

Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas  
Facultad Matemática Física y Computación  
Ingeniería Informática



## *TRABAJO DE IPLOMA*

Sitio Web para la evaluación de la comunicación intercultural en las presentaciones orales de los estudiantes de Arquitectura

### **Autor**

Rachel Acosta Acosta

### **Tutores**

Dra. Juana Idania Pérez Morales

Lic. Leidys Cabrera Hernández

Lic. Yanet Sánchez Carrera

*“Año 55 de la Revolución”*

Santa Clara

2013

# Dictamen

La que suscribe, Rachel Acosta Acosta, hago constar que el trabajo titulado “Sitio Web para la evaluación de la comunicación intercultural en las presentaciones orales de los estudiantes de Arquitectura” fue realizado en la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas como parte de la culminación de los estudios de la especialidad de Ingeniería Informática, autorizando a que el mismo sea utilizado por la institución, para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la autorización de la Universidad.

---

Firma del autor

Los abajo firmantes, certificamos que el presente trabajo ha sido realizado según acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referido a la temática señalada.

---

Firma del tutor

---

Firma del jefe del Laboratorio

---

Fecha

## *Dedicatoria*

*A mis padres por ser los mejores padres, ayudarme siempre y darme los mejores consejos del mundo.*

*A mi familia por su preocupación y apoyo, en los momentos más difíciles.*

*A mi novio Asiel por ser tan especial y apoyarme siempre.*

*A José Daniel por ser mucho más que un amigo y ayudarme y escucharme cada vez que lo necesité.*

*A los todos mis amigos que me ayudaron a lo largo de toda la carrera para poder llegar hasta aquí.*

# *Agradecimientos*

*A mis tutoras Juana Idania Pérez Morales, Leidys Cabrera Hernández y Yanet Sánchez  
Carrera por la dedicación y ayuda brindada.*

*A mi familia, que ni los agradecimientos, ni las dedicatorias son suficientes para compensar  
el sacrificio realizado para verme llegar hasta aquí.*

*A mis compañeros de aula por ayudarme cada vez que los necesité.*

*A todos los que me ayudaron de una forma u otra a desarrollar este trabajo.*

# *Pensamiento*

*“Aproveche todas las oportunidades para practicar sus habilidades de comunicación para que, cuando surjan las grandes ocasiones, tenga el don, el estilo, la nitidez, la claridad, y las emociones capaces de afectar a otras personas”.*

*(Jim Rohn, autor y orador norteamericano)*

## *Resumen*

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) desempeñan un papel esencial en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, y dentro de ellas las aplicaciones web constituyen un medio para potenciar las habilidades comunicativas orales en idioma inglés. El objetivo del presente trabajo va dirigido a la creación de una aplicación web que contribuya a que los estudiantes y profesionales de la carrera de Arquitectura en la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas, realicen presentaciones orales efectivas de los proyectos de diseño teniendo en cuenta la evaluación de la comunicación intercultural a través del inglés con fines profesionales. Para el diseño e implementación de la aplicación se seleccionaron el PHP, el JavaScript y el CSS como lenguajes de programación, el Apache como servidor web y el MySQL como sistema gestor de bases de datos. El CMS Joomla se utilizó como ambiente de desarrollo para soportar diferentes funcionalidades como: evaluar al usuario en la realización de ejercicios, enviar correos al profesor y carga y descarga de archivos. El Sitio Web diseñado constituye un medio para la comprensión del lenguaje gráfico y exposición oral de los diseños arquitectónicos, así como para la sistematización y consolidación de los contenidos de enseñanza y aprendizaje del inglés con fines profesionales en esta especialidad.

## *Abstract*

Information and communication technologies (ICT) play an essential role in the development of the teaching and learning process. Within the ICT, Web applications are used as an aid to enhance oral communication skills in English. This work is aimed at creating a web application that will help students and professionals make effective oral presentations of their projects design taking into consideration the assessment of intercultural communication through English for professional purposes in Architecture studies at the Central University "Marta Abreu" of Las Villas,. For the design and implementation of the application PHP, JavaScript and CSS are selected as programming languages; Apache is used as a web server and the MySQL, as a database management system. The CMS Joomla is used as the development environment to support different functionalities were included for evaluating the user while doing exercises, send e-mails to the teacher, upload and download files. The designed Website is considered a means for understanding the graphic language and presenting architectural designs orally as well as systematizing and consolidating the teaching and learning contents of English for professional purposes in this specialty.

## Tabla de Contenidos

<i>Introducción</i> .....	2
<i>Capítulo 1: El uso de la tecnología web en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés para propiciar la comunicación intercultural en las presentaciones orales.</i> 7	
1.1 Importancia del uso de TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje del idioma inglés7	
1.2 La Webquest como estrategia didáctica en el desarrollo de habilidades de comunicación oral9	
1.3 Análisis de herramientas y métodos computacionales para el desarrollo de la aplicación web.... 12	
1.3.1 Metodología de desarrollo de software (RUP) .....	12
1.3.2 Lenguaje de modelado .....	14
1.3.3 Herramienta de ayuda al diseño .....	14
1.3.3.1 Ejemplos de herramienta CASE .....	15
1.3.4 Aplicación web .....	16
1.3.5 Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) .....	20
1.4 Consideraciones finales del capítulo .....	24
<i>Capítulo 2. Diseño e implementación del Sitio Web</i> .....	25
2.1 Descripción de los requerimientos.....	25
2.2 Descripción de los actores del sistema .....	27
2.3 Descripción de los casos de uso del sistema.....	28
2.4 Diagramas de casos de usos .....	41
2.5 Diagramas de Actividades .....	42
2.6 Diagrama de componentes.....	51
2.7 Diagrama de despliegue.....	53
2.8 Diagramas de clases del análisis .....	53
2.9 Diagramas de colaboración.....	54
2.10 Diagrama de Clases del diseño .....	56
2.11 Conclusiones parciales del capítulo .....	57
<i>Capítulo 3: Sitio web: Intercultural Oral Communication in Arhitecture studies. Manual de Usuario del Sitio</i> .....	58
3.1 Ambiente para el usuario registrado .....	58
3.1.1 Acceso a las Webquests .....	60
3.1.2 Acceso al Forum .....	61
3.1.3 Buscador del Sitio .....	64
3.1.4 Acceso a My PPT presentation .....	65
3.1.5 Acceso al menú Intercultural Information .....	66
3.1.6 Acceso al menú Information.....	67

3.2 Ambiente para el administrador.....	69
3.2.1 Crear y administrar contenidos .....	70
3.2.2 Administración de los usuarios .....	71
3.3 Diagramas de navegación .....	73
3.3.1 Diagrama de navegación del usuario registrado .....	73
3.3.2 Diagrama de navegación del usuario administrador .....	75
3.4 Conclusiones parciales del capítulo .....	76
<i>Conclusiones</i> .....	77
<i>Recomendaciones</i> .....	78
<i>Referencias Bibliográficas</i> .....	79

## ***Introducción***

La globalización, el multiculturalismo y la comunicación intercultural constituyen claves de identidad de la sociedad moderna, evidenciadas a través del aumento de las migraciones, las relaciones de intercambio y la colaboración entre los países, la movilidad académica y laboral, entre otros aspectos. Todos ellos imponen grandes desafíos a los profesionales para enfrentar exitosamente la vida académica, laboral y los negocios.

El dominio del idioma inglés, lengua para la comunicación internacional por excelencia, unida al dominio de las TIC constituyen en la actualidad competencias básicas del profesional para el aprendizaje durante toda la vida y el enfrentamiento a los retos de la sociedad moderna (Veiga, 2008). Así lo reconoce también el programa Definición y Selección de Competencias Claves (DeSeCo) llevado a cabo bajo el auspicio de la OCDE (Pérez, 2007) teniendo en cuenta que estas son competencias clave que permiten al individuo participar en múltiples contextos o campos sociales contribuyendo a una vida exitosa y a al buen funcionamiento de la sociedad.

Por otra parte, como parte de la estrategia de internacionalización de la Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas (UCLV) se desarrollan varias acciones, entre las que se encuentra el intercambio con especialistas extranjeros en el marco de convenios y proyectos de colaboración internacional. Tal es el caso de los estudiantes y profesores de la carrera de Arquitectura, quienes tienen una amplia incidencia en proyectos de colaboración con países tales como Alemania, Bélgica, y Suecia. Consecuentemente, el dominio de la lengua inglesa se convierte en una exigencia para estos profesionales, al ser usada como lengua vehicular o franca para la comunicación y la colaboración con colegas que poseen diferentes perspectivas respecto al diseño de los proyectos arquitectónicos, derivadas en gran medida por las diferencias culturales. El conocimiento intercultural es necesario para minimizar la posibilidad de equivocaciones, o malos entendidos en la comunicación como resultado de las diferencias interculturales.

En este ámbito los profesionales deben desarrollar presentaciones orales acerca de proyectos de diseño arquitectónico, en las cuales deben describir estructuras y elementos gráficos utilizando un lenguaje apropiado, mostrar actitudes y comportamientos propios de este género de la comunicación científica, que muchas veces interfieren en una adecuada comunicación por las diferencias contextuales entre culturas.

Sin embargo, en la práctica profesional se ha evidenciado que los estudiantes de Arquitectura tienen dificultades relacionadas con la comunicación intercultural para realizar las presentaciones orales acerca de sus proyectos de diseño arquitectónico, lo que atenta contra el éxito en el ámbito académico y profesional. Estas se concentran fundamentalmente en el insuficiente dominio del lenguaje académico así como las normas de comportamiento de acuerdo con el código verbal, no verbal y para-verbal ante un auditorio diverso en correspondencia con actitudes y principios que norman la cultura de los países con quienes mantienen convenios.

Por otra parte, muchos no tienen desarrolladas las habilidades para la producción oral en la lengua inglesa. Todo esto afecta en gran medida la efectividad de las presentaciones orales. Unido a esto existen insuficiencias de carácter bibliográfico en el inglés con Fines Profesionales donde la asignatura Inglés IV se apoya básicamente en materiales didácticos elaborados por el profesor. Los contenidos del libro de texto *At Your Pace IV* (diseñado al efecto por el MES para esta asignatura) no se corresponden con el perfil profesional del arquitecto, sino que se enfocan de forma general a las carreras de perfil social y humanístico.

Asimismo, los estudiantes necesitan orientaciones metodológicas y materiales visuales para desarrollar las presentaciones orales sobre el diseño de proyectos arquitectónicos, los cuales se desarrollan con herramientas computacionales tales como Auto-cad y Sketch-up. Ante esta problemática se hace necesaria la búsqueda de alternativas desde el accionar pedagógico que permitan el desarrollo de las habilidades de producción oral en idioma inglés así como el tratamiento del componente intercultural en las presentaciones orales de los estudiantes de Arquitectura. De esta manera, las TIC constituyen un elemento clave, tanto para el diseño curricular del curso del inglés con fines profesionales, como para la

elaboración, presentación y correspondiente evaluación de las presentaciones orales de los proyectos arquitectónicos a partir los indicadores preestablecidos para este tipo de comunicación.

Entonces, se considera oportuno el diseño de materiales en ambiente interactivo que permitan la evaluación compartida y brinden la guía necesaria para desarrollar presentaciones orales sobre los proyectos arquitectónicos que contemplen una comunicación intercultural efectiva. Así se contribuiría a la formación de un profesional competente que favorezca la colaboración internacional y el desarrollo económico y social del país. La propuesta que se realiza desde este trabajo de diploma constituye un resultado parcial de una tesis de maestría en Lengua Inglesa para la Comunicación Intercultural de la facultad de Humanidades.

Todo este panorama que se presenta en el contexto de investigación permite agrupar la situación problémica en dos líneas fundamentales:

### ***Situación problémica***

- ✓ Examinar alternativas desde el accionar pedagógico e informático, que permitan la interacción de estudiantes y profesionales entre sí y contribuir al desarrollo de la comunicación intercultural en las exposiciones orales de los diseños de proyectos de los estudiantes de 2do año de la carrera de Arquitectura en la UCLV.
- ✓ Propiciar la evaluación del componente intercultural en las presentaciones orales de los estudiantes para posteriormente tomar decisiones encaminadas a la mejora de las exposiciones de los mismos mediante ejercicios que logren desarrollar las habilidades orales de los profesionales en esta carrera. Por tanto se necesita una herramienta web que contribuya a la solución de esta problemática.

Ambas líneas se complementan para la realización de este trabajo lo que conduce a formular las siguientes interrogantes científicas:

## ***Preguntas de investigación***

- ✓ ¿Cómo diseñar un sitio web que contribuya a la evaluación de la comunicación intercultural en las presentaciones orales de los estudiantes de Arquitectura?
- ✓ ¿Cómo manipular la información de manera que permita una vez gestionados los contenidos y realizados los ejercicios, recuperar las respuestas y brindar una calificación?

De esta manera se formula el siguiente

## ***Objetivo General***

- ✓ Desarrollar un Sitio Web para contribuir a la comunicación intercultural en las presentaciones orales de los diseños de proyecto de los estudiantes de Arquitectura.

## ***Objetivos específicos:***

- ✓ Realizar un estudio sobre el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Determinar las herramientas existentes para seleccionar la más adecuada a los fines.
- ✓ Diseñar e implementar un Sitio Web con materiales didácticos que contribuya a evaluar la comunicación intercultural en las presentaciones orales en idioma inglés de los diseños de proyecto de los estudiantes de Arquitectura.
- ✓ Integrar todos los módulos en una interfaz de usuario amigable.

La tesis se estructura en la presente introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el capítulo 1 se fundamentan los referentes teóricos y metodológicos necesarios para la solución del problema, así como la fundamentación de cada una de las herramientas utilizadas en la solución del mismo.

El capítulo 2 se centra en explicar el proceso de diseño e implementación del sitio web para permitir la realización de ejercicios y obtención de las respuestas de los mismos, además se describen los diagramas correspondientes al mismo.

En el capítulo 3 se muestra un manual de usuario del sistema que servirá de guía y orientación a cualquier usuario que desee trabajar con el sitio web.

Finalmente se exponen las conclusiones, recomendaciones y bibliografía que evidencian el proceso de investigación seguido por la autora.

## ***Capítulo 1: El uso de la tecnología web en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés para propiciarla comunicación intercultural en las presentaciones orales***

En este capítulo abordaremos la importancia del uso de la tecnología web en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés con fines profesionales de los estudiantes de Arquitectura. El sitio web que se propone se sustenta en el desarrollo de webquests que conformarán el módulo principal de aprendizaje. Además se aborda el valor del uso de la programación web en la creación de un sistema en función de evaluar la comunicación intercultural en las presentaciones orales en idioma inglés. Se explican las herramientas, lenguajes y metodologías computacionales que permiten la creación de esta aplicación web como solución a la problemática planteada en la investigación. El Sitio Web que aquí se describe se sustenta en el plano didáctico, en el enfoque comunicativo de enseñanza de lenguas, el cual exige la contextualización de los contenidos lingüísticos a través de tareas auténticas que motiven a los estudiantes y trasciendan los límites del aula.

### ***1.1 Importancia del uso de TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje del idioma inglés***

Se vive en una sociedad que está inmersa en el desarrollo tecnológico, donde el avance de las TIC ha cambiado la forma de vida y ha impactado en muchas áreas del conocimiento. Este cambio ha estado propiciado por el surgimiento de la tecnología digital, que unida a la aparición de ordenadores cada vez más potentes, ha permitido un rápido progreso de la ciencia y la técnica y el despliegue de un arma tan poderosa como la información y el conocimiento.

Las TIC son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de las formas más variadas (GRAELLS, 2000.).

La educación no está ajena a esta realidad y es por eso que se apoya en las TIC para producir cambios que beneficien la formación y preparación de los educandos, para crear

espacios de interacción que propicien nuevas formas de enseñanza-aprendizaje y desarrollen habilidades comunicativas en este caso. Los autores (Arroyo et al., 2008), en el artículo «La educación y la web Semántica» plantean:

La informática particularmente, ha contribuido ampliamente en el surgimiento de nuevos modelos y estrategias en el área educativa, permitiendo mediante las TIC, que la educación desarrolle métodos que contribuyen a aumentar su espacio de aplicación. En este sentido, puede decirse que la educación a distancia, en gran parte, debe su desarrollo al enorme impulso obtenido con el surgimiento de Internet y las TIC.

La consulta de la bibliografía respecto al uso de las TIC con fines educativos permite constatar, como señala (Pere Marqués, 2006) que estas abren nuevas dimensiones y posibilidades en función de la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, entre las que cabe mencionar las siguientes:

- ✓ Ofertan una gran cantidad de información interconectada para que el usuario la manipule.
- ✓ Permiten una mayor individualización y flexibilización del proceso instructivo adecuándolo a las necesidades particulares de cada usuario.
- ✓ Representan y transmiten la información a través de múltiples formas expresivas provocando la motivación del usuario.
- ✓ Ayudan a superar las limitaciones temporales y/o distancias geográficas entre docentes y educandos, de este modo facilitan extender la formación más allá de las formas tradicionales de la enseñanza presencial.
- ✓ Permiten la interactividad a través de plataformas creadas al efecto, entre otras.

A su vez, el documento Declaración Mundial sobre Educación Superior para el Siglo XXI presentado en la Conferencia Mundial sobre Educación Superior celebrada por la UNESCO (1998) en París, contempla el uso pleno del potencial de las nuevas TIC para la renovación de la Educación Superior mediante la ampliación y diversificación de la

transmisión del saber, poniendo los conocimientos y la información a disposición de un público más amplio.

