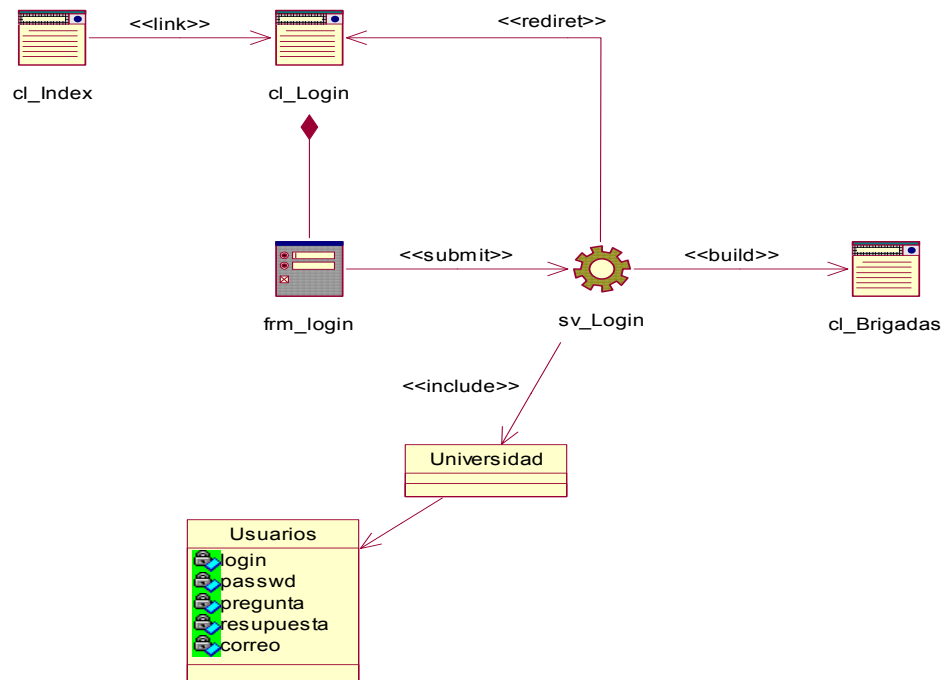
Anexo 4.



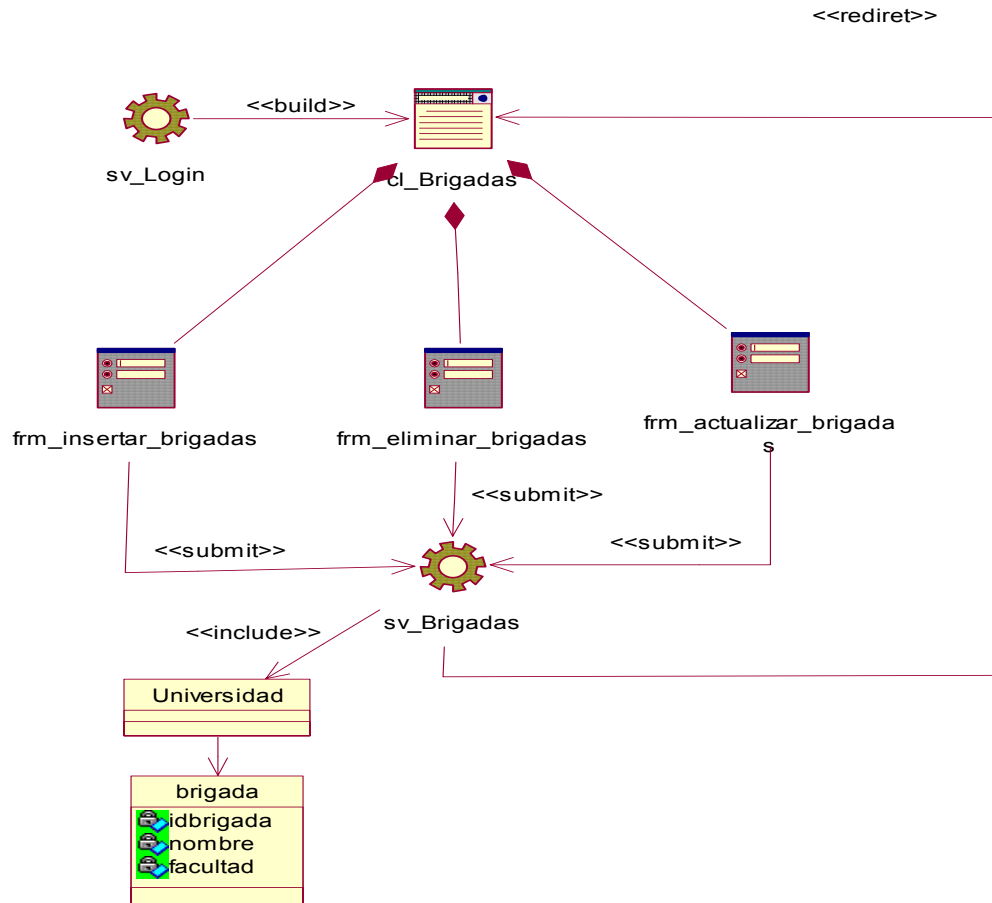
Anexo 5.