El sitio web que se propone se apoya en un sistema de aprendizaje basado fundamentalmente en el uso de la webquest como estrategia didáctica para el desarrollo de las habilidades de comunicación oral.

### ***1.2. La Webquest como estrategia didáctica en el desarrollo de habilidades de comunicación oral***

La webquest es una actividad orientada a la investigación donde toda o casi toda la información que se utiliza procede de recursos de la Web. Promueve la utilización de habilidades cognitivas superiores, el trabajo cooperativo y la autonomía de los alumnos e incluye una evaluación auténtica. El antecedente de estas actividades lo constituye el uso de retos (challenging learning) en el desarrollo de ambientes de aprendizaje basados en tecnologías de la información. El estudiante navega por la web con una tarea en mente para lo cual necesita consultar la información y transformarla para dar solución a la tarea(Dodge, 1995).

Están especialmente diseñadas para que el alumno desarrolle habilidades esenciales para utilizar apropiadamente la información que encuentra, es decir, para clasificarla, organizarla, analizarla y sintetizarla correctamente, con el objeto de generar con ella un producto nuevo apoyándose en herramientas informáticas y otros recursos.

La webquest se construye alrededor de una tarea atractiva que provoca procesos de pensamiento superior. Se trata de hacer algo con la información. El pensamiento puede ser creativo o crítico e implicar la solución de problemas, enunciación de juicios, análisis o síntesis(Perez, 2009).

#### **Elementos que caracterizan las webquest**

Cada webquest contempla en su diseño 5 apartados, aunque no todos tienen que estar presentes para su realización(Dodge, 1998). A continuación se describen:

Introducción	Esta sección introduce el tema o la pregunta que guía toda la Webquest. Texto corto cuya función es proveer al estudiante información <i>básica</i> sobre el <i>tema</i> , el <i>objetivo</i> y el <i>contenido</i> de la actividad que se va desarrollar, de manera que lo contextualice, lo oriente, y lo estimule a leer las demás secciones.
Tarea	Actividad diseñada especialmente para que el estudiante utilice y sintetice la información que ofrecen los Recursos seleccionados por el docente para desarrollar la Webquest
Proceso	Descripción de los pasos a seguir para llevar a cabo la(s) tarea.
Recursos	Selección de enlaces a sitios de interés para encontrar la información relevante.
Evaluación	Explicación de cómo será evaluada la realización de la tarea. Describe los criterios de evaluación que el estudiante necesita para evaluar los estándares de actuación. Para ello se utilizan las rúbricas de evaluación o escalas valorativas.
Conclusión	Incluye una reflexión de lo que se ha aprendido y constituye una síntesis de la información obtenida a través de la webquest. Anima a continuar con el aprendizaje de este tema o lo enlaza con otros.

**Tabla 1. Componentes de una webquest**

Para desarrollar una webquest es necesario crear un sitio web que puede ser construido con un editor HTML, un servicio de blog o incluso con un procesador de textos que pueda guardar archivos como una página web.

En el sitio web se diseñaron e implementaron diez webquests:

- ✓ **The truth about being an architect** cuyas actividades se centran en un video que trata acerca de la profesión de Arquitectura.
- ✓ **Entertainment or environment**, cuyos contenidos abordan el tema del diseño de lugares de entretenimiento en zonas despobladas que contemple el efecto medioambiental de las construcciones.
- ✓ **Building and structures**, aquí se trabajan contenidos relacionados con las estructuras más famosas del mundo entre las que se encuentran La gran Muralla China, la torre Eiffel, la torre de Pisa.
- ✓ **World's most famous structures** cuyos contenidos se refieren a la construcción de diferentes estructuras y deben hacer un diseño de una construcción en Bélgica, Suecia y Alemania.
- ✓ **Home sweet home**, cuyos contenidos se refieren a los diferentes tipos de diseños de casas.
- ✓ **Underground houses** cuyos contenidos se refieren a casas construidas bajo tierra, variedades y diseños así como ventajas y desventajas de su diseño y construcción.
- ✓ **Louvre Pyramid**, cuyos contenidos abordan la construcción de la pirámide de cristal ubicada frente al Museo del Louvre, los diseños previos y opiniones acerca del contraste de esta construcción moderna con la construcción del museo que es más antigua.
- ✓ **The Thames Barrier**, cuyos contenidos abordan las características del diseño de la barrera del río Támesis en Londres que evita que la ciudad se inunde.
- ✓ **Construction of bridges**, cuyos contenidos abordan de diferentes tipos de puentes y específicamente el puente de suspensión de Bristol.
- ✓ **Itapu Dam**, cuyos contenidos abordan las características de la construcción de la presa considerado uno de los trabajos más relevantes de la ingeniería civil.

Todas ellas usaron la misma metodología de enseñanza con variados recursos, no solo los provenientes de la web, sino de videos, libros, fotos, y algunas de ellas tributan a temas de foros de discusión que permiten la interacción. Las tareas diseñadas incluyeron varios formatos de preguntas entre los que se encuentran de selección múltiple: enlazar enunciados, verdadero o falso, crucigramas, seleccionar una entre varias opciones. Este

tipo de formato resulta muy apropiado pues permite evaluar el grado de exactitud de la respuesta emitida una vez concluida la tarea y recibir un feedback inmediato. También se incluyeron otras de respuesta breve y de ensayo amplio pues permiten el desarrollo de habilidades orales y la evaluación de la comunicación en situaciones reales de comunicación. Por ejemplo: Prepare una presentación oral sobre el tema tratado en la webquest, describa una construcción moderna de su ciudad, realice el diseño de una obra de arquitectura y preséntelo oralmente, entre otras. Estas últimas son las más comunes al final de las webquests pues resultan congruentes con el objetivo de la investigación: el desarrollo de presentaciones orales efectivas.

En el siguiente apartado se aborda el análisis de las herramientas y los métodos más adecuados para el desarrollo de la aplicación web que se propone en esta investigación.

### ***1.3 Análisis de herramientas y métodos computacionales para el desarrollo de la aplicación web***

Uno de los pasos principales para desarrollar aplicación es web es seleccionar la metodología más adecuada, lo que significa trabajar eficientemente para evitar problemas que conduzcan al fracaso de un proyecto. Una metodología tiene como principal objetivo aumentar la calidad del software que se produce, en todas y cada una de sus fases de desarrollo. En el presente trabajo se usa la metodología Rational Unified Process (RUP, acrónimo del inglés), la cual se describe a continuación más detalladamente.

#### ***1.3.1 Metodología de desarrollo de software (RUP)***

La metodología que se utiliza para el análisis y modelado de los procesos de desarrollo de software es el RUP. Este proceso de desarrollo de software, unido al Lenguaje Unificado de Modelado (UML acrónimo del inglés Unified Modeling Language), constituye la metodología estándar más utilizada en la actualidad para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización. Posee un

conjunto de características que propician su recomendación para guiar el desarrollo de un proyecto software (Jacobson et al., 2000), que son las siguientes:

**Dirigido por casos de uso.** Un caso de uso es un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un resultado importante. Todos los casos de uso juntos constituyen el modelo de casos de uso que describe la funcionalidad total del sistema. El proceso de desarrollo avanza a través de una serie de flujos de trabajo que parten de los casos de uso, los que se especifican, se diseñan, y se prueban. Estos constituyen el hilo conductor de todo el proceso.

**Centrado en arquitectura.** La arquitectura se describe mediante diferentes vistas del sistema en construcción e incluye los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema.

Factores que influyen en la arquitectura:

- ✓ La plataforma en la que tiene que funcionar el software (hardware, sistema operativo, sistema de gestión de base de datos, protocolos de comunicación)
- ✓ Los bloques de construcción reutilizables de que se dispone.
- ✓ Consideraciones de implantación, sistemas heredados, y requisitos no funcionales como rendimiento y fiabilidad.

La arquitectura se debe diseñar para permitir que el sistema evolucione y para ello se debe trabajar centrado en las funciones fundamentales que tendrá el sistema.

**Iterativo e incremental.** Es práctico dividir las partes en mini proyectos donde cada uno es una iteración que resulta en un incremento. Las iteraciones hacen referencia a pasos en los flujos de trabajo y los incrementos a crecimiento del producto.

Entre los principales beneficios de las iteraciones se encuentran que reduce el costo del riesgo al costo de un solo incremento y menos riesgo de no sacar el producto al mercado en fecha.

### ***1.3.2 Lenguaje de modelado***

Un lenguaje de modelado es una estandarización de notaciones y reglas, que permiten diagramar o graficar un sistema, o parte de él. La elección de un aceptado lenguaje de modelado es de vital importancia, pues un buen modelado del software influye de un modo determinante, en el logro de una adecuada comunicación entre los desarrolladores y los clientes.

El lenguaje de modelado, según (Booch et al., 1998), tiene como objetivos:

- ✓ Comunicar la estructura deseada y el comportamiento de nuestro sistema.
- ✓ Visualizar y controlar la arquitectura del sistema.
- ✓ Comprender mejor el sistema que se está construyendo, muchas veces descubriendo oportunidades para la simplificación y la reutilización.
- ✓ Controlar el riesgo.

El UML es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema.

El proceso unificado RUP utiliza UML como lenguaje de modelado para preparar todos los esquemas de un sistema de software, pues permite la modelación de sistemas orientados a objetos; utiliza, en su mayor parte, notaciones gráficas para expresar los proyectos de diseño del software, y permite, de manera fácil, la comunicación en el equipo de desarrollo. Así, se pueden desarrollar e intercambiar modelos significativos gracias a la expresividad del lenguaje.

### ***1.3.3 Herramienta de ayuda al diseño***

Las herramientas CASE Ingeniería de Software Asistida por Computador (acrónimo del inglés *Computer Aided Software Engineering*), son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software y reducen el costo de las mismas en términos de tiempo y de dinero. Ayudan en todos los aspectos del ciclo de vida de desarrollo del software, en tareas como el proceso de realizar un diseño del proyecto, el cálculo de costos, la implementación de parte del código automáticamente con

el diseño dado, la compilación automática, la documentación o detección de errores entre otras(Wikipedia, 2012a).

Estas herramientas tienen los objetivos siguientes:

- ✓ Mejorar la productividad en el desarrollo y mantenimiento del software.
- ✓ Aumentar la calidad del software.
- ✓ Reducir el tiempo de desarrollo y mantenimiento de los sistemas informáticos.
- ✓ Mejorar la planificación de un proyecto
- ✓ Automatizar el desarrollo del software, la documentación, la generación de código, las pruebas de errores y la gestión del proyecto.
- ✓ Ayuda a la reutilización del software, portabilidad y estandarización de la documentación

#### *1.3.3.1 Ejemplos de herramienta CASE*

Existen diferentes herramientas CASE, como:

**Rational Rose**. Es la herramienta CASE que comercializan los desarrolladores de UML y que soporta de forma completa la especificación del UML. Esta herramienta propone la utilización de cuatro tipos de modelos para realizar un diseño del sistema, y utiliza una vista estática y otra dinámica de los modelos del sistema, uno lógico y otro físico.

Permite crear de esta forma un modelo completo que representa el dominio del problema y el sistema de software, y sirve para el análisis, modelamiento, diseño y construcción orientada a objetos. A través de la herramienta *Rational Rose* se obtiene un diseño más rápido, las aplicaciones se crean a partir de componentes ya existentes y el enlace dinámico incrementa la flexibilidad, lo que permite la adhesión de nuevas clases de objetos sin modificar los actuales. Pero también tiene una pequeña desventaja, y es que necesita de mucha memoria para poder, de alguna forma, ser manejado de forma rápida y eficiente.

**Visual Paradigm**. Es una de las herramientas UML CASE del mercado, considerada muy completa y de fácil uso, con soporte multiplataforma y que proporciona excelente facilidades de interoperabilidad con otras aplicaciones.

Fue creada para el ciclo vital completo del desarrollo de software que lo automatiza y acelera, y permite la captura de requisitos, análisis, diseño e implementación. Tiene la capacidad de crear el esquema de clases a partir de una base de datos y crear la definición de base de datos a partir del esquema de las clases.

Visual Paradigm es un producto que apoya todo lo básico en cuanto a artefactos generados en las etapas de definición de requerimientos y de especificación de componentes. Tiene apoyo adicional en cuanto a generación de artefactos automáticamente.

Esta herramienta brinda la posibilidad de intercambiar información mediante la importación y exportación de ficheros con aplicaciones como, por ejemplo, Visio y Rational Rose, además de generar código a partir de los diagramas para las plataformas, como .Net, Java y PHP, así como obtener los diagramas a partir del código. Permite documentar todo el trabajo sin necesidad de utilizar herramientas externas.

Teniendo en cuenta las ventajas expuestas anteriormente, *Visual Paradigm* fue escogida como herramienta para el modelado de la aplicación web que se diseña en este trabajo.

#### ***1.3.4 Aplicación web***

En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet, o de una intranet mediante un navegador. Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales(Mora, 2002).

Se debe señalar que una página web puede contener elementos que permitan una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto admite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, pues la página responderá a cada una de sus acciones.

A través de las aplicaciones web se pueden realizar tareas sencillas sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa. Se pueden usar desde cualquier sistema operativo porque sólo es necesario tener un navegador. Es independiente del ordenador donde se

utilice (un PC de sobremesa, un portátil, etc.) porque para acceder a través de una página web sólo es necesario disponer de acceso a Internet o a una Intranet.

Existen numerosos lenguajes de programación que pueden ser empleados para el desarrollo de aplicaciones web en el servidor, entre ellos se destacan: PHP, Java, con sus tecnologías Java Servlets y JavaServerPages (JSP), Javascript, Perl, Ruby y Python. También son muy utilizados otros lenguajes o arquitecturas que no son propiamente lenguajes de programación, como HTML, XML o ASP/ASP.NET.

De los lenguajes mencionados anteriormente, Java Script, PHP, CSS y HTML, fueron los seleccionados para la realización de la aplicación web.

#### ***1.3.4.1 JavaScript***

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado. Se define como un lenguaje orientado a objetos, que se basa en prototipos; es imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Principalmente se utiliza en su forma del lado del cliente (client-side), aquí se implementa como parte de un navegador web y permite mejoras en la interfaz de usuario y en páginas web dinámicas.

Existe también una forma de JavaScript del lado del servidor. Es significativo su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF y en aplicaciones de escritorio.

El JavaScript tradicionalmente se utilizaba en páginas web HTML para realizar operaciones únicamente en el marco de la aplicación cliente, sin acceso a funciones del servidor. (Flanagan, 2002)

#### ***1.3.4.2 PHP***

PHP (*HipertextPreprocesor*). Es un lenguaje de programación del lado del servidor, cuyo código se combina con el HTML para procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, y mandar y recibir cookies. (Wikipedia, 2012c). Se usa

para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios web.

Entre las ventajas de este lenguaje se encuentran:

- ✓ Es multiplataforma, se orienta completamente al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una Base de Datos.
- ✓ Es gratuito PHP. Puede descargar la versión de <http://www.php.net> cuando se desee sin costo alguno.
- ✓ Es invisible al navegador y al cliente el código fuente escrito en PHP, ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.
- ✓ Tiene capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, se destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- ✓ Está disponible para una gran cantidad de sistemas operativos diferentes. Se puede escribir código PHP en todos los sistemas operativos incluyendo las diferentes versiones de *Microsoft Windows*. Su código funcionará sin necesidad de aplicar ninguna modificación a los diferentes sistemas que ejecute PHP.

#### **1.3.4.3 CSS**

CSS (*Cascade Style Sheets*) es un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). Es una tecnología que sirve para controlar atributos tipográficos, márgenes, ubicación de los elementos y demás elementos de estilo. Al usar hojas de estilos los webmasters pueden ahorrar tiempo cuando crean una página de estilo modelo con colores, márgenes, tipografía, etc. Esta página de estilo madre luego se aplica al resto de los documentos HTML, los que se verán tal como ella lo indique. (Wikipedia, 2012c).

Según (Powell, 2000) ...”HTML fue diseñado originalmente como un lenguaje estructural, pero, de alguna forma, se ha convertido también en un lenguaje para presentación, con

soporte de fuentes, colores y otros aspectos visuales. Las hojas CSS ofrecen medios independientes para controlar la representación de las páginas Web, con la idea de reintegrar *HTML* a su original propósito estructural.

Entre sus ventajas se encuentran:

- ✓ Control centralizado de la presentación de un sitio web completo, con ello se agiliza de forma considerable la actualización del mismo.
- ✓ Los navegadores permiten a los usuarios especificar su propia hoja de estilo local que será aplicada a un sitio web, con lo que aumenta considerablemente la accesibilidad.

Su principal desventaja:

- ✓ CSS es una tecnología muy novedosa y provee todas funcionalidades expuestas, sin embargo no todos los navegadores la manejan de igual manera. Navegadores como el Firefox y el Internet Explorer no interpretan de igual manera algunas propiedades, lo que los obliga al uso de «trampas» para lograr una idéntica visualización(Maestros-del-Web, 2008).

#### **1.3.4.4 HTML**

El lenguaje HTML (Hyper Text MarkupLanguage) es usado para la programación de las páginas web que son distribuidas por el mundo a través del servicio *World Wide Web* (WWW).

Es un lenguaje de especificación de contenidos para un tipo específico de documento, mediante HTML se puede especificar, usando un conjunto de etiquetas o tags, cómo va a representarse la información en un navegador. Hoy en día no es necesario escribir a mano todo ese código, existen software que interactivamente facilitan el diseño de dichas páginas, aunque no incluyen todas las posibilidades que ofrece este lenguaje, por lo que siempre va a ser necesario comprenderlo y conocerlo.