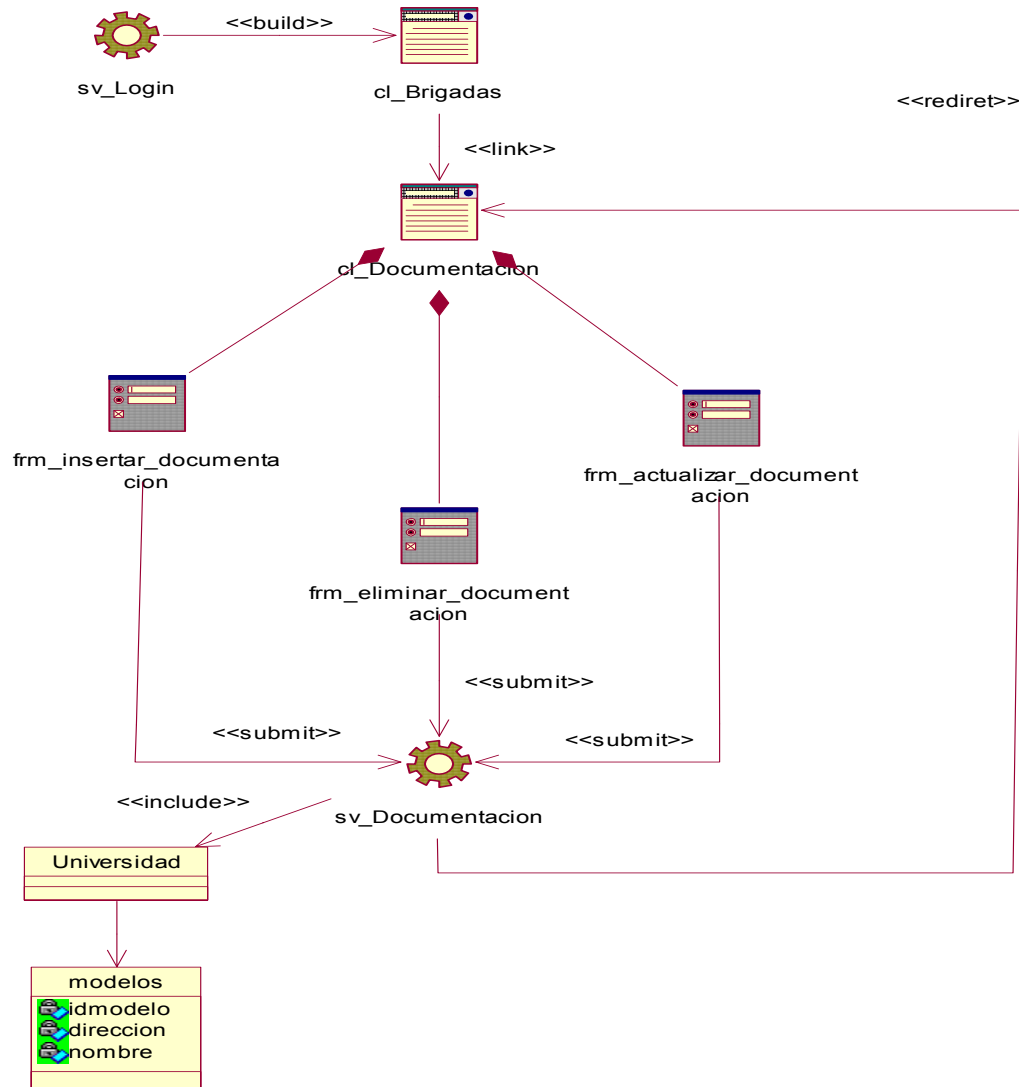
Anexo 6.



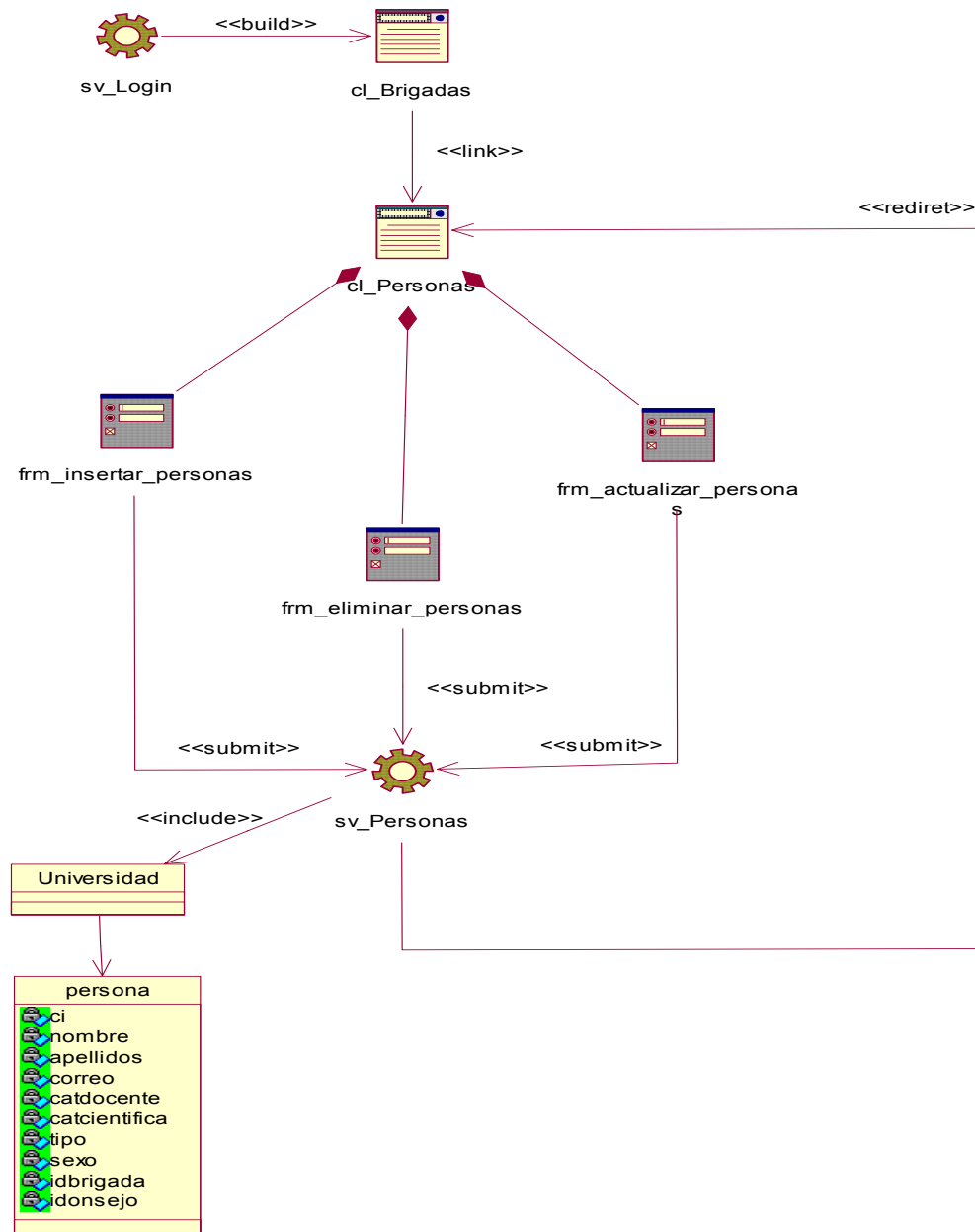
Anexo 7.