A continuación se relacionan algunas de las ventajas que ofrece HTML:

- ✓ Es un lenguaje muy sencillo, el texto se presenta de forma estructurada y agradable.

- ✓ Permite a los desarrolladores crear documentos que pueden ser interpretados en ordenadores que tengan diferentes sistemas operativos.
- ✓ Es un lenguaje de marcas, que son sistemas complejos de descripción de información, normalmente documentos, que se pueden controlar desde cualquier editor ASCII(Wikipedia, 2012b).

### ***1.3.5 Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS)***

En los últimos años se ha desarrollado el concepto de Sistema de Gestión de Contenidos (CMS acrónimo del inglés Content Management Systems). Los primeros sistemas de gestión de contenidos fueron desarrollados por organizaciones que publicaban una gran cantidad de contenidos en internet, y necesitaban de continuas actualizaciones, como, revistas en línea, periódicos y publicaciones corporativas.

Los CMS son «...una herramienta que permite a un editor crear, clasificar y publicar cualquier tipo de información en una página web. Generalmente los CMS trabajan contra una base de datos, de modo que el editor simplemente actualiza una base de datos, incluyendo nueva información o editando la existente.» (Álvarez, 2008)

Los CMS tienen determinadas ventajas que los hacen útiles y necesarios, estas son:

- ✓ Inclusión de nuevas funcionalidades en la web.
- ✓ Mantenimiento de gran cantidad de páginas.
- ✓ Reutilización de objetos o componentes.
- ✓ Páginas interactivas.
- ✓ Cambios del aspecto de la web.
- ✓ Consistencia de la web.
- ✓ Control de acceso a la web.

#### ***1.3.5.1 Ejemplos de CMS***

Entre la gran variedad de CMS se seleccionaron los tres más utilizados para crear aplicaciones web: WordPress, Drupal y Joomla. Entre las características comunes que ellos

comparten están: son desarrollados con PHP, son software libre y tiene relevancia. Además tienen diferencias que pueden favorecer a uno u otro en determinadas circunstancias.

Con la finalidad de escoger uno de los tres CMS expuestos anteriormente se llevó a cabo una comparación entre ellos a partir de características siguientes:

- ✓ Número de temas y complementos
- ✓ Usabilidad
- ✓ Documentación
- ✓ Curva de aprendizaje

Clasificación de CMS:

**WordPress.** Es un CMS enfocado a la creación de blogs (sitios periódicamente actualizados). Se desarrolla en PHP y MySQL bajo licencia GPL y código modificable. Es un sistema de publicación web basado en entradas ordenadas por fecha, páginas estáticas, entre otras posibilidades. La estructura y diseño visual del sitio depende del sistema de plantillas.

WordPress cuenta con 7.083 módulos y 1.037 temas publicados en wordpress.org, los cuales son de uso libre. Es más utilizado para una web sencilla, en el caso de realizar algo más complejo hay que enfrentarse con su naturaleza esencial de gestor de *blogs*. En él es relativamente sencillo modificar una plantilla, pues la organización puede ser muy flexible. El WordPress permite crear de forma rápida un sitio sencillo y con un buen diseño, además permite actualizarlo con facilidad.(Alanta, 2012).

**Drupal.** Es un sistema de gestión de contenidos para la creación de web, se caracteriza por ser modular y configurable. Es usado y mantenido por una gran comunidad de usuarios, lo que lo hace flexible y adaptable. Presenta una gran cantidad de módulos adicionales y permite que los usuarios se puedan registrar e iniciar sesión.

Es un programa libre, con licencia GNU/GPL, escrito en PHP. Se destaca por la calidad de su código y las páginas generadas, por el respeto de los estándares de la web, y por la usabilidad y consistencia de todo el sistema.

Drupal.org ofrece alrededor de 5.000 módulos y 600 temas. Este CMS es más difícil de instalar y usar, debido a que los módulos son más difíciles de gestionar. Puede ser utilizado para crear aplicaciones web complejas.

Drupal tiene el sistema de presentación más complejo de los tres CMS comparados. Brinda menos temas que WordPress y Joomla independientemente de los vídeos gratis, *blogs*, etc.

Drupal permite obtener un buen gestor de contenido, altos rendimientos y flexibilidad de diseño significativa, lo que requiere invertir gran cantidad de tiempo. (Alanta, 2012).

**Joomla.** Es un sistema de gestión de contenidos y un *framework* para aplicaciones web, por lo que puede ser utilizado independientemente. Entre sus principales virtudes está la de permitir editar el contenido de un sitio web de manera sencilla. Es una aplicación de código abierto, programada mayoritariamente en PHP bajo una licencia GPL. Este administrador de contenidos puede trabajar en Internet o intranet, requiere de una base de datos MySQL, y preferiblemente de un servidor HTTP Apache.

Joomla tiene más de 3.749 módulos en joomla.org y aunque no anuncia temas, en joomla24.com pueden encontrarse más de 2.700 temas gratuitos. Es muy rígido en la organización del contenido, tiene una estructura jerárquica en dos niveles, lo que obliga a planificar correctamente el contenido y la estructura del sitio. El cambio de esta última no es sencillo una vez que haya mucho contenido publicado.

Joomla permite situar mucha información en la web, y esta puede organizarse jerárquicamente. (Alanta, 2012).

Como resultado del análisis comparativo de los tres CMS: WordPress, Drupal y Joomla, se llegó a la conclusión de que la herramienta seleccionada para la implementación de la aplicación web es Joomla. Esto se fundamenta en los aspectos que a continuación se relacionan:

Ventajas y características de **Joomla** CMS.

- ✓ Permite desarrollar webs con un alto grado de usabilidad e interactividad y con funcionalidades que se adaptan a todo tipo de rubros, tales como, sitios web para instituciones: universidades, inmobiliarias, hoteles, hospitales, entre otros.
- ✓ Es un sistema *Opensource* (de código libre), con lo cual se evita el pago de licencias anuales por su utilización.
- ✓ Es una herramienta altamente testeada y utilizada exitosamente en muchas partes del mundo.
- ✓ Brinda una interfaz sencilla que permite que el sitio creado se expanda sin necesidad de contratar a expertos en el área web.
- ✓ Joomla está preparado para organizar eficientemente los contenidos de su sitio en categorías, lo que facilita la navegabilidad para los usuarios y permite crear una estructura sólida, ordenada y sencilla para los administradores.
- ✓ Una persona con conocimientos sobre manejo del PC puede actualizar los contenidos.(Alanta, 2012)
- ✓ Publicación de Contenidos: con Joomla CMS se podrán crear páginas ilimitadas y editarlas desde un sencillo editor que permite formatear los textos con los estilos e imágenes deseados. Los contenidos son totalmente editables y modificables.
- ✓ Escalabilidad e implementación de nuevas funcionalidades: Joomla ofrece la posibilidad de instalar, desinstalar y administrar componentes y módulos, que agregarán servicios de valor a los visitantes de su sitio web.
- ✓ Administración de usuarios: Joomla le permite almacenar datos de usuarios registrados y también la posibilidad de enviar e-mails masivos a todos los usuarios. La administración de usuarios es jerárquica, y los distintos grupos de usuarios poseen diferentes niveles de facultades/permisos dentro de la gestión y administración del sitio.
- ✓ Disposición de módulos modificable: En un sitio creado con Joomla, la posición de módulos puede acomodarse como se prefiera.

#### ***1.4. Consideraciones finales del capítulo***

La bibliografía consultada muestra como resultados:

- ✓ La necesidad de incorporar las tecnologías de la información al proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés con fines profesionales en la carrera de Arquitectura por las ventajas que estas aportan a la mejora de la comunicación intercultural en las presentaciones orales que constituye uno de los objetivos de esta investigación.
  
- ✓ Del estudio de la literatura se determinó que para potenciar el desarrollo de las habilidades de la comunicación intercultural en las presentaciones orales en idioma inglés mediante una aplicación web, se puede emplear la metodología RUP y el lenguaje de modelado UML, la herramienta de modelado *Visual Paradigm* y el gestor de contenido CMS Joomla con los lenguajes de programación JavaScript, PHP, HTML y CSS.

## ***Capítulo 2. Diseño e implementación del Sitio Web***

En este capítulo se propone el diseño e implementación de un sitio web que permitirá la realización de ejercicios y la evaluación de los usuarios. Para ello se partió de la modelación en una primera etapa. El modelado es una parte central de todas las actividades que conducen a la producción de un buen software. Se construyeron modelos para comprender mejor el sistema que se realizó, muchas veces descubriendo oportunidades para la simplificación y la reutilización.

Según (Ivar Jacobson, 2004) en su libro *“El lenguaje Unificado de Modelado”* plantean que a través del modelado se consiguen cuatro objetivos fundamentales:

- ✓ Los modelos nos ayudan a visualizar cómo es, o queremos que sea, un sistema.
- ✓ Los modelos nos permiten especificar la estructura o el comportamiento de un sistema.
- ✓ Los modelos nos proporcionan plantillas que nos guían en la construcción de un sistema.
- ✓ Los modelos documentan las decisiones que hemos adoptado.

Para el análisis y diseño del sitio web propuesto se usó el Visual Paradigm, una herramienta UML profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue. El software de modelado UML ayuda a una más rápida construcción de aplicaciones de calidad, mejores y a un menor costo. Este proceso requirió la identificación de varios requerimientos.

### ***2.1 Descripción de los requerimientos***

La identificación de los requerimientos como parte del proceso del desarrollo de software es de gran importancia y estos se dividen en funcionales y no funcionales. Los requerimientos son propiedades características que hacen al producto atractivo, usable, rápido, confiable y son fundamentales en el éxito del producto.

Según (Jacobson et al., 2000) en el libro *El proceso Unificado de Desarrollo de Software* el requisito funcional se define como el «requisito que especifica una acción que debe ser

capaz de realizar el sistema, sin considerar restricciones físicas; específica comportamiento de entrada/salida de un sistema». Por otra parte, el no funcional es definido como el requisito que «especifica propiedades del sistema, como restricciones del entorno o de implementación, rendimiento, dependencias de la plataforma, mantenibilidad, extensibilidad o fiabilidad. Este requisito especifica restricciones físicas sobre un requisito funcional».

Se analizaron los requerimientos funcionales y no funcionales del sitio para garantizar que todos son posibles de realizar con las herramientas mencionadas en el capítulo 1.

### ***2.1.1 Requerimientos funcionales del sitio web***

En cuanto a los requerimientos funcionales se resaltan los siguientes:

1. Debe existir seguridad en el sitio (Este requisito impone una funcionalidad que será la autenticación de los usuarios.)
2. El sitio debe mostrar bibliografía en el idioma inglés (artículos, libros, entre otros) que sirvan de recursos para la solución de las tareas.
3. El sitio debe tener la funcionalidad de buscar cualquier palabra o frase en el sitio, lo que facilita la navegación del mismo.
4. El sistema debe permitirles a los usuarios descargar diferentes materiales como presentaciones, videos, fotos, artículos, libros, etc.
5. Los usuarios deben poder conectarse a otras páginas de interés como es la intranet de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.
6. Los usuarios podrán realizar comentarios por el fórum de discusión acerca de temas brindados.
7. Los usuarios podrán realizar ejercicios propuestos en las webquests y obtener una evaluación de sus respuestas de manera inmediata.
8. El administrador del sitio podrá gestionar todos los materiales que el usuario puede utilizar, incluyendo el contenido y diseño del sitio, así como sus usuarios.

### ***2.1.2 Requerimientos no funcionales***

1. El sitio debe estar disponible cuando el profesor desee.

2. Debe ser fácil de usar y tener una interfaz agradable a la vista del usuario que permita la interacción con el mismo.
3. El sitio debe estar diseñado sobre la arquitectura cliente/servidor. Debido a que no es tan complejo, la computadora no requiere de una capacidad de procesamiento alta para ejecutar el mismo.
4. El sitio deberá ser lo más interactivo posible.
5. El sitio podrá utilizarse sobre Windows y para ello se utiliza Apache como servidor de aplicaciones. Como servidor de bases de datos se utiliza MySQL.

El comportamiento de entrada y salida es muy importante en el sitio por lo que resulta imprescindible conocer el papel que desempeñan cada uno de los actores del mismo.

## ***2.2 Descripción de los actores del sistema***

Considerando que la definición de Actor del Sistema relaciona todo aquello que intercambie información con la aplicación y que puede representar el rol que juega una o varias personas, un equipo o un sistema automatizado, además de intercambiar información con él o ser recipientes pasivos de información, se definen los siguientes actores con diferentes funcionalidades:

**Usuario anónimo:** Este actor se autentifica al acceder al sistema y solamente podrá registrarse en el mismo.

**Usuario registrado:** Todos los usuarios que se autenticuen en el sistema se verán representados por este actor. Tendrán acceso a todos los contenidos del sitio web, como artículos, fotos, videos, etc. Podrán comentar los temas expuestos dentro del Foro de Discusión y acceder a las webquests donde podrán realizar diferentes tipos de ejercicios y recibir una evaluación.

**Usuario administrador:** Posee todos los privilegios del sistema, tiene todas las funcionalidades del usuario registrado además de otras, como son: gestionar todos los contenidos, gestionar a los usuarios, modificar el diseño del sistema, y la autenticación del mismo, una funcionalidad importante para la seguridad del sitio, por lo que constituye un requerimiento funcional prioritario.

Para mostrar las funcionalidades del sitio se describen a continuación los casos de uso presentes en el mismo.

### ***2.3 Descripción de los casos de uso del sistema***

Un caso de uso es un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un resultado importante. Los casos de uso representan los requisitos funcionales. Todos los casos de uso juntos constituyen el modelo de casos de uso, el cual describe la funcionalidad total del sistema. (Ivar Jacobson, 2004).

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Registrar usuario</b>
<b>Actores:</b>	Usuario Anónimo.
<b>Propósito:</b>	Registrarse en el sitio
<b>Resumen:</b>	El caso de uso comienza cuando el usuario desea crear una cuenta, introduciendo sus datos en el formulario correspondiente para habilitar una cuenta.

**Tabla 1. Descripción del caso de uso: Registrar usuario**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Autenticar usuario</b>
<b>Actores:</b>	Usuario anónimo, registrado, Administrador.
<b>Propósito:</b>	Acceder al sitio
<b>Resumen:</b>	El caso de uso comienza cuando el usuario introduce sus datos correspondientes en el formulario para acceder al sitio.

**Tabla 2. Descripción del caso de uso: Autenticar usuario**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Consultar Materiales</b>
<b>Actores:</b>	Usuario registrado, Administrador.
<b>Propósito:</b>	Acceder a los contenidos del sitio.
<b>Resumen:</b>	El caso de uso comienza cuando uno de los actores especificados

desea acceder a la información del sitio (materiales). Ejemplo: la información intercultural que se encuentran publicada de los diferentes países, así como videos de presentaciones orales, galería de fotos, fórum de discusión, artículos entre otros.

**Tabla 3.Descripción del caso de uso: Consultar materiales**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Descargar Materiales</b>
<b>Actores:</b>	Usuario registrado, Administrador
<b>Propósito:</b>	Descargar materiales
<b>Resumen:</b>	El caso de uso comienza cuando uno de los actores desea descargar información del sitio (materiales) como son: videos, galería de fotos, artículos, presentaciones en inglés (.ppt).

**Tabla 4.Descripción del caso de uso: Descargar materiales**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Realizar Webquest</b>
<b>Actores:</b>	Usuario registrado, Administrador.
<b>Propósito:</b>	Realizar los ejercicios propuestos en las webquest y evaluarse.
<b>Resumen:</b>	El caso de uso comienza cuando el usuario accede a los ejercicios, realiza los ejercicios propuestos y obtiene una evaluación de acuerdo a sus respuestas.

**Tabla 5.Descripción del caso de uso: Realizar Webquest**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Participar en Foro de discusión</b>
<b>Actores:</b>	Usuario registrado, Administrador.
<b>Propósito:</b>	Intercambiar opiniones con otros usuarios acerca de un tema determinado.
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el usuario accede al Foro de discusión, comenta e interactúa con otros usuarios sobre uno de los temas especificados en el Foro.

**Tabla 6.Descripción del Caso de Uso: Participar en Foro de discusión**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Gestionar usuario</b>
<b>Actores:</b>	Administrador.
<b>Propósito:</b>	Adicionar, eliminar o modificar usuario.
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea adicionar un nuevo usuario, eliminar uno existente o modificarlo.

**Tabla 7. Descripción del caso de uso: Gestionar usuario**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Gestionar materiales</b>
<b>Actores:</b>	Administrador.
<b>Propósito:</b>	Adicionar, eliminar o modificar materiales.
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea adicionar un nuevo material, eliminar uno existente o modificarlo.

**Tabla 8. Descripción del caso de uso: Gestionar Materiales**

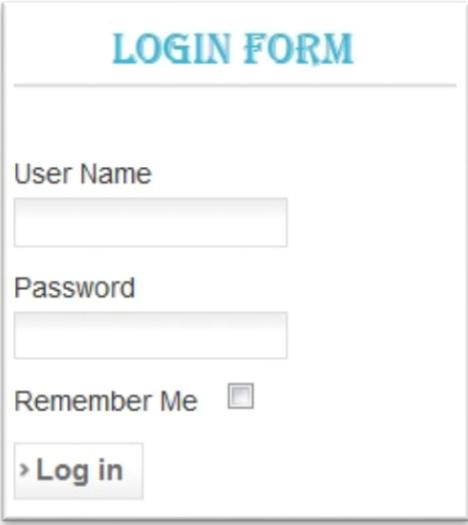
<b>Caso de Uso:</b>	<b>Gestionar Webquest</b>
<b>Actores:</b>	Administrador.
<b>Propósito:</b>	Adicionar, eliminar o modificar una webquest.
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea adicionar una nueva webquest, eliminar una existente o modificarla.