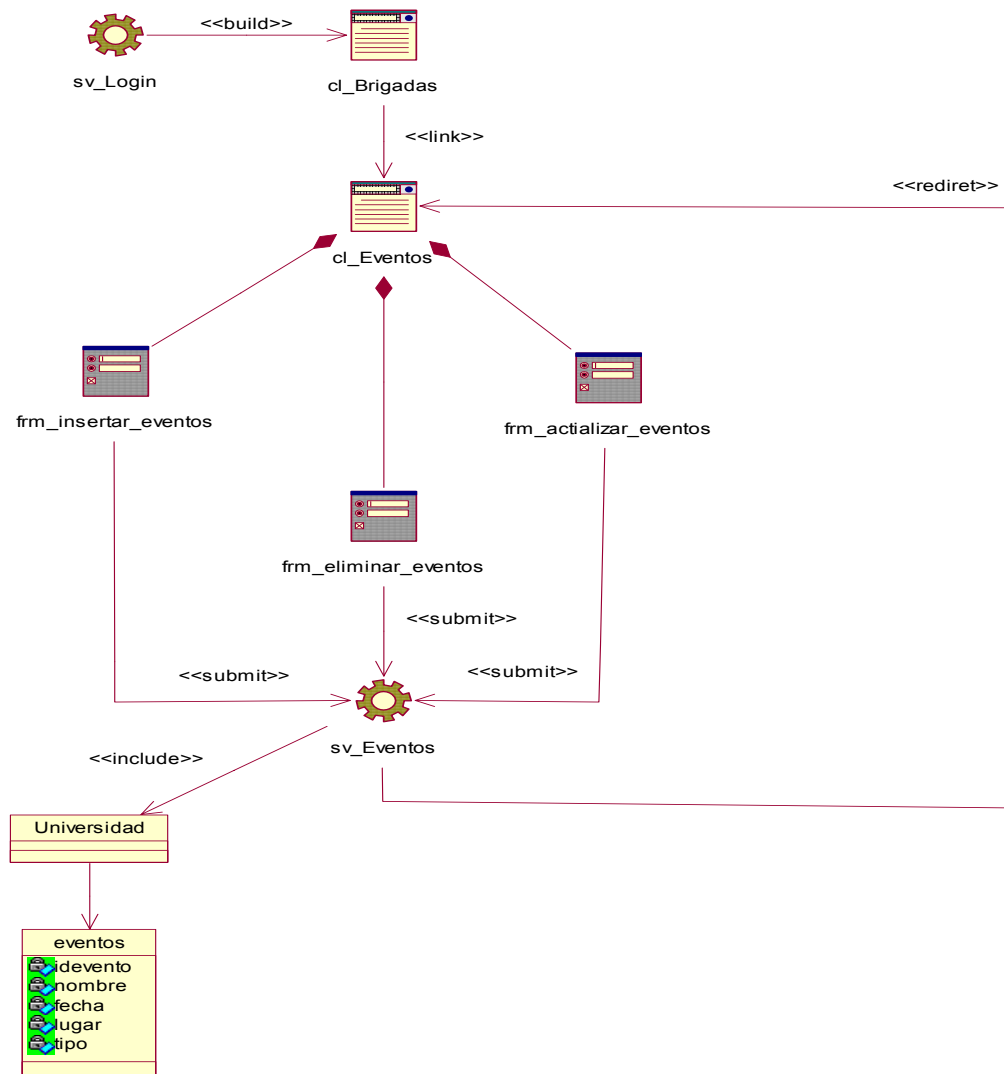
Anexo 8.



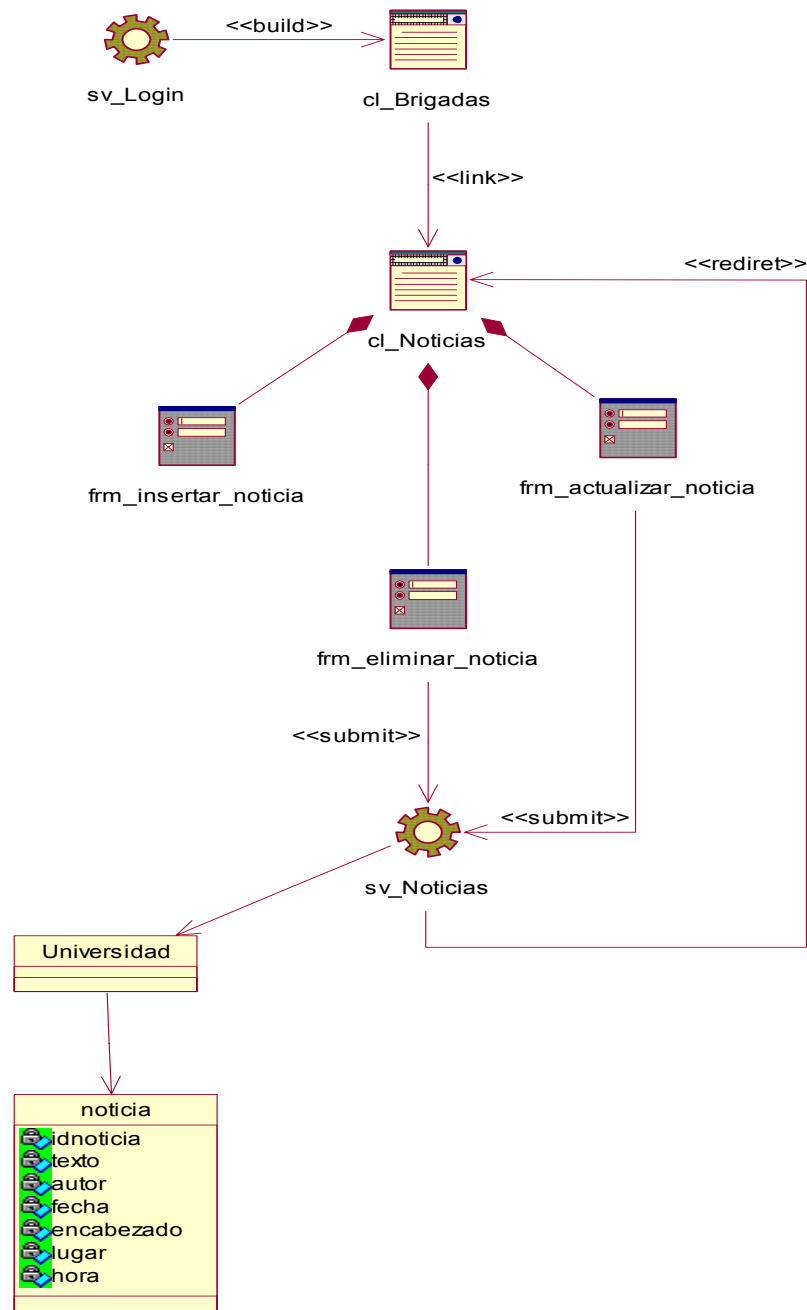
Anexo 9.