**Tabla 9. Descripción del caso de uso: Gestionar Webquest**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Gestionar Foro de discusión</b>
<b>Actores:</b>	Administrador.
<b>Propósito:</b>	Adicionar, eliminar o modificar los temas en el Foro de discusión.
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea adicionar un nuevo tema, eliminar uno existente o modificarlo.

**Tabla 10. Descripción del caso de uso: Gestionar Foro de discusión**

Caso de uso:	<b>Autenticar usuario</b>	
Actores:	Usuario anónimo, Usuario registrado, Administrador.	
Resumen:	El usuario introduce sus datos correspondientes en el formulario para acceder al sitio.	
Prioridad:	Crítico.	
Precondiciones:	El sitio debe estar instalado correctamente.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	
1. El usuario anónimo accede al sitio.	2. El sitio muestra los campos que debe llenar el usuario para tener acceso al mismo.	
3. El usuario introduce su nombre de usuario y contraseña.	4. El sitio chequea si el usuario se encuentra registrado en el mismo.	
	5. El sitio chequea si la contraseña corresponde al usuario que se está autenticando.	
	6. El sitio muestra, en correspondencia con el rol al cual pertenezca el usuario, la interfaz de acuerdo a dicho rol.	
Vista de la interfaz: Autenticar Usuario		

	
Flujos Alternos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	<p>4.1 El sitio no encuentra el usuario como registrado. Muestra al usuario un mensaje informando que el usuario no está registrado.</p> <p>5.1 El sitio no encuentra correspondencia entre la contraseña y el usuario que se está autenticando. Muestra a usuario un mensaje informando que la contraseña no se corresponde al usuario.</p>
Vista de la Interfaz	
	
Poscondiciones	1. El sitio muestra la interfaz de acuerdo al rol que pertenezca el usuario.

**Tabla 11. Flujo Alterno y Normal de Eventos para el caso de uso: Autenticar usuario**

Caso de uso:	<b>Gestionar usuario</b>
Actores:	Administrador
Resumen:	El administrador desea adicionar un nuevo usuario, eliminar uno existente o modificarlo.
Prioridad:	Crítico.
Precondiciones:	1. El usuario debe haberse autenticado como administrador del sitio y acceder a la opción “Gestor de Usuarios” dentro de la interfaz de administración de sitio.

### Flujo Normal de Eventos

### Vista de la interfaz: Gestor de usuarios

The screenshot shows the Joomla! administration interface for user management. At the top, there is a navigation bar with 'Administración' and the Joomla! logo. Below it, a secondary navigation bar includes 'Sitio', 'Usuarios', 'Menús', 'Contenido', 'Componentes', 'Extensiones', and 'Ayuda'. The main content area is titled 'Gestor de usuarios: Usuarios' and features several action icons: 'Nuevo', 'Editar', 'Activar', 'Bloquear', 'Desbloquear', 'Borrar', 'Opciones', and 'Ayuda'. Below the icons, there are tabs for 'Usuarios', 'Grupos de usuario', 'Niveles de acceso', 'Notas del usuario', and 'Categorías de notas'. The main section contains a search bar with 'Buscar' and 'Restablecer' buttons, and a filter section for 'Estado', 'Activo', 'Grupo', and 'Fecha de registro'. A table lists the following users:

<input type="checkbox"/>	Nombre	Usuario	Habilitado	Activado	Grupos	Correo electrónico	Fecha de la última visita	Fecha de registro	ID
<input type="checkbox"/>	Super User	admin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Super Users	racosta@ucv.edu.cu	2013-06-17 14:16:53	2013-03-30 16:36:48	420
<input type="checkbox"/>	Users	users	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Registered	users@ucv.edu.cu	2013-06-16 19:39:51	2013-04-02 16:07:23	421

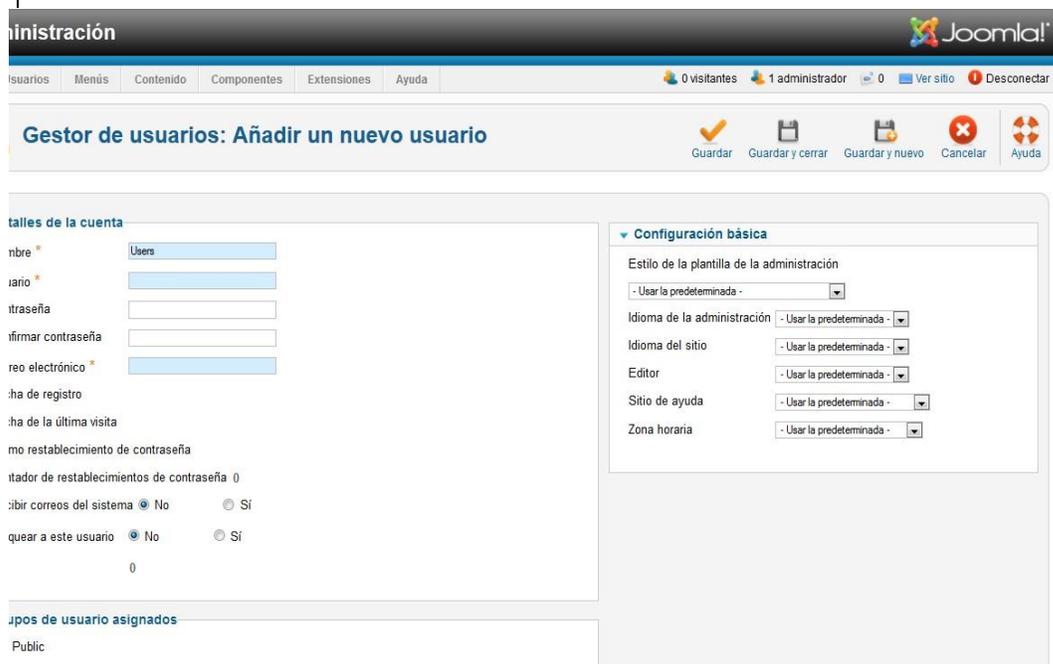
Below the table, there is a 'Cantidad' dropdown set to 20. A section titled 'Procesar por lotes los usuarios seleccionados' contains a 'Seleccionar un grupo' dropdown, radio buttons for 'Añadir al grupo', 'Borrar del grupo', and 'Asignar al grupo', and 'Procesar' and 'Limpiar' buttons.

### Sección “Adicionar usuario”

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El administrador accede a la opción	2. El sitio muestra el formulario que tendrá que llenar el administrador con los datos del nuevo

“Nuevo”	usuario.
3. El administrador introduce los datos necesarios para este formulario.	4. El sitio verifica que no existe ningún campo obligatorio vacío.
	5. El sitio verifica que el nuevo usuario no existe ya.
	6. El sitio muestra un mensaje al administrador, informándole que se ha agregado correctamente el nuevo usuario.

Vista de la interfaz: Usuario (nuevo)



## Flujos Alternos

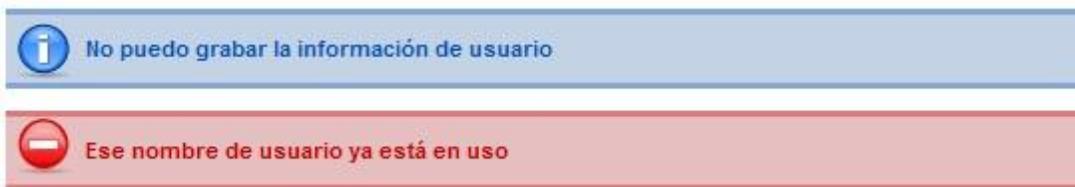
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	4.1 El sitio muestra al administrador un mensaje donde se le informa que se detectó un campo obligatorio vacío.

	5.1 El sitio detecta que el nuevo usuario ya existe. Le muestra al administrador un mensaje de error.
--	---

Vista de la Interfaz : Mensaje de error(Campo obligatorio Vacío)



Vista de la Interfaz : Mensaje de error(El usuario ya existe)



Sección “Modificar usuario”

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El administrador selecciona el usuario que desea modificar.	
2. El administrador accede a la opción “Editar”.	3. El sitio muestra la interfaz con los datos del usuario. Los campos se encuentran habilitados para que el administrador realice los cambios deseados.
4. El usuario realiza los cambios deseados.	5. El sitio verifica que no exista ningún campo obligatorio vacío.
	6. El sitio verifica que los cambios realizados no se correspondan con los de otro usuario ya existente.
	7. El sitio muestra un mensaje informando que

se realizaron los cambios correctamente.

Vista de Interfaz: Usuario (Editar)

**Gestor de usuarios: Editar usuario**

Guardar Guardar y cerrar Guardar y nuevo Cerrar

**Detalles de la cuenta**

Nombre \* estudiante  
 Usuario \* estudiante  
 Contraseña \*\*\*\*\*  
 Confirmar contraseña \*\*\*\*\*  
 Correo electrónico \* estudiante@uclv.edu.cu  
 Fecha de registro 2013-06-11 14:33:43  
 Fecha de la última visita 2013-06-21 10:41:14  
 Último restablecimiento de contraseña  
 Contador de restablecimientos de contraseña 0  
 Recibir correos del sistema  No  Sí  
 Bloquear a este usuario  No  Sí  
 ID 862

**Grupos de usuario asignados**

Public  
 Manager  
 Administrator  
 Registered  
 Author

**Configuración básica**

Estilo de la plantilla de la administración  
 - Usar la predeterminada -  
 Idioma de la administración - Usar la predeterminada -  
 Idioma del sitio - Usar la predeterminada -  
 Editor - Usar la predeterminada -  
 Sitio de ayuda - Usar la predeterminada -  
 Zona horaria - Usar la predeterminada -

Flujos Alternos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	5.1 El sitio detecta un campo obligatorio vacío. Muestra al usuario un mensaje de error.
	6.1 El sitio detecta que el usuario ya existe. Le notifica al usuario a través de un mensaje de error.
Sección “Eliminar usuario”	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El administrador selecciona el usuario que desea eliminar	
2. El usuario accede a la opción “Borrar”.	3. El sitio elimina el usuario seleccionado y refresca la interfaz.

## Vista de Interfaz: Eliminar usuario

The screenshot shows the Joomla! administration interface for user management. The page title is "Gestor de usuarios: Usuarios". The interface includes a navigation menu with options like "Nuevo", "Editar", "Activar", "Bloquear", "Desbloquear", "Borrar", "Opciones", and "Ayuda". Below the navigation, there are filters for "Estado", "Activo", "Grupo", and "Fecha de registro". A table lists users with columns for "Nombre", "Usuario", "Habilitado", "Activado", "Grupos", "Correo electrónico", "Fecha de la última visita", "Fecha de registro", and "ID". The table contains three rows: "estudiante" (ID 862), "Rachel" (ID 861), and "Super User" (ID 860). Below the table, there are options to "Procesar por lotes los usuarios seleccionados" and "Seleccionar un grupo" with radio buttons for "Añadir al grupo", "Borrar del grupo", and "Asignar al grupo".

**Tabla 12.** Flujo Alterno y Normal de Eventos para el caso de uso: Gestionar usuario.

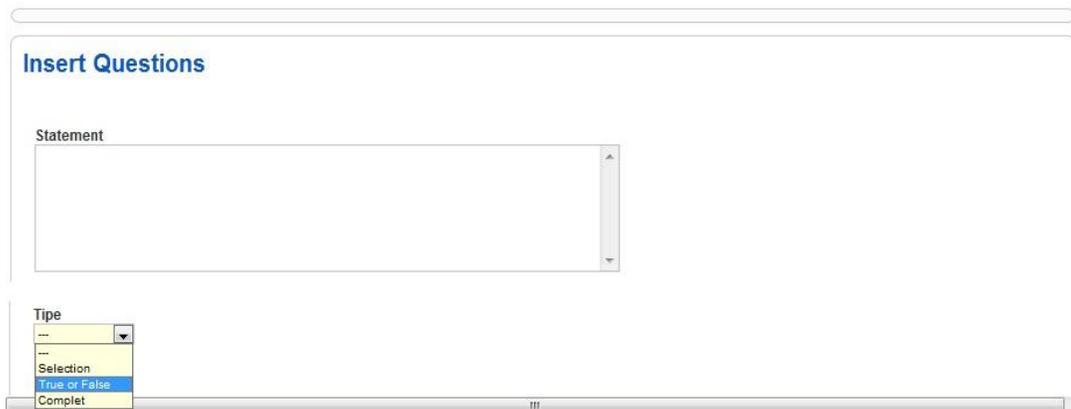
Caso de uso	Gestionar Webquest
Actores	Administrador
Resumen	El administrador desea adicionar una nueva webquest, eliminar una existente o modificarla.
Prioridad	Crítico.
Precondición	1. El usuario debe haberse autenticado como administrador.
Flujo Normal de Eventos	
Sección "Insertar Pregunta"	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El administrador selecciona el menú para insertar pregunta.	2. El sitio muestra la interfaz para insertar preguntas.
3. El administrador escoge el tipo de	4. El sitio muestra el formulario correspondiente

pregunta.	para introducir una nueva pregunta.
	5. El sitio muestra el formulario que debe ser llenado.
6. El administrador llena el formulario para el tipo de pregunta correspondiente y presiona el botón "Save".	7. El sitio verifica que no se queden los campos del formulario vacíos.
	8. El sitio incorpora una nueva pregunta a los ejercicios de la Webquest.

Vista de la interfaz: Menú(Insertar Pregunta)



Vista de la interfaz: Insertar Pregunta(Seleccionar tipo)



Vista de la interfaz: Insertar Pregunta(Llenar Formulario)

**Insert Questions**

Statement  
 Esto es una Prueba???

Image

F No es una prueba Example Remove

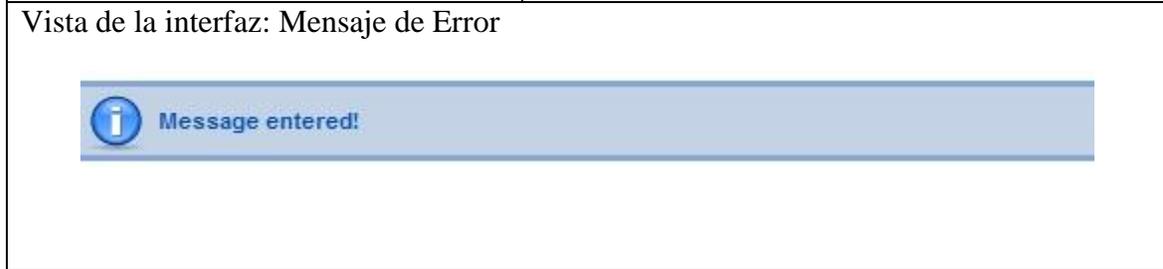
T Es una prueba Example Remove

Add subsection

Save Cancel

**Flujo Alternativo**

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	9.1 El sitio detecta que existen campos vacíos dentro del formulario. El sitio muestra un mensaje de error.



**Sección “Eliminar Pregunta”**

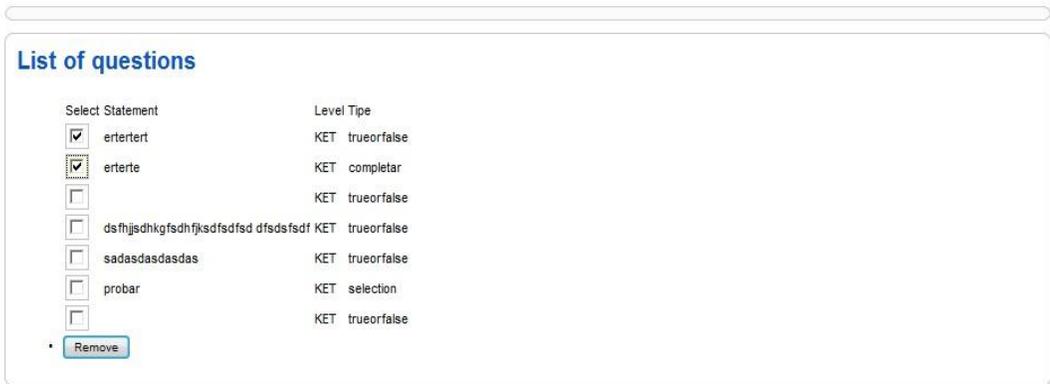
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El administrador selecciona el menú para eliminar pregunta.	2. El sitio muestra una vista con un listado de las preguntas que se encuentran en el sistema.
3. El administrador selecciona la o las preguntas que desea eliminar.	
5. El presiona el botón “Remove” para eliminar la o las preguntas deseadas	6. El sitio comprueba que se ha seleccionado al menos una pregunta.
	7. El sistema elimina el ejercicio y muestra un mensaje confirmando que la pregunta fue

eliminada.

Vista de la interfaz: Menú( Eliminar Pregunta)



Vista de la interfaz: Eliminar Pregunta



Vista de la interfaz: Eliminar Pregunta(Mensaje de Confirmación)



Flujo Alterno	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
5.1 El administrador no desea eliminar la pregunta y cancela la acción.	6.1 El sitio no encontró ninguna pregunta seleccionada para ser eliminada. Muestra un mensaje de error.
	7.1 No se realiza ninguna operación.

Vista de la interfaz: Mensaje de Error



Poscondiciones	1. Se han gestionados los ejercicios de las Webquests, realizando los cambios deseados por el administrador dentro del componente webquest.
----------------	---

**Tabla 13. Flujo Alternativo y Normal de Eventos para el caso de uso: Gestionar usuario.**

A continuación se muestran los distintos tipos de diagramas del sitio, los cuales ayudan a la comprensión del funcionamiento del mismo, comenzando con el diagrama de Casos de Uso que refleja lo escrito anteriormente.

### ***2.4 Diagramas de casos de usos***

Un diagrama de casos de uso es un diagrama que muestra un conjunto de casos de uso, actores y sus relaciones. Los diagramas de casos de uso se emplean para visualizar el comportamiento de un sistema, un subsistema o una clase, de forma que los usuarios puedan comprender cómo utilizar ese elemento y de forma que los desarrolladores puedan implementarlo. (Booch et al., 1998). Los casos de uso representan los requisitos funcionales. Todos los casos de uso juntos constituyen el modelo de casos de uso, el cual describe la funcionalidad total del sistema. (Ivar Jacobson, 2004).

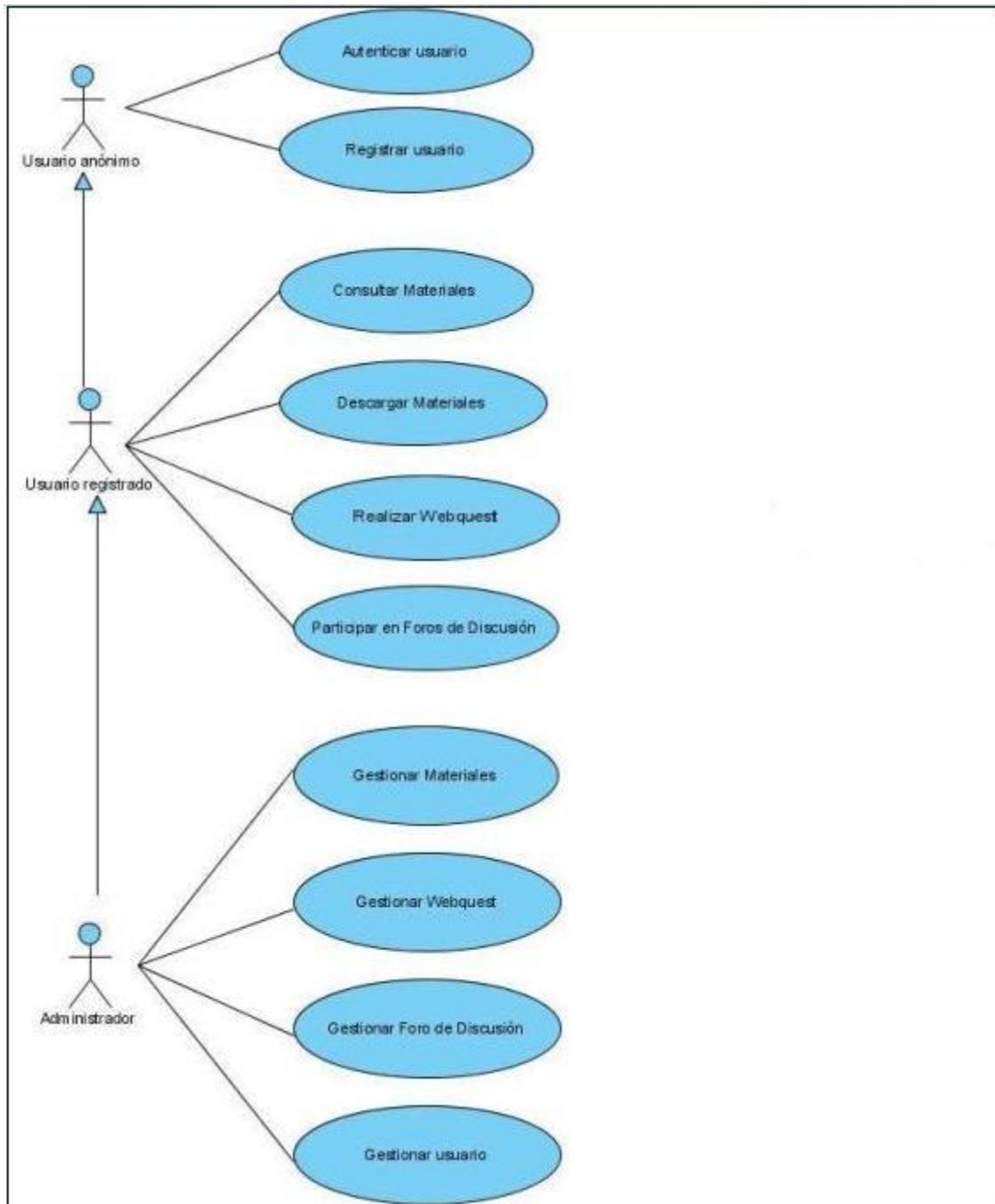


Fig. 1 . Diagrama de Casos de Uso.

### 2.5 Diagramas de Actividades

Un diagrama de actividades entre sus funcionalidades se usa para el modelado de procesos de negocio en estructuras y flujos de trabajo organizacionales. Muestra el flujo de control

entre actividades. Se utilizan para modelar los aspectos dinámicos de un sistema, lo cual implica representar los pasos secuenciales (y posiblemente concurrentes) de un proceso computacional.(James Rumbaugh, 2000).A continuación se presentan los diagramas de actividades correspondientes a cada caso de uso.

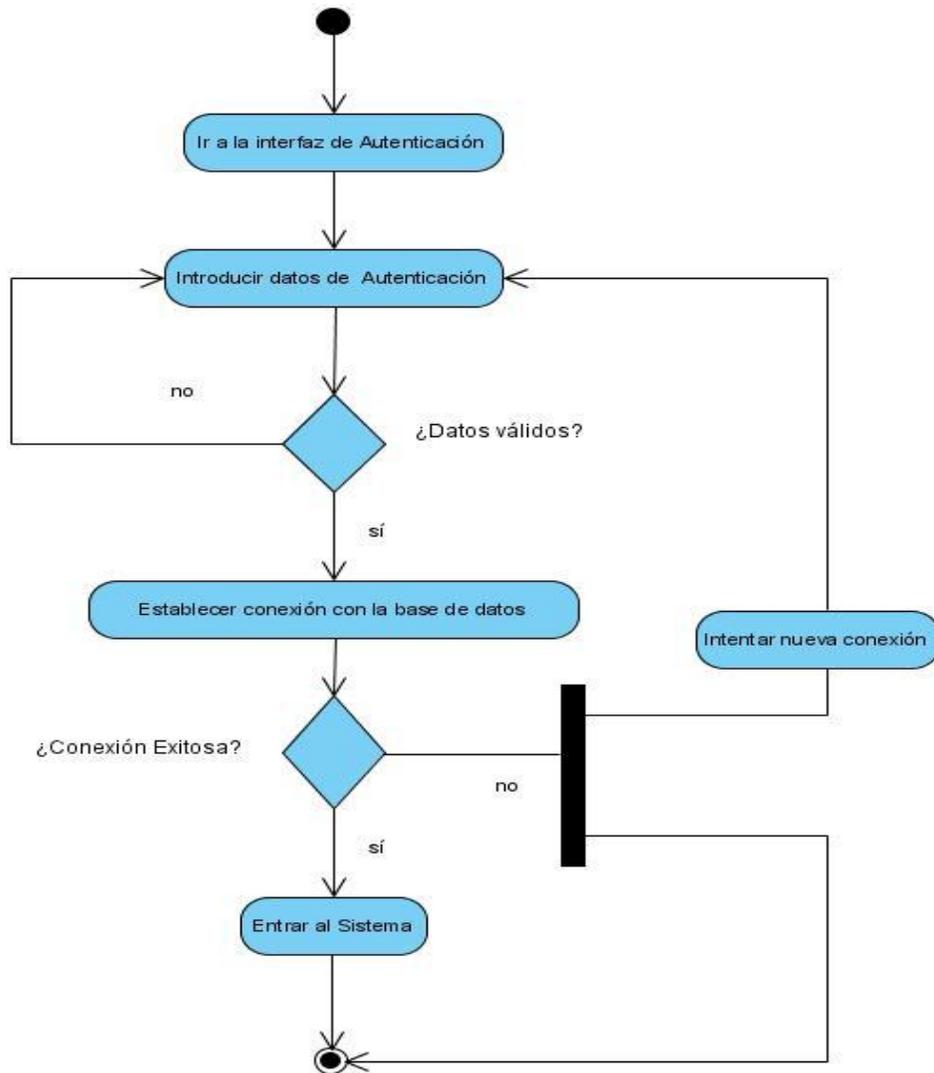


Fig. 2 Diagrama de actividades para el caso de uso "Autenticar usuario"

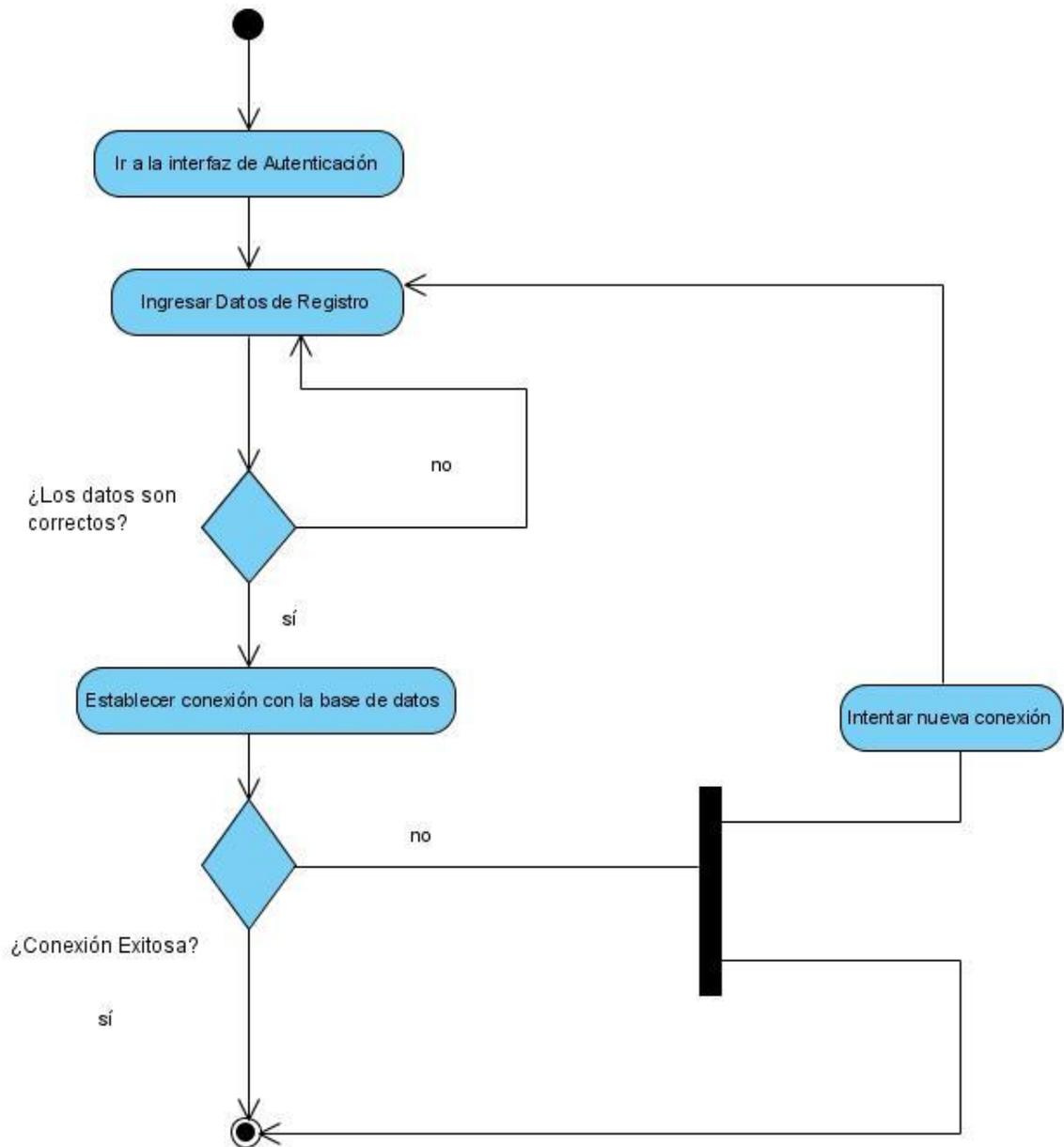


Fig. 3 Diagrama de actividades del caso de uso “Registrar usuario”

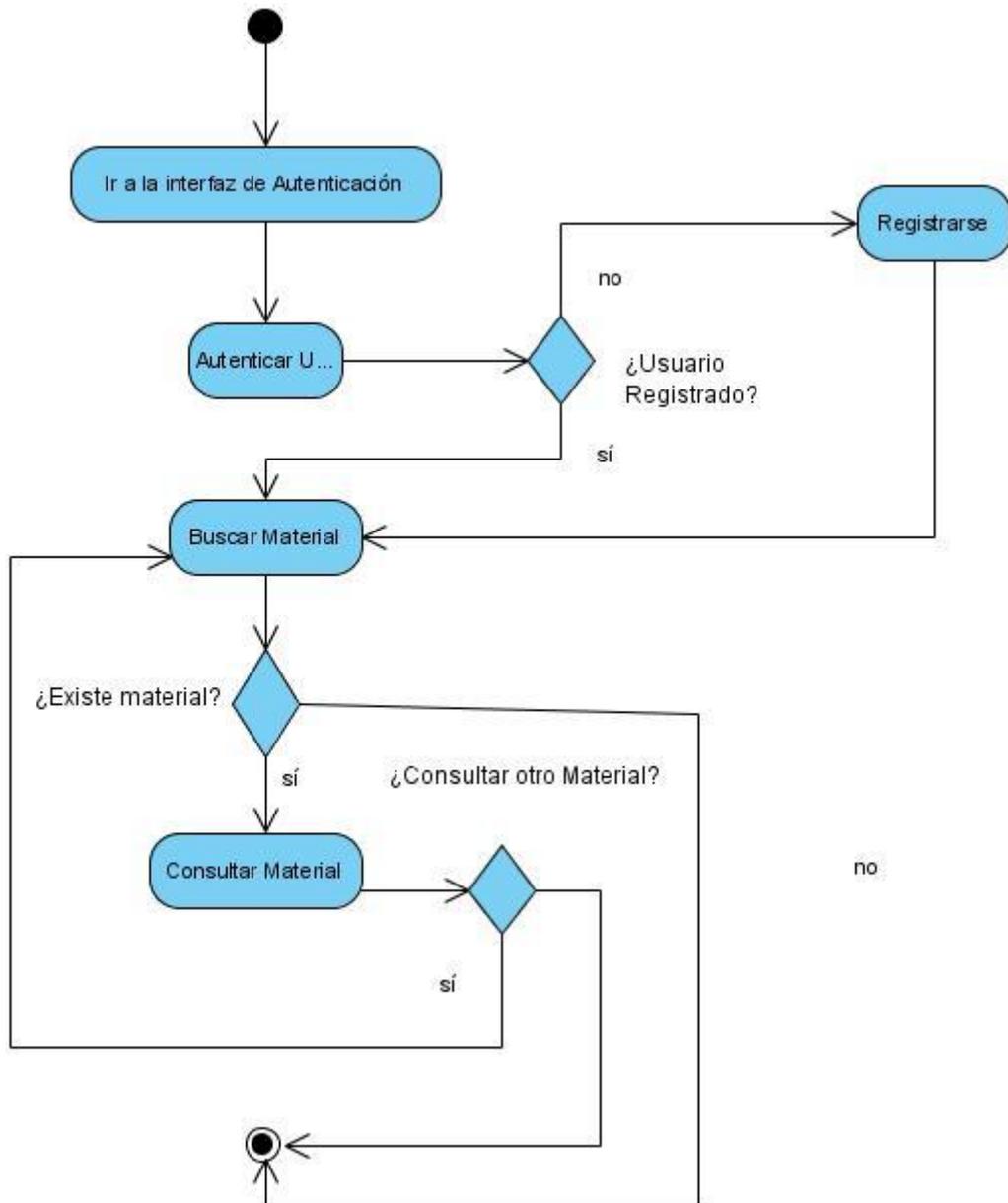


Fig. 4 Diagrama de actividades del caso de uso “Consultar materiales”