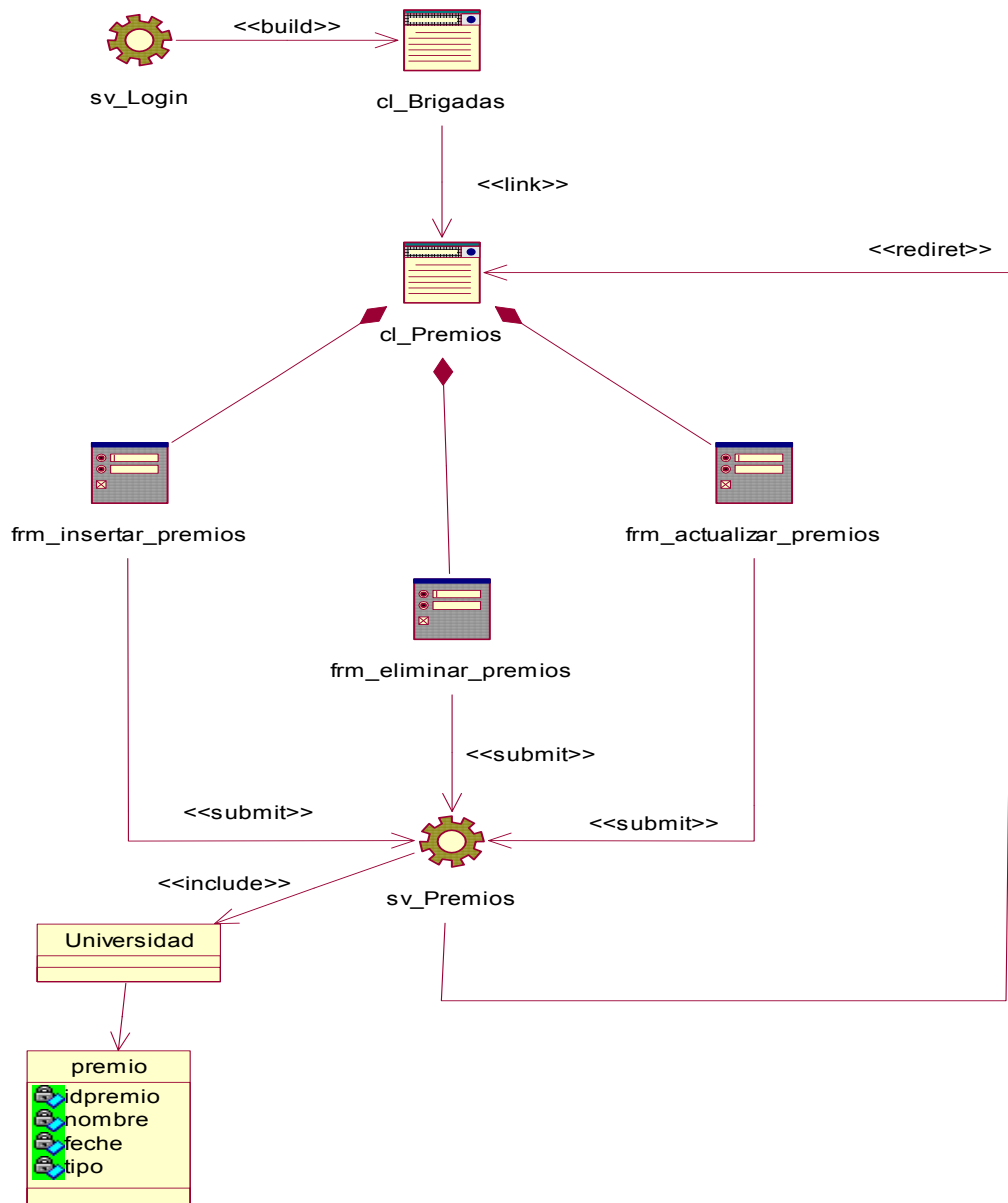
Anexo 10.