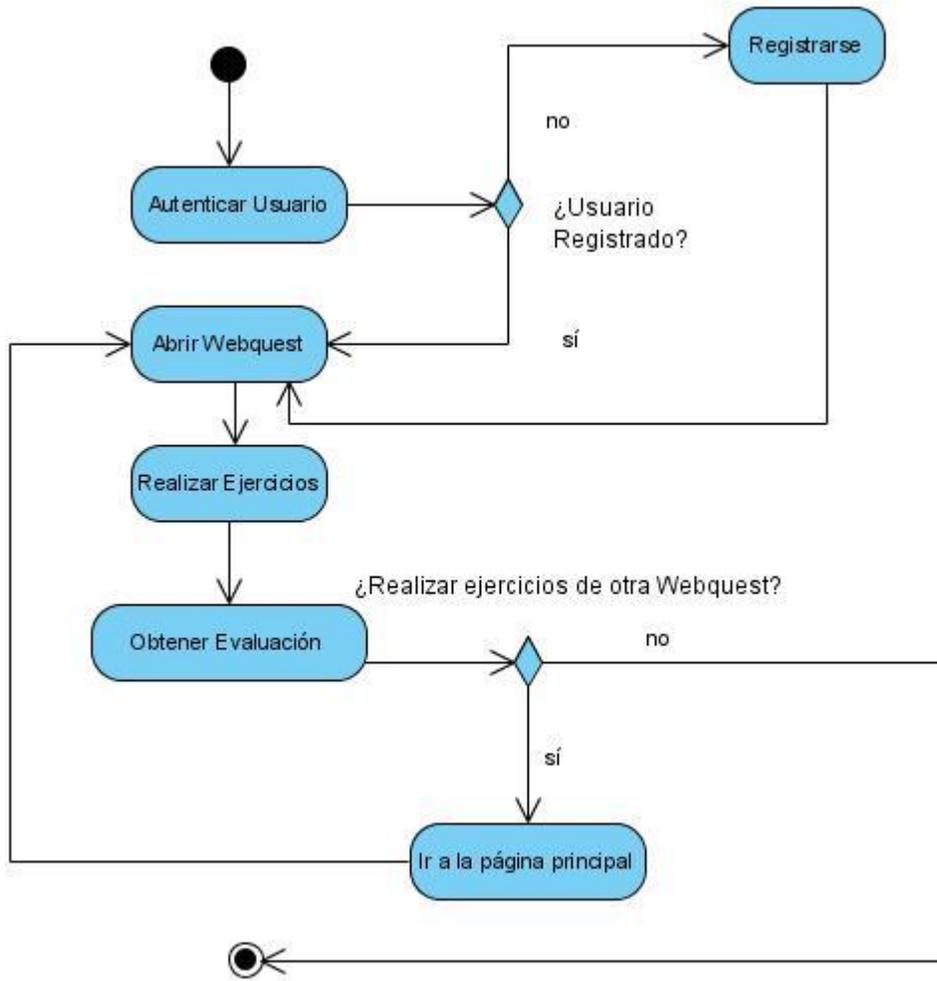


Fig. 5 Diagrama de actividades del caso de uso “Realizar Webquest”

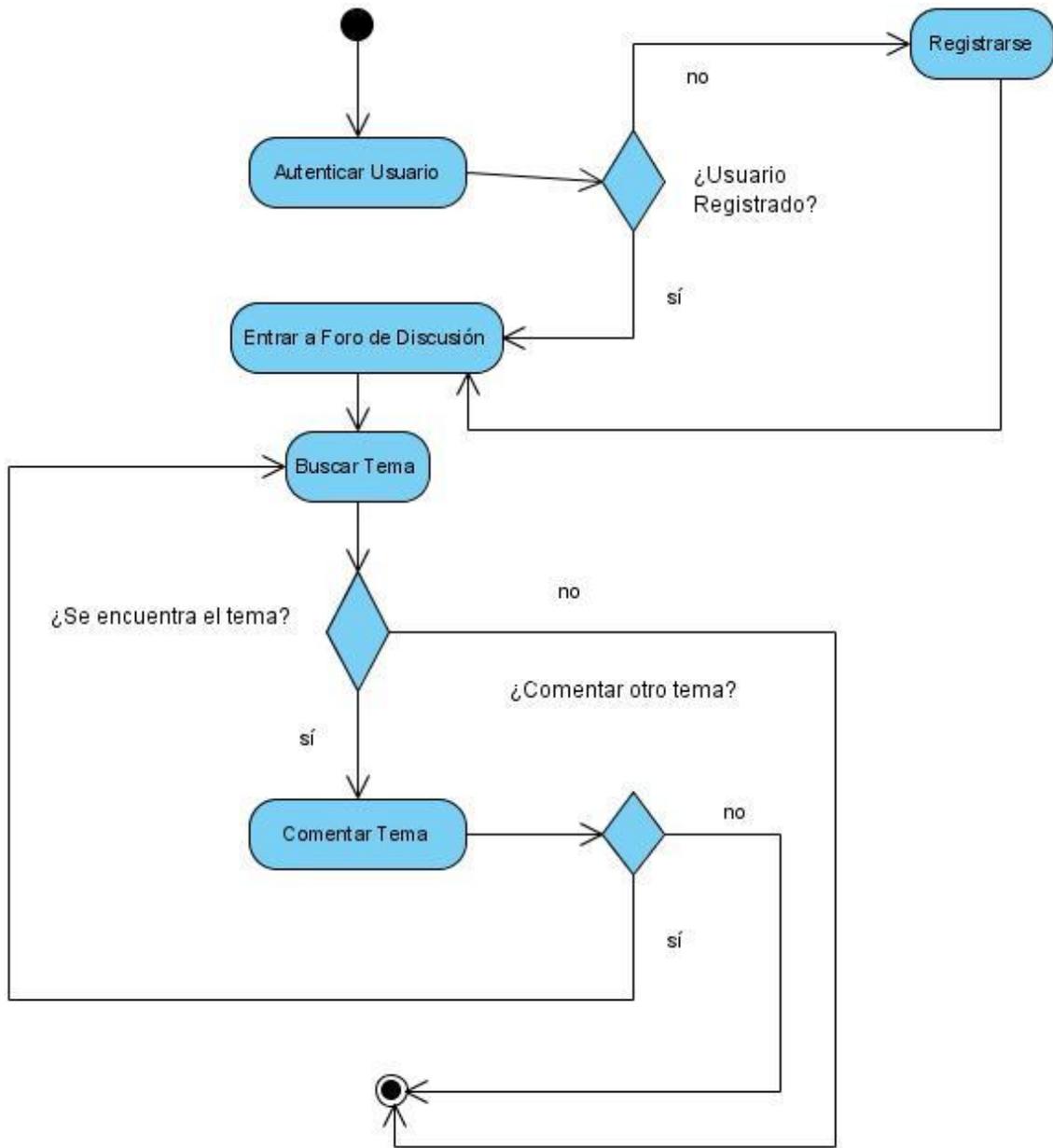


Fig. 6 Diagrama de actividades del caso de uso “Participar en el foro de discusión”

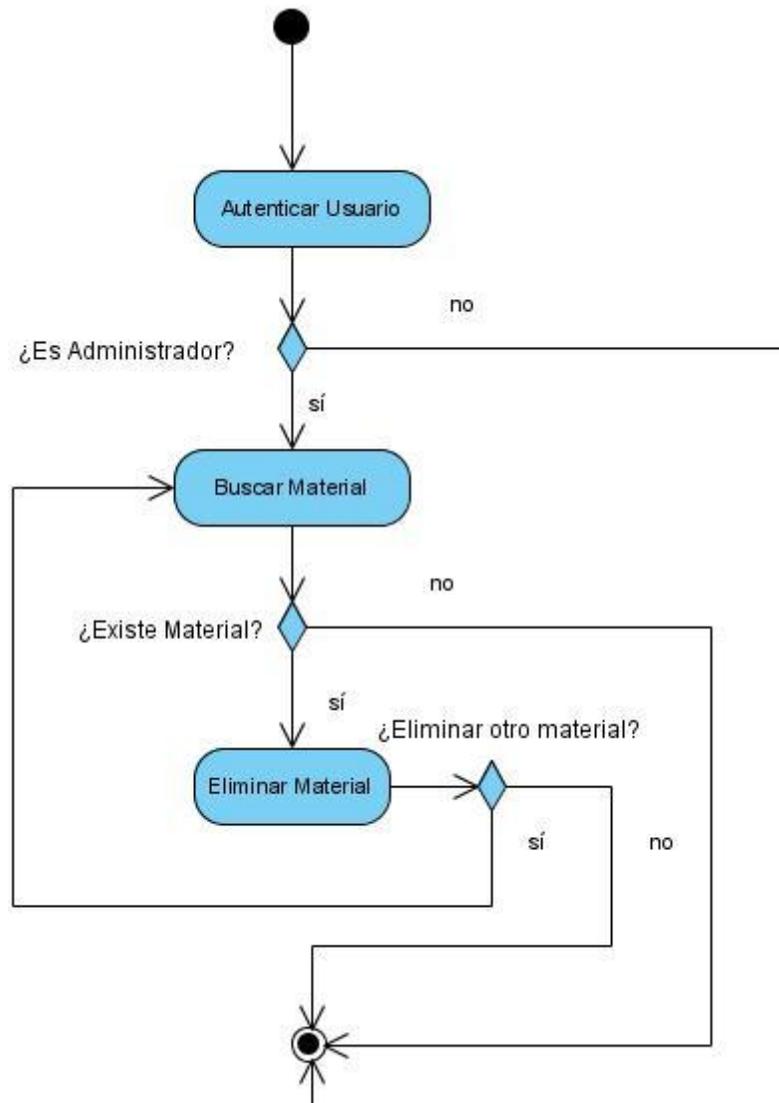


Fig. 7 Diagrama de Actividades del caso de uso “Gestionar materiales” para eliminar

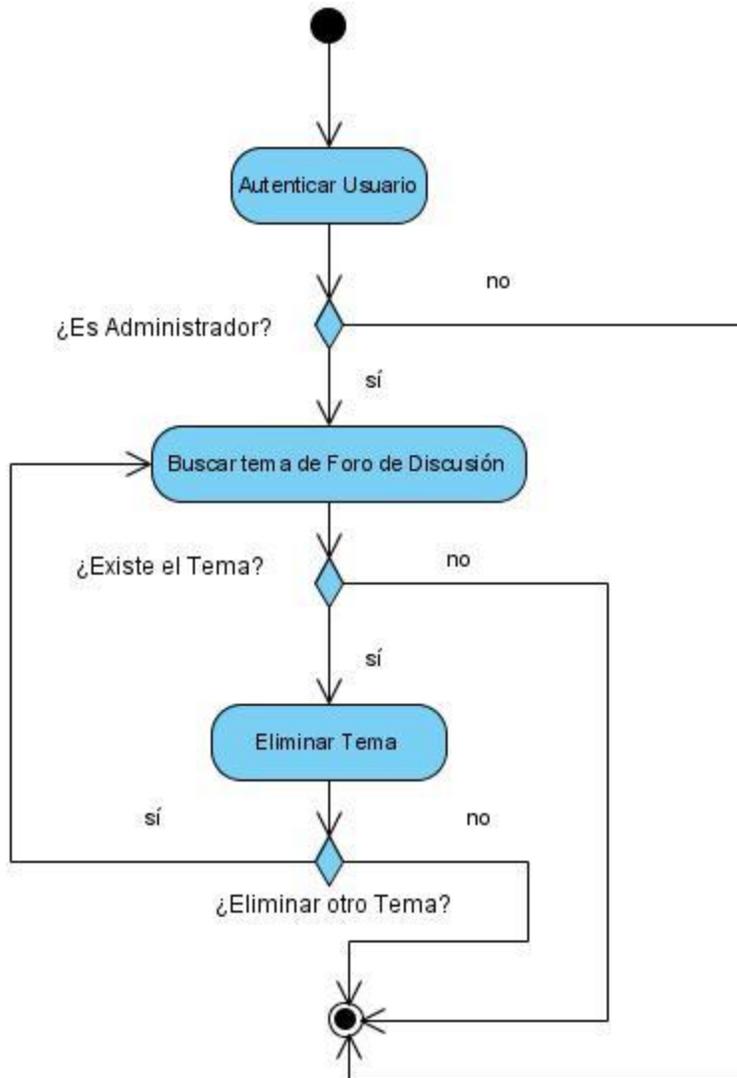


Fig. 8 Diagrama de actividades para el caso de uso “Gestionar foro de discusión” para eliminar tema

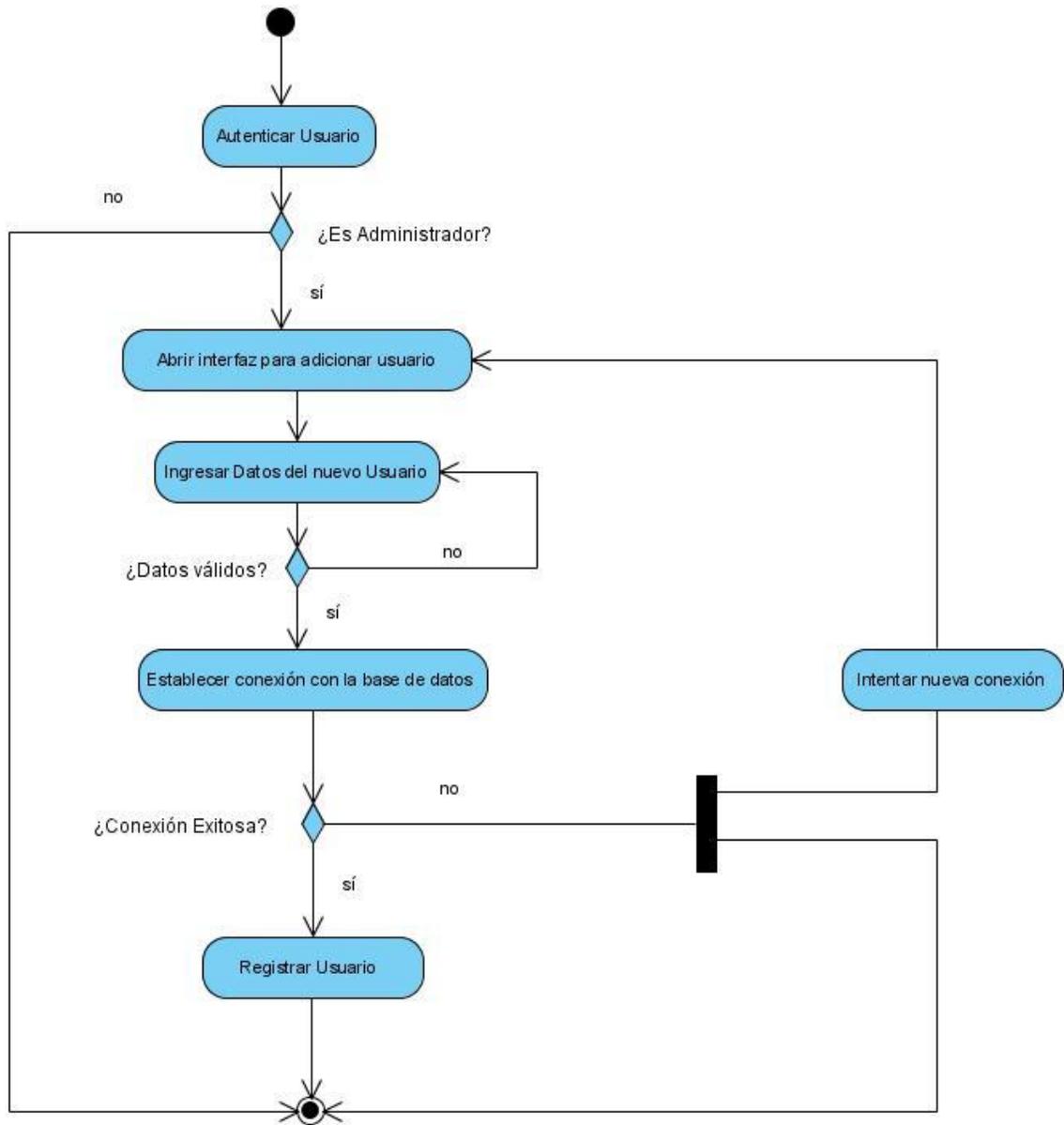


Fig. 9 Diagrama de actividades para el caso de uso “Gestionar usuario”

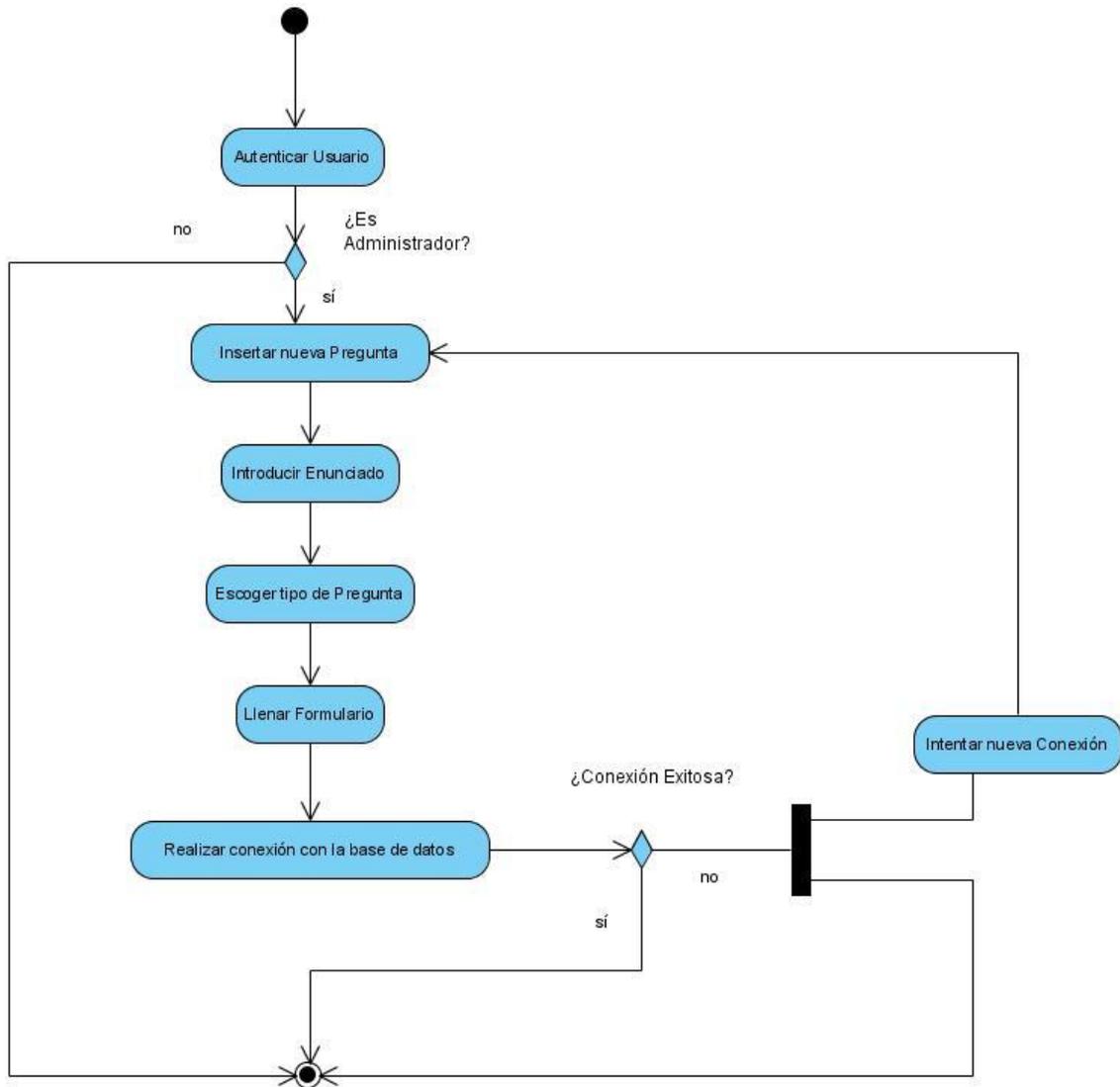


Fig. 10 Diagrama de actividades del caso de uso “Gestionar Webquest”

## 2.6 Diagrama de componentes

Un diagrama de componentes, representa cómo un sistema de software, es dividido en componentes y muestra las dependencias entre estos componentes. Los componentes físicos incluyen archivos, cabeceras, bibliotecas compartidas, módulos, ejecutables, o paquetes. Los diagramas de componentes prevalecen en el campo de la arquitectura de software pero pueden ser usados para modelar y documentar cualquier arquitectura de sistema. Son utilizados para modelar la vista estática y dinámica de un sistema. Muestra la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes. Durante el desarrollo

del sitio web se emplearon diferentes componentes los cuales facilitaron el trabajo y navegación en el mismo, proporcionando a su vez, una interfaz más amigable al usuario.