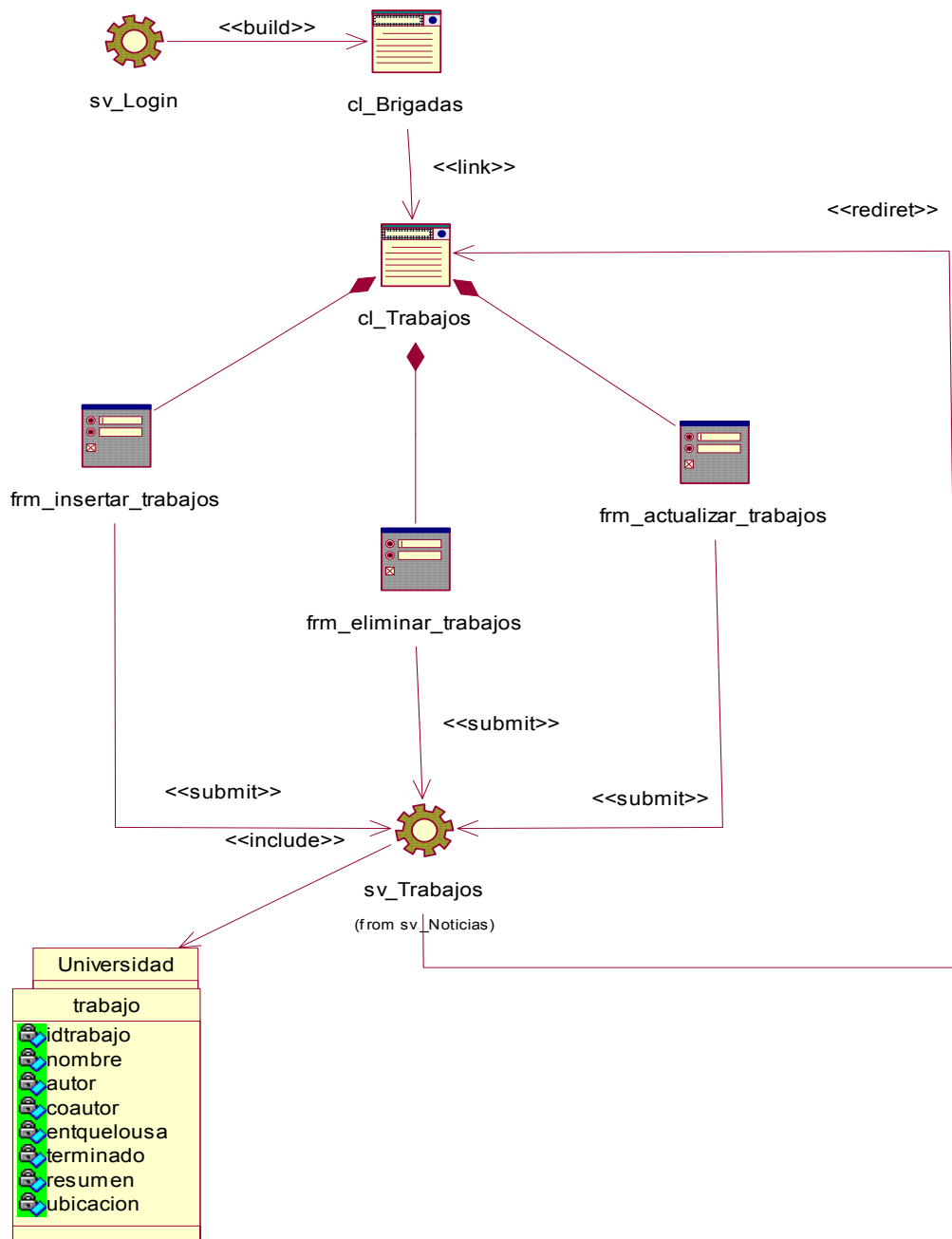
Anexo 11.



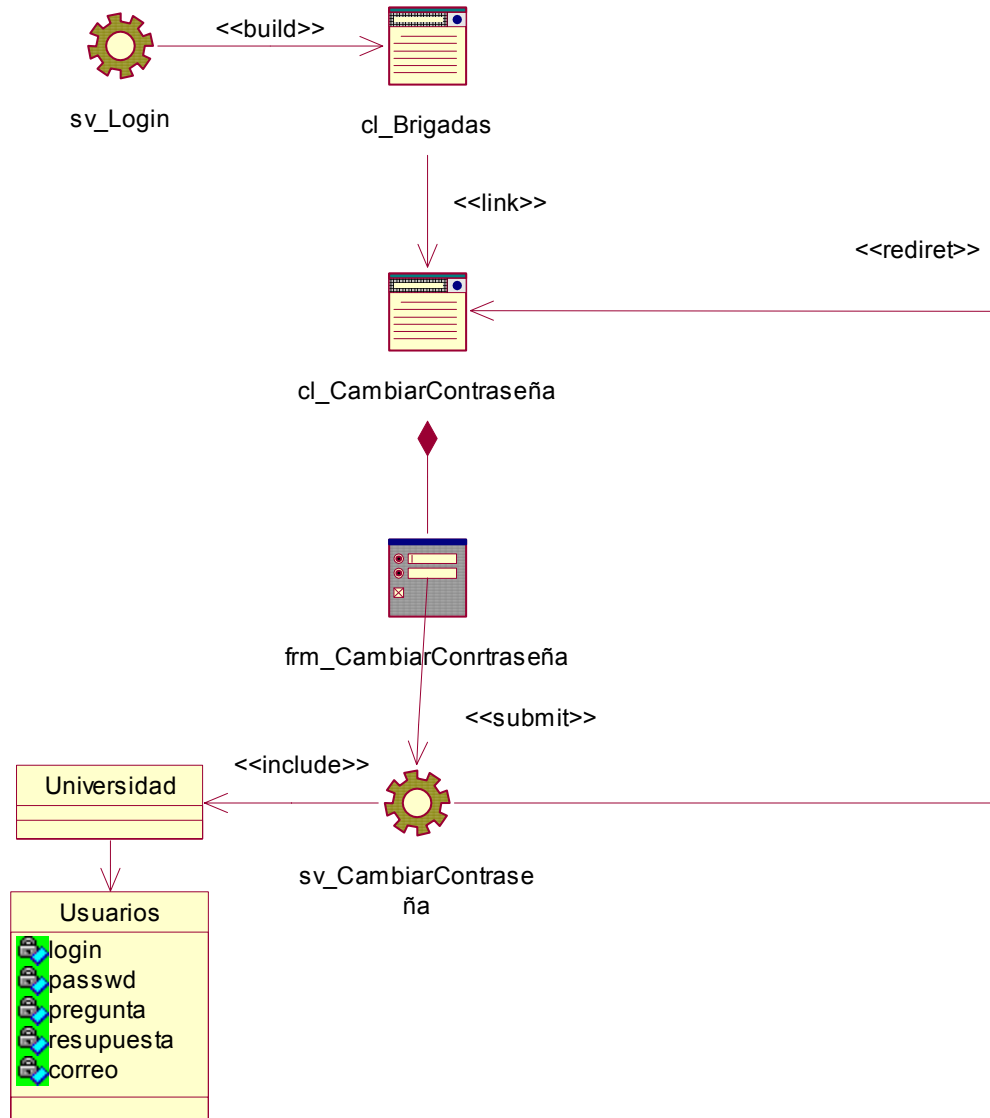
Anexo 12.



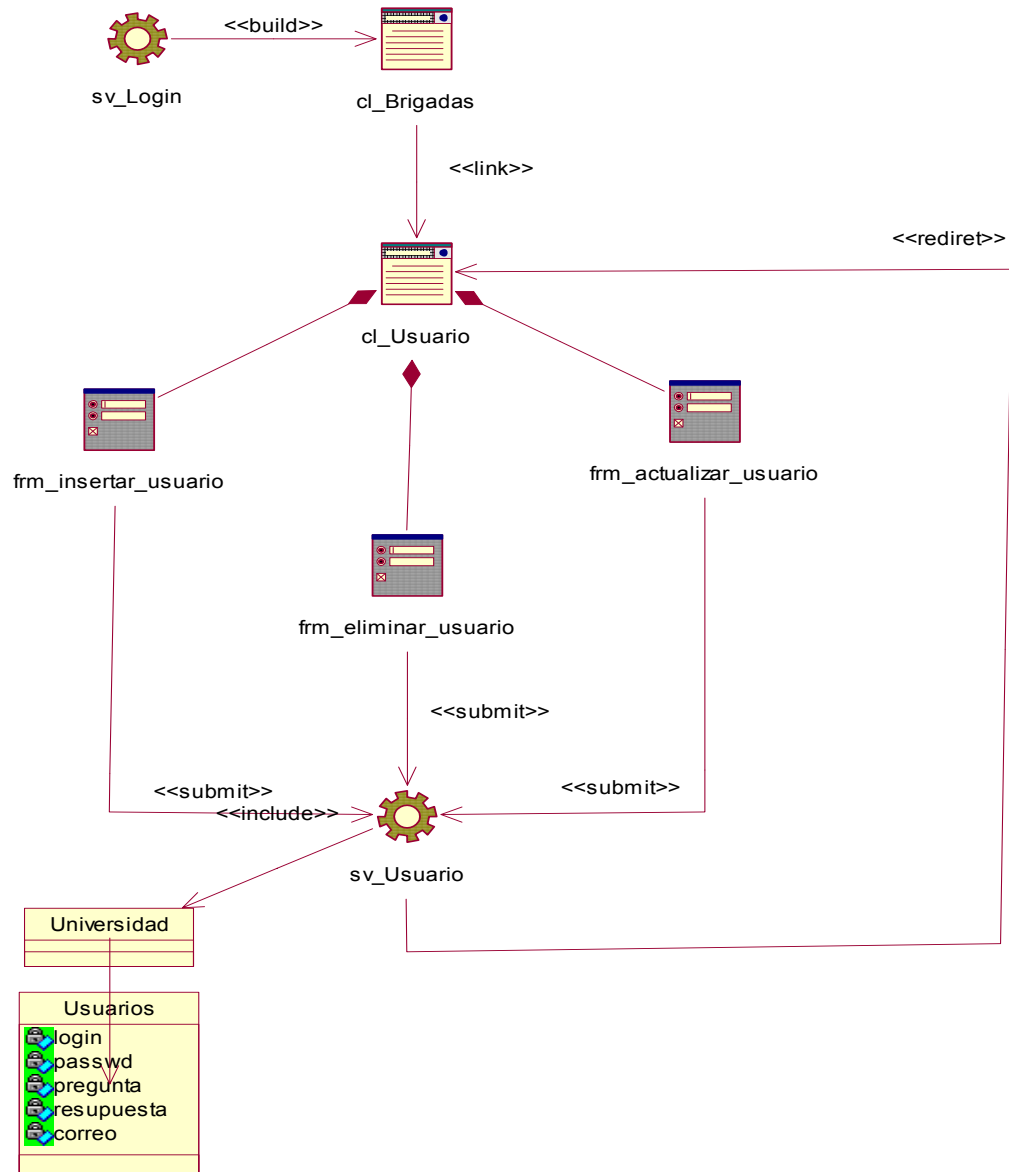
Anexo 13.



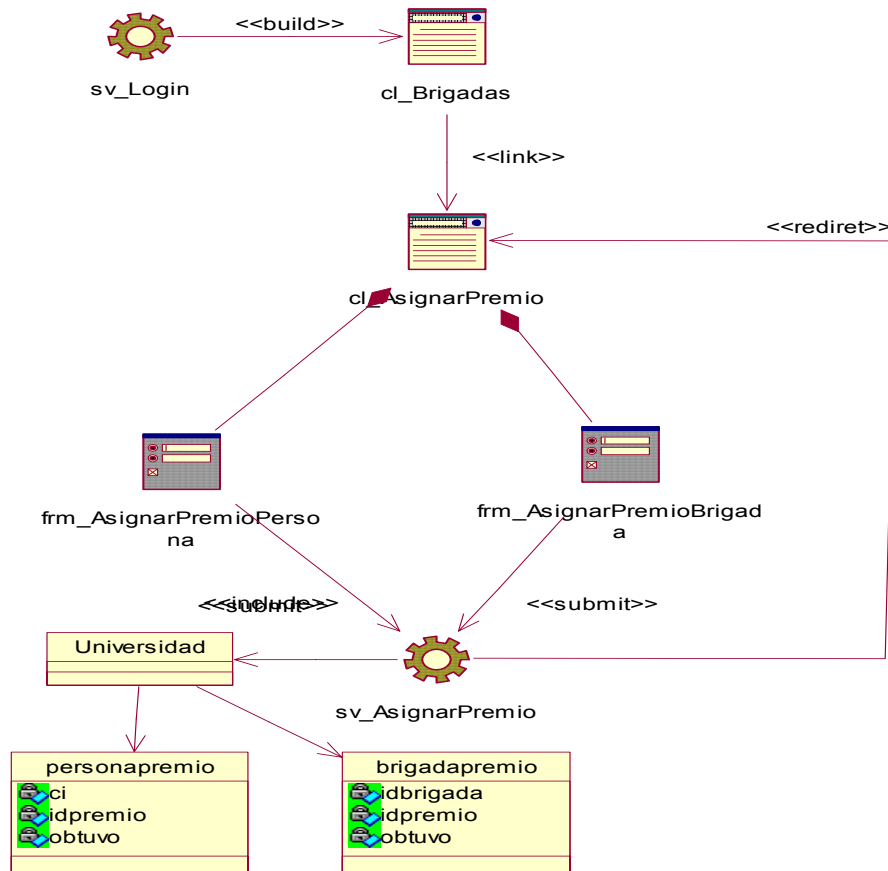
Anexo 14.