Entre los componentes que se utilizaron, aparte de los que instala Joomla por defecto, se encuentran:

**Kunena:** Nos brinda la posibilidad de incorporar al sitio un Foro de Discusión, el cual es ideal para la interacción entre usuarios.

**Phoca Download:** Nos muestra una opción de descargar materiales, más amena, para los usuarios.

**Webquest:** Es un nuevo componente a través del cual el sitio puede brindar una serie de ejercicios a los usuarios y además obtener una evaluación de las respuestas a estos ejercicios.

**AllVideos:** Brinda la posibilidad a los usuarios de ver los videos educativos del sitio en línea.

**Simplephoto Gallery:** Es responsable de mostrarnos una galería de fotos organizadas por álbum.

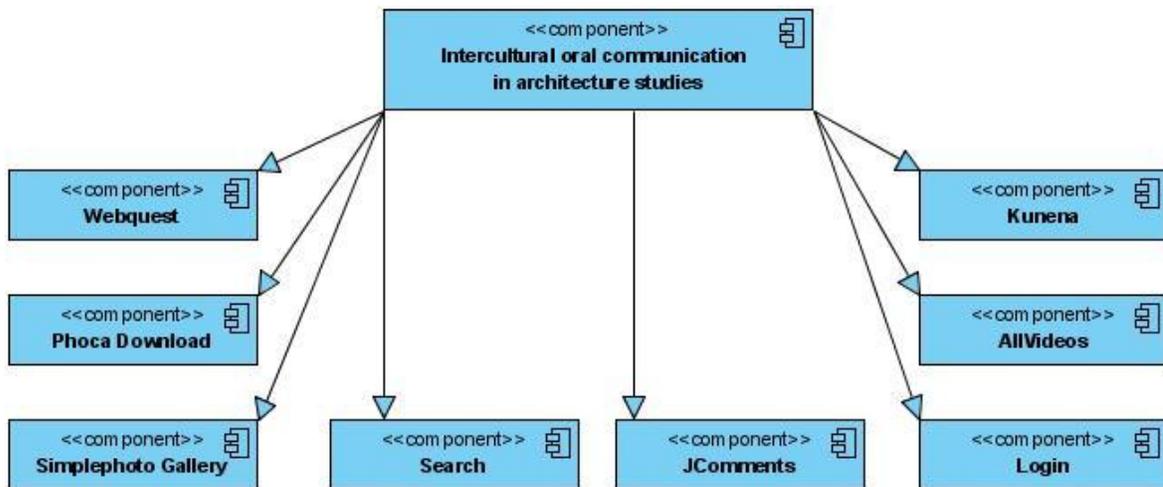


Fig. 11 Diagrama de componentes

## 2.7 Diagrama de despliegue

El Diagrama de Despliegue es un tipo de diagrama del Lenguaje Unificado de Modelado que se utiliza para modelar el hardware utilizado en las implementaciones de sistemas y las relaciones entre sus componentes. Los elementos usados por este tipo de diagrama son nodos.

Un diagrama de despliegue muestra la configuración de nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los artefactos que residen en ellos.

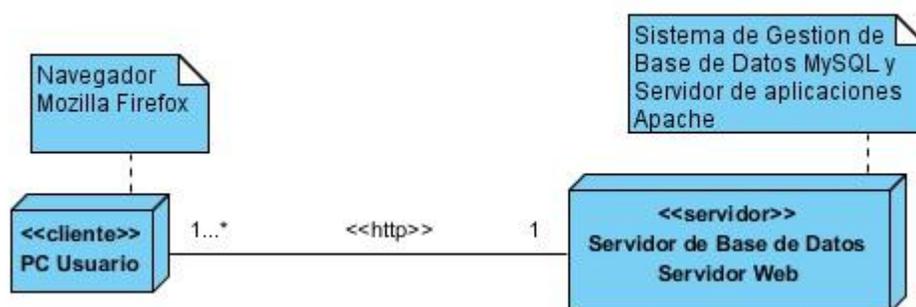


Fig. 12 Diagrama de despliegue

## 2.8 Diagramas de clases del análisis

El Diagrama de Clase es el diagrama principal de diseño y análisis para un sistema. En él se describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Durante el análisis del sistema, el diagrama se desarrolla buscando una solución ideal. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro. A continuación se muestran los diagramas de clases del análisis para los casos de uso: Autenticar Usuario y Gestionar Usuario.

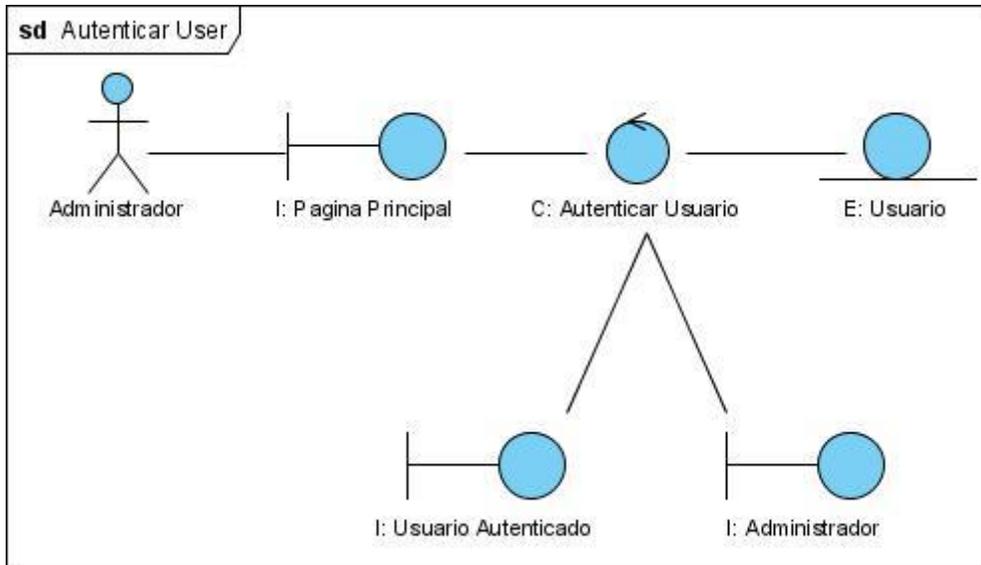


Fig. 13 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso “Autenticar Usuario”

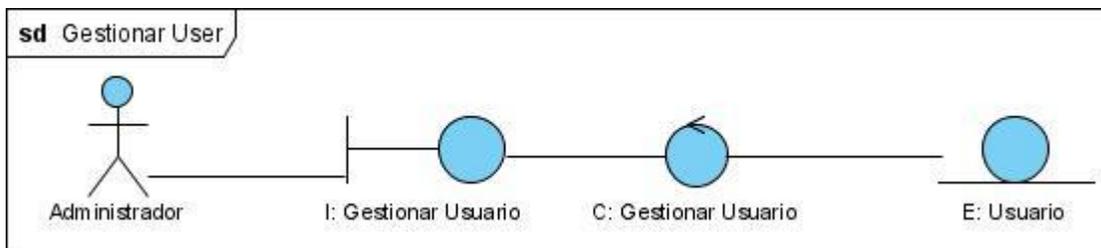


Fig. 14 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso “Gestionar Usuario”

## 2.9 Diagramas de colaboración

Un diagrama de colaboración es una forma de representar interacción entre objetos. Los diagramas de colaboración, también llamados diagramas de comunicación, muestran explícitamente las relaciones de los roles. Por otra parte, un diagrama de comunicación no muestra el tiempo como una dimensión aparte, por lo que resulta necesario etiquetar con números de secuencia tanto la secuencia de mensajes como los hilos concurrentes. Estos diagramas muestran la implementación de una operación, muestran los parámetros y las variables locales de la operación, así como asociaciones más permanentes. Un diagrama de comunicación muestra relaciones entre roles geoméricamente y relaciona los mensajes con las relaciones, pero las secuencias temporales están menos claras. A continuación se muestran los diagramas de colaboración: Crear Nuevo Usuario perteneciente al caso de uso

Gestionar Usuario y Adicionar nueva Categoría referente al caso de uso Gestionar Categoría.

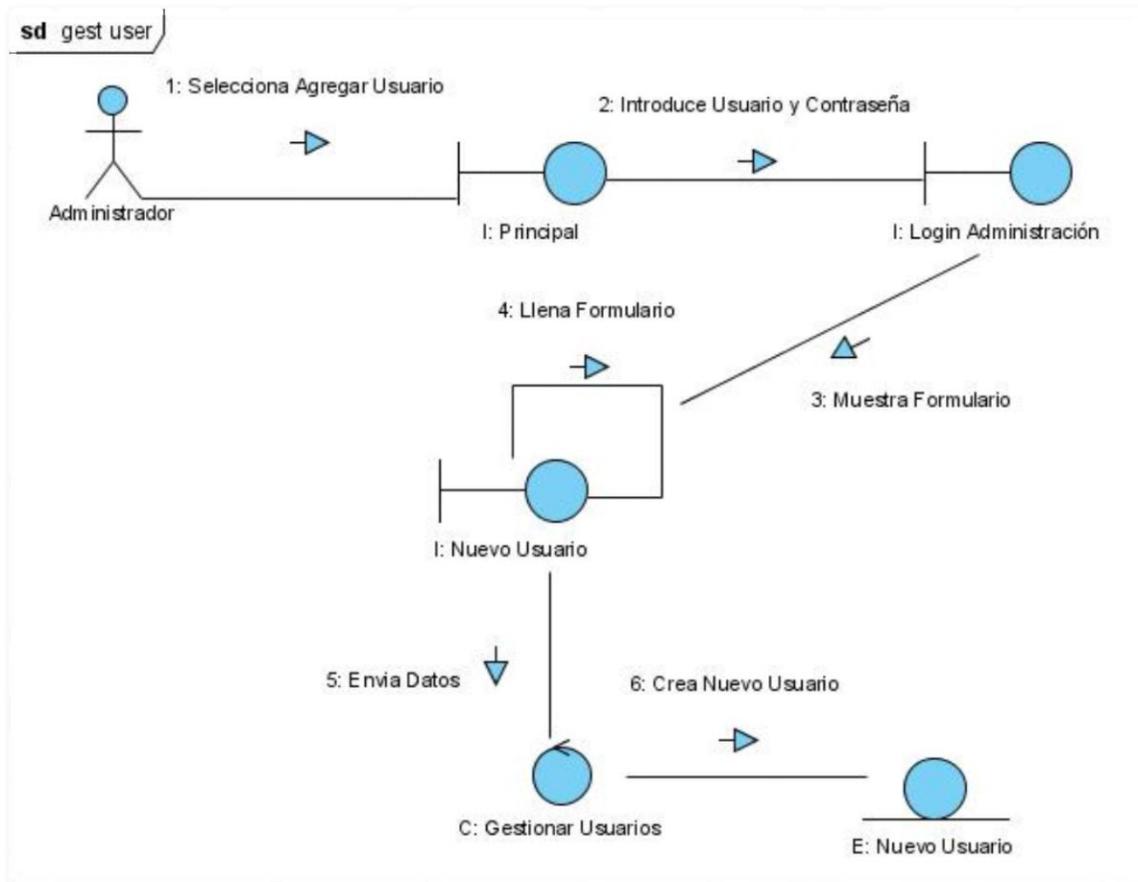


Fig. 15 Diagrama de Colaboración crear nuevo usuario del caso de uso “Gestionar Usuario”

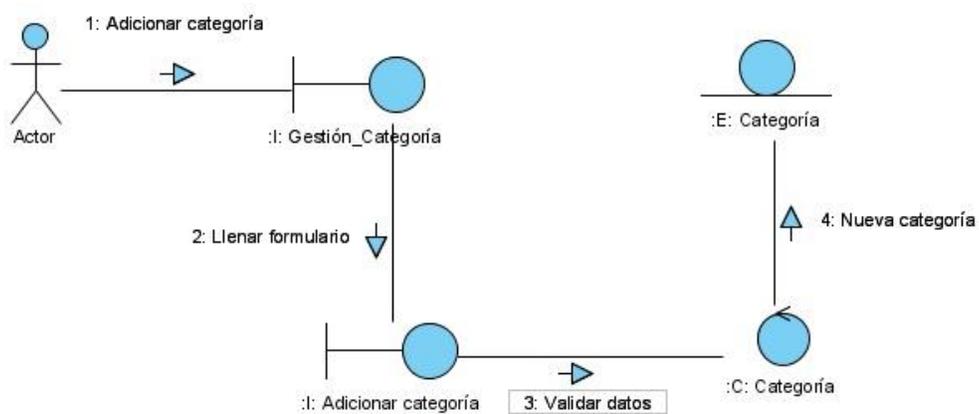


Fig. 16 Diagrama de Colaboración crear nueva categoría del caso de uso “Gestionar categoría”

## 2.10 Diagrama de Clases del diseño

El diagrama de clases del diseño nos sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia, de uso y de convencimiento. Es necesario para que el desarrollador implemente los artefactos que se necesitan modelar.

A continuación se muestra el diagrama de clases del diseño correspondiente al caso de uso Adicionar Categoría.

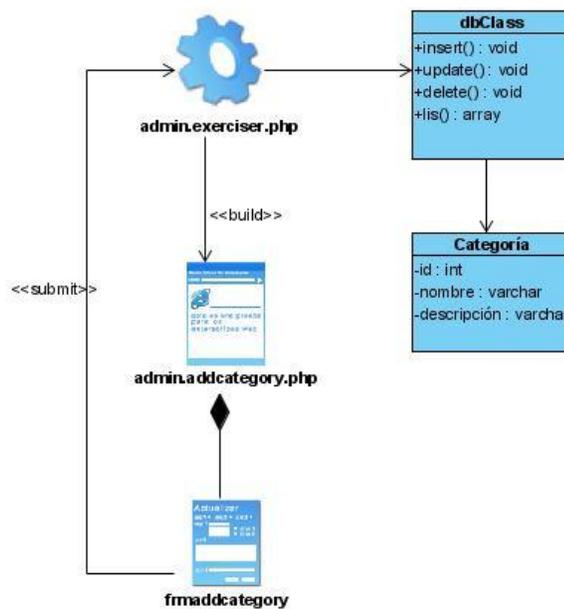


Fig. 17 Diagrama de clases del Diseño del caso de uso “Adicionar Categoría”

## ***2.11 Conclusiones parciales del capítulo***

- ✓ Mediante el uso del lenguaje UML fue diseñado el sitio web propuesto en este trabajo, atendiendo siempre a los requerimientos funcionales y no funcionales de los usuarios potenciales. Al respecto se definieron los casos de uso, diagramas de actividades, diagramas de clases del análisis, diagramas de colaboración, diagramas de clases del diseño, diagrama de despliegue y diagrama de componentes.
- ✓ Se logró diseñar e implementar un sitio que posibilita el acceso rápido y sencillo a la información, así como un fácil manejo de esta, aprovechando las facilidades que ofrece la plataforma Joomla para la construcción de entornos Web. Dicho sitio, contribuye a la evaluación de la comunicación intercultural en las presentaciones orales, así como también brinda la posibilidad de evaluar a los estudiantes dando una calificación a sus respuestas, propiciando así un mejor funcionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés con fines profesionales en la carrera de Arquitectura.