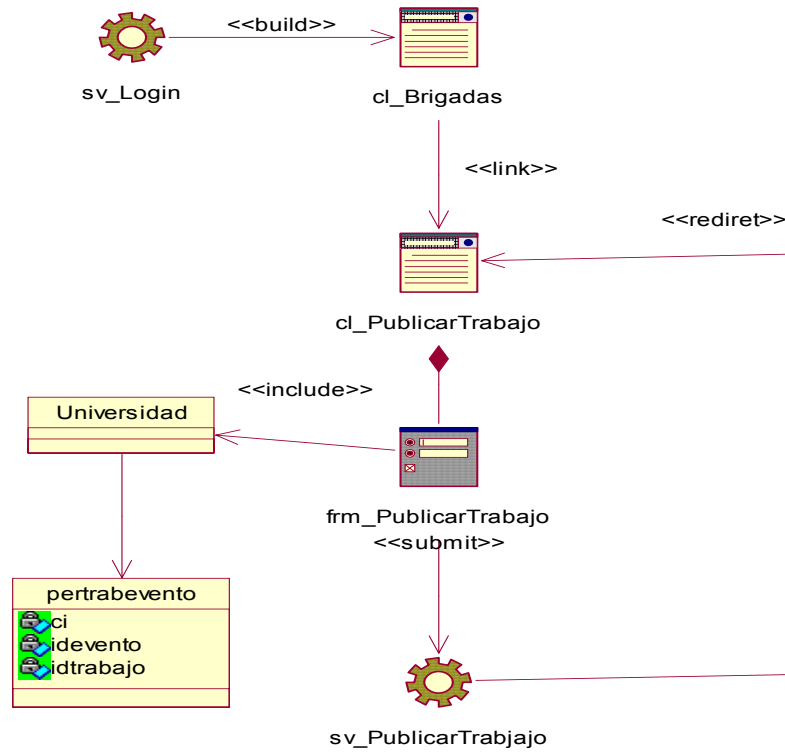
Anexo 15.



Anexo 16.



Anexo 17.



Anexo 18.

Listado de Brigadas		
Id	Nombre	Facultad
001	Camilo Cienfuegos	Informatica
002	Antonio Maceo	Mecanica

Anexo 19.

Miembros de la Brigada					
Seleccione la brigada :			Camilo Cienfuegos ▾	Ver	
Carnet Ident.	Nombre	Apellidos	Correo	Cargo	Ver
75120223569	Jose Luis	Perez Jimenez	jose Luis@ucf.edu.cu	Brigadista	Ver mas
84060432745	Ana del Carmen	Sosa Guitierrez	anadelcarmen@ucf.edu.cu	Presidente	Ver mas

Anexo 20.

Seleccione	
Nombre del Evento	Evento 1 ▾
Buscar	

Resultados de la Búsqueda	
Trabajo Presentado	Carnet de Identidad
001	11111111111
002	11111111111
003	22222222222
004	75120223569
001	84060432745
002	84060432745
003	84060432745

Anexo 21.

Listado de Noticias		
Encabezado	Fecha	Leer Noticia
Evento Nacional	02/02/2007	Ver más...
!!! Reunion con presidentes !!!	01/06/2007	Ver más...

Anexo 22.

Seleccione	
Premio	Premio 1 ▾
Brigada	Camilo Cienfuegos ▾
Rango	Base ▾
Buscar	

Personas que han obtenido el premio seleccionado		
Ci	Nombre	Obtuvo
84060432745	Ana del Carmen	Premio Especial

Anexo 23.

Insertar Brigada			
Id	Nombre	Autor	Terminado
001	Trabajo 1	Juan Garcia	Si
002	Trabajo 2	Jorge Novoa	No
003	Trabajo 3	Miguel Ferrer	Si
004	Trabajo 4	Luis Ernesto	Si

Anexo 24.

Iniciar Sesión	
Usuario	
Contraseña	
Aceptar	
Recuperar Contraseña	

Anexo 25.

Insertar Brigada	
Id	
Nombre	
Facultad	
Insertar	

Actualizar Brigada	
Id	001 v
Nombre	
Facultad	
Actualizar	

Eliminar Brigada	
Id	001 v
Eliminar	

Anexo 26.

Insertar Persona	
Carnet de Identidad	
Nombre	
Apellidos	
Dirección	
Correo	
Categoría Docente	Adiestrado ▾
Categoría Científica	Ninguna ▾
Tipo	Trabajador No Docente ▾
Sexo	☐ Fem. ☐ Masc.
Cargo	Brigadista ▾
Brigada	001 ▾
Insertar	

Actualizar Persona	
Carnet de Identidad	84060432745 ▾
Nombre	
Apellidos	
Dirección	
Correo	
Categoría Docente	Adiestrado ▾
Categoría Científica	Ninguna ▾
Tipo	Trabajador No Docente ▾
Cargo	Brigadista ▾
Brigada	001 ▾
Actualizar	

Eliminar Persona	
Carnet de Identidad	84060432745 ▾
Eliminar	

Anexo 27.

Insertar Evento	
Id	
Nombre	
Fecha	
Lugar	
Tipo	ExpoBTJ v
Insertar	

Actualizar Evento	
Id	001 v
Nombre	
Fecha	
Lugar	
Actualizar	

Eliminar Evento	
Id	001 v
Eliminar	

Anexo 28.

Insertar Noticia	
Id	
Texto	
Autor	
Fecha	
Encabezado	
Lugar	
Hora	
Insertar	

Actualizar Noticia	
Id	002 ▼
Texto	
Autor	
Fecha	
Encabezado	
Lugar	
Hora	
Actualizar	

Eliminar Noticia	
Id	002 ▼
Eliminar	

Anexo 29.

Insertar Premio	
Id	
Nombre	
Fecha	
Tipo	
Insertar	

Actualizar Premio	
Id	001 v
Nombre	
Fecha	
Tipo	
Actualizar	

Eliminar Premio	
Id	001 v
Eliminar	

Anexo 30.

Insertar Trabajo	
Id	
Nombre	
Autor	
CoAutor	
Entidad	
Terminado	
Resumen	
Ubicacion	Examinar...
Insertar	

Actualizar Trabajo	
Id	Trabajo 3 ▼
Nombre	
Autor	
CoAutor	
Entidad	
Terminado	
Resumen	
Actualizar	

Eliminar Trabajo	
Id	Trabajo 4 ▼
Eliminar	

Anexo 31.

Cambiar Contraseña	
Usuario	
Contraseña	
Nueva	
Confirmar	
Aceptar	

Anexo 32.

Crear Usuario	
Usuario	
Contraseña	
Correo	
Pregunta	
Respuesta	
Insertar	

Anexo 33.

Premiar Brigada	
Premio	Premio 1
Brigada	Camilo Cienfuegos
Obtuvo	Mencion
Premiar	

Anexo 34.

Premiar Brigadista	
Premio	Premio 1
Carnet de Identidad	1111111111
Obtuvo	Mencion
Premiar	

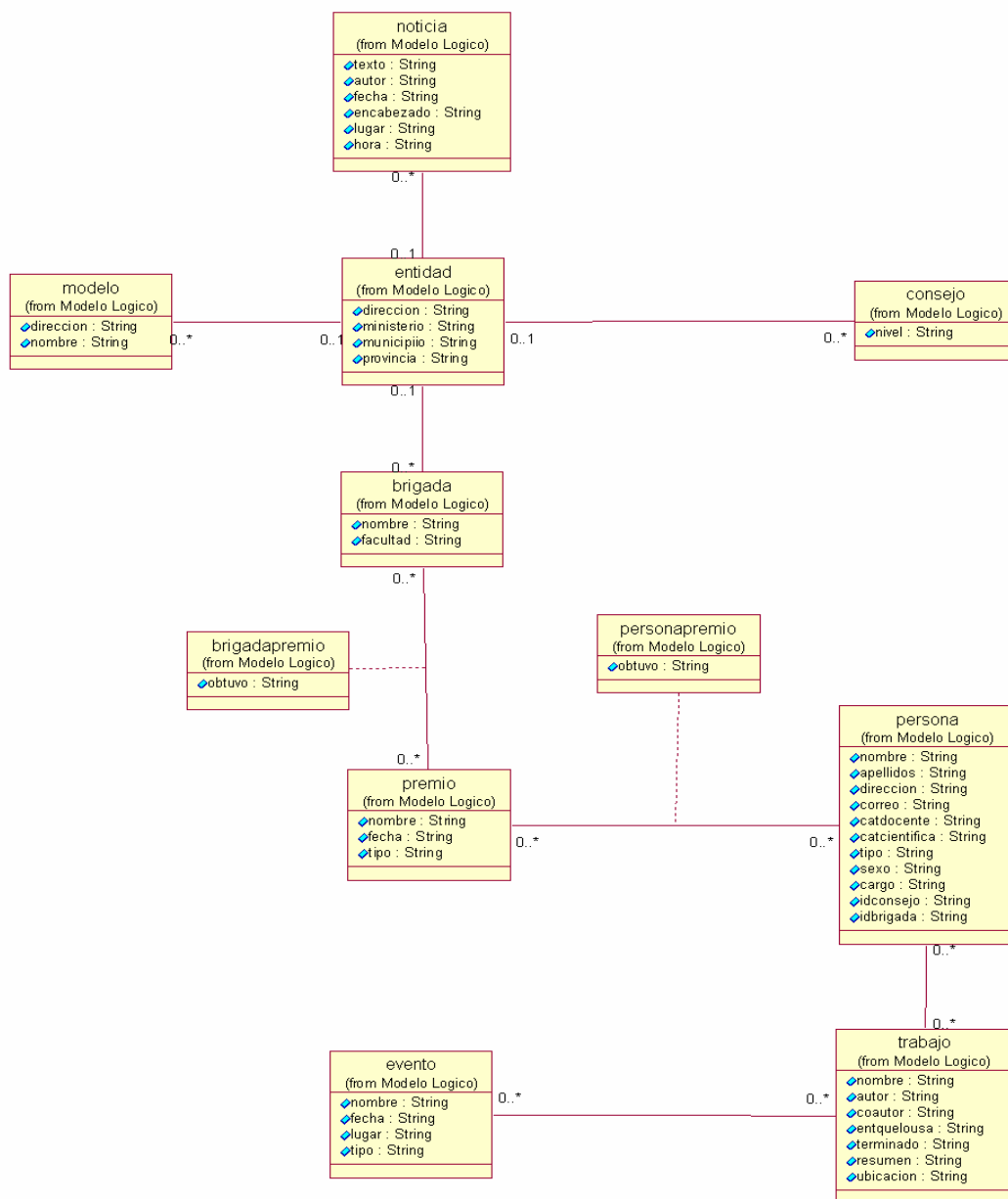
Anexo 35.

Publicar Trabajo	
Carnet del Autor	1111111111
Evento	Evento 1
Trabajo	Trabajo 1
Insertar	

Anexo 36.

Recuperar Contraseña	
Usuario	
Pregunta	
Respuesta	
Aceptar	

Anexo 37.



Anexo 38.