## ***Capítulo 3: Sitio web: Intercultural Oral Communication in Architecture studies. Manual de Usuario del Sitio***

Este capítulo brinda los conocimientos necesarios al usuario para que aprenda a trabajar en el sitio web. El manual de usuario definido como un documento de comunicación técnica brinda asistencia a los sujetos que usan un sistema. En la figura siguiente se muestra la página principal del sitio, en la cual aparecen los elementos fundamentales que lo componen.

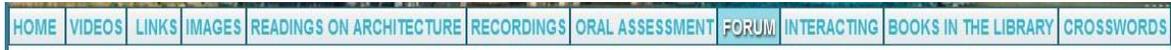


**Fig. 18** Página principal del Sitio

### ***3.1 Ambiente para el usuario registrado***

Al visitar el sitio como usuario registrado puede acceder a todas las funcionalidades presentes en la página inicial. Esta página posee una introducción al sitio con una imagen del famoso palacio de Buckingham en Londres y el Big Ben, ejemplos de obras

arquitectónicas que han perdurado al paso del tiempo y un texto que introduce al usuario al objetivo y contenido del sitio. En el banner tenemos una lista de 11 opciones:



**Fig. 19 Top Menu**

*Home*, página de inicio del sitio; *Videos* en los que podemos encontrar Videos de presentaciones orales y Videos académicos; *Links* a las páginas de interés como son Correo, Intranet y Mp3; *Images*, enlaces a las imágenes que resultan de interés para los estudiantes de arquitectura ya que estas pueden servir como ejemplo para sus diseños arquitectónicos ; en *Readings on Architecture* están lecturas y artículos de utilidad para la preparación de las exposiciones orales en idioma inglés; en *Recordings* están las audiciones para resolver los distintos ejercicios ubicados en la sección webquest, en *Oral Assessment* tenemos las listas de evaluación o rubricas con los criterios para evaluarlas presentaciones orales; en el *Forum* se pueden comentar diferentes temas con otros usuarios; en *Interacting* están una serie de ejercicios para realizar en parejas y grupos para el desarrollo de las habilidades orales; en *Books in the Library* están los libros que se pueden encontrar en la Biblioteca y finalmente en *Crosswords* tenemos un grupo de crucigramas relacionados con los contenidos de aprendizaje que se trabajan en el sitio. Esta última opción resulta de gran atractivo para los estudiantes pues despierta la curiosidad y el interés por aprender el vocabulario.

En la columna izquierda encontramos el menú principal del sitio, las diferentes webquests donde se encuentran publicados los ejercicios, mediante los cuales los usuarios pueden realizar diferentes tipos de ejercicios y además obtener una evaluación. Debajo encontramos el *Search*, buscador del sitio y luego de este tenemos el *Login Form* con la opción de autenticarse, luego encontramos *My PPT Presentation* con las presentaciones de los estudiantes y un link (Download) para descargarlas.

En la columna derecha hallamos el menú Intercultural Information con la información básica de los principales países que tienen proyectos de colaboración con Cuba como son Alemania, Bélgica y Suiza. Dentro de estos se encuentra la información acerca de los

principales arquitectos, arquitectura de los principales edificios, imágenes de la arquitectura, aspectos culturales que distinguen a cada país, las 10 mejores edificaciones y la universidad principal de cada uno de ellos.

Seguidamente encontramos el menú Information donde aparecen varios submenús con información como *Architecture Vocabulary* donde se encuentran glosarios terminológicos inglés-español, a los cuales los estudiantes pueden acceder para la preparación de las presentaciones orales.

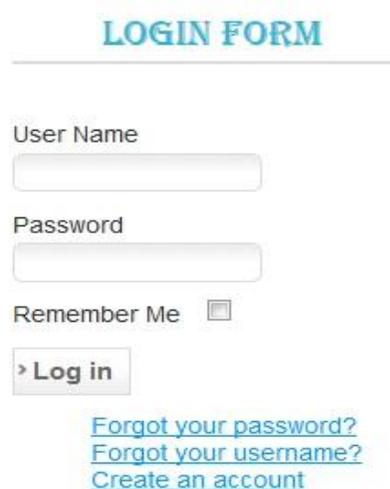
En *International Collaboration Projects* aparece la información de los proyectos, en *Evaluating my oral presentation* aparecen criterios para evaluar las presentaciones, en *Methodology for project designs* aparece la Metodología que se propone para realizar los proyectos de diseño arquitectónico en idioma inglés, en *Architecture Interesting facts* aparecen curiosidades e imágenes de la arquitectura; las siete maravillas del mundo antiguo y de la era moderna, además de las fechas en que fueron construidas. En *Oral presentations* aparece la metodología que se sigue para preparar una presentación oral efectiva.

A continuación se da a conocer cómo acceder a todos estos materiales

### 3.1.1 Acceso a las Webquests

El acceso al menú webquests del sitio se hace de la siguiente manera:

- ✓ Primeramente se accede al sitio.

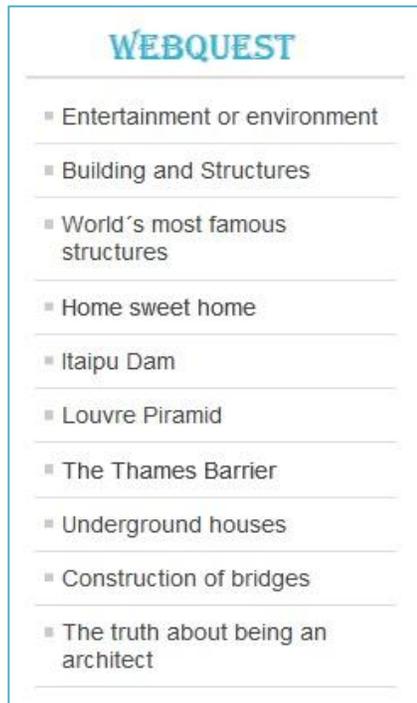


The image shows a login form with the following elements:

- Title: LOGIN FORM
- Field: User Name
- Field: Password
- Checkbox: Remember Me
- Button: > Log in
- Links: [Forgot your password?](#), [Forgot your username?](#), [Create an account](#)

**Fig. 20** Acceso a las páginas del sitio

- ✓ Luego se accede al menú principal, en el cual se puede seleccionar la Webquest que se desee.



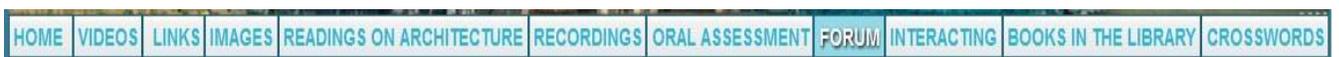
**Fig. 21** Webquests del sitio

- ✓ Dentro de cada webquest tenemos varios ejercicios de diversos tipos y temas que el usuario puede realizar y además obtener una evaluación. Cuando la tarea que exige la webquest es de formato de respuesta abierta se sugiere al estudiante enviarla al profesor o a otro estudiante por vía e-mail para ser evaluada. También puede ser evaluada a través de la presentación oral en el aula.

### ***3.1.2 Acceso al Forum***

A continuación se muestra cómo acceder al fórum del sitio.

- ✓ Primeramente se accede al sitio.
- ✓ Luego el usuario debe autenticarse.
- ✓ Se accede al menú horizontal, en el cual se selecciona el botón Forum.



**Fig. 22** Top Menú

- ✓ Una vez dentro del Forum

Welcome, [users](#)  
Last Visit Date: Today  
[Logout](#)

Forum

[Mark all topics read](#) Board Categories  [Go](#)

### Discussion Forum

Nowadays it is very common to see houses designs reflecting different architectural trends in the same block in Cuban cities. Some of them have a balcony with small beams similar to the ones that are used in the bungalows in the nothern keys´ hotels .What is your opinion about this fashion in house design?

	<b>House design trends in Cuba nowadays</b> What other trends do you think are common in Cuba house designs nowadays?  Do they always reflect aesthetic value above personal taste?	3 Topics	1 Replies	Last Post: <a href="#">Architecture</a> by <a href="#">admin</a> 1 week 3 days ago
---	--	-------------	--------------	---

### Who Is Online

Total users online: **1** Member and **0** Guests Online

 [users](#)

Legend: [Site Administrator](#), [Global Moderator](#), [Moderator](#), [Banned](#), [User](#), [Guest](#)

### Kunena Forum Statistics

Total Users: **2** | Latest Member: [users](#)

[User List »](#)  
[More Statistics »](#)

 Total Messages: **4** | Total Subjects: **3**  
Total Sections: **1** | Total Categories: **1**  
Today Open: **0** | Yesterday Open: **0**  
Today Total Answer: **0** | Yesterday Total Answer: **0**

Forum

Fig. 23 Página principal del Forum

- ✓ Se eligela carpeta señalada:



### 3.1.3 Buscador del Sitio

A continuación se muestra cómo un usuario puede buscar un determinado material dentro del sitio, a través del buscador del sistema, disponible en todas las páginas del sitio.

- ✓ Primeramente se escribe dentro del cuadro de texto del buscador una palabra relacionada con el contenido a buscar.

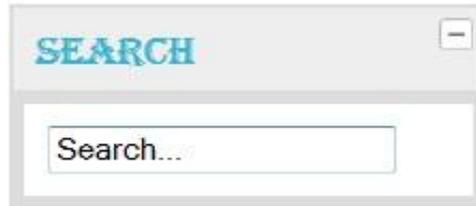


Fig. 27 Buscador del Sitio

- ✓ Luego se despliega una serie de materiales relacionados con la palabra escrita, de donde el usuario podrá escoger cuál desea consultar.

Search Keyword:  > Search

Total: 37 results found.

Search for:

All words  Any words  Exact Phrase    Ordering:

Search Only:

Categories  Contacts  Articles  Newsfeeds  Weblinks

Display #

Page 1 of 2

1. [Germany art](#)  
(Category)  
Created on
2. [Germany](#)  
(Category)  
Created on
3. [Germany](#)  
(International Collaboration Projects)  
Created on 06 June 2013
4. [International Collaboration Projects](#)

Fig. 28 Resultados del buscador

### 3.1.4 Acceso a My PPT presentation

- ✓ Primero desplegamos el menú My PPT presentation.



Fig. 29 Menú de presentaciones del sitio

- ✓ Luego se escoge el submenú que se desee dentro de la lista ya sea proyecto, seminarios o descargas si desea descargar alguna presentación.



Fig. 30 Menú de presentaciones del sitio(desplegado)

- ✓ Después seleccionamos uno de los submenús de la lista.

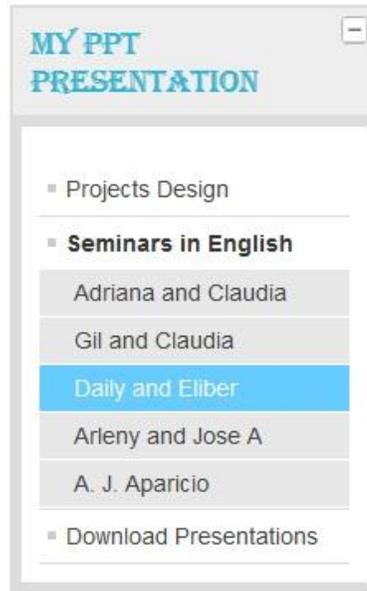


Fig. 31 Submenú Daily y Eliber dentro de Seminarios en Inglés

### 3.1.5 Acceso al menú Intercultural Information

A continuación se muestra cómo un usuario puede acceder al menú Intercultural Informations.

- ✓ Primeramente se selecciona el país al que se quiere acceder el cual está representado por la bandera de cada uno de ellos, lo que contribuye al conocimiento intercultural.



Fig. 32 Menú de información intercultural

- ✓ Luego se selecciona al submenú que se desea ver dentro de la lista.

**Cultura** InterCultural Information

 **Kwintessential**  
t: 01460 279900 e: info@kwintessential.co.uk

**Germany - Language, Culture, Customs and Business Etiquette**

**Facts and Statistics**

**Location:** Central Europe, bordering Austria 784 km, Belgium 167 km, Czech Republic 646 km, Denmark 68 km, France 451 km, Luxembourg 138 km, Netherlands 577 km, Poland 456 km, Switzerland 334 km

**Capital:** Berlin

**Climate:** temperate and marine, cool, cloudy, wet winters and summers; occasional warm mountain (foehn) wind

**Population:** 82,424,609 (July 2004 est.)

**Ethnic Make-up:** German 91.5%, Turkish 2.4%, other 6.1% (made up largely of Greek, Italian, Polish, Russian, Serbo-Croatian, Spanish)

 **Germany**

- Famous Architects from Germany
- German Architecture\_Buildings
- Architecture of Germany
- Architecture
- Images\_Germany
- Culture**
- The ten top places in Germany
- University of Kassel
- Images University of Kassel

 **Belgium**

 **Switzerland**

**Fig. 33 Submenú Cultura dentro del menú Germany en Intercultural información**

### **3.1.6 Acceso al menú Information**

A continuación se muestra cómo un usuario puede acceder al menú Information

- ✓ Primeramente se selecciona el menú al que deseamos acceder.



**Fig. 34** Menú Information

- ✓ Luego se selecciona el submenú dentro de Information

## Information

- Architecture vocabulary
- International Collaboration Projects
- Evaluating my oral presentation
- Methodology for project designs

### ■ **Architecture interesting facts**

Architectural Curiosities
Images_ Architecture curiosities
<b>Architectural Dates</b>
Wonders of the World_Dates
Seven Wonders of the Ancient World
Pictures New Seven Wonders of the World vs. Ancient Seven Wonders
Timeline of architecture
Seven wonders of the modern world images
Seven wonders of the ancient world images

- Oral presentations

Fig. 35 Submenú **Architectural Dates** dentro de **Architecture interesting facts**

### **3.2 Ambiente para el administrador**

Al entrar al sitio como administrador, se podrá acceder a todas las funcionalidades descritas por el usuario registrado, con la diferencia de que tiene todos los privilegios para modificar dichas páginas y todo lo relacionado con el sitio. En la siguiente figura se verá cómo entrar

como administrador: se introduce su nombre de usuario y contraseña en los respectivos campos y se pulsa el botón Acceder para entrar a la interfaz principal.

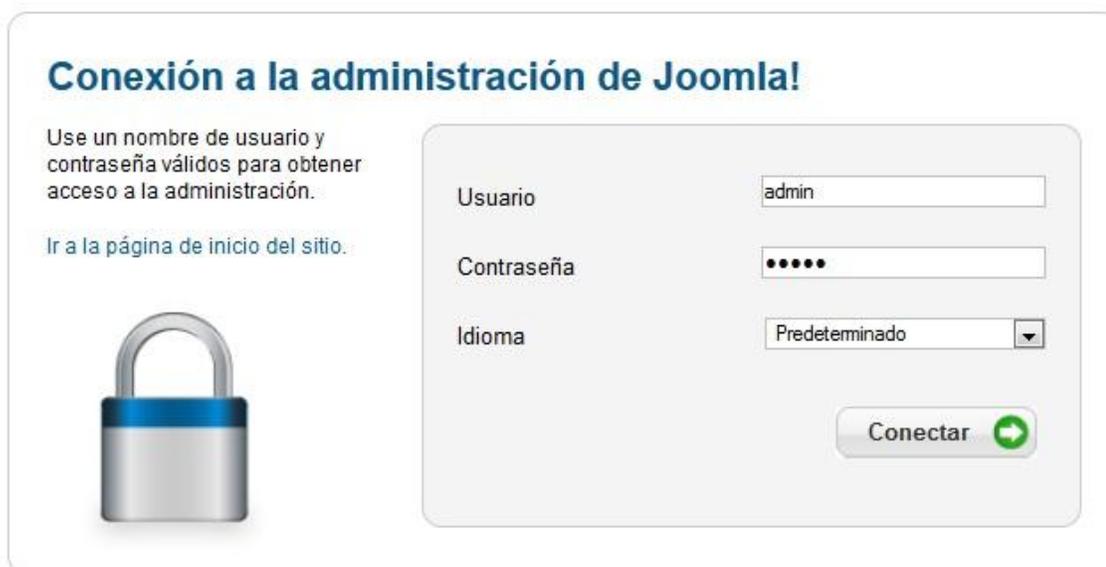


Fig. 36 Acceso a la administración del sistema.



Nombre	Localización	ID	Última actividad	Desconectar
Super User	Administrador	420	2013-06-17 13:31:32	

Fig. 37 Panel de Control de la administración del sistema.

### 3.2.1 Crear y administrar contenidos

- ✓ Para gestionar un contenido el usuario necesita autenticarse como administrador.

- ✓ Para ello puede acceder al menú principal del sitio y directamente al menú Manage System para la administración del sistema.



**Fig. 38** Manejador del sistema de la página principal del sitio

- ✓ Luego de acceder como administrador se muestra la interfaz de administración del sitio y en ella el menú del manejador del sistema el cual se muestra en la Fig. 31, este debe desplegarse donde se señala en la figura y entonces se mostrara el menú que nos llevara a la página de la administración del sistema.



**Fig. 39** Menú para acceder a la administración del sistema

- ✓ Después de este paso el usuario administrador podrá crear, modificar o eliminar artículos, fotos, videos, noticias, temas dentro del Fórum, las webquests e incluso la vista y configuración del sitio.

### **3.2.2 Administración de los usuarios**

El administrador es el encargado de gestionar los usuarios del sistema para la seguridad del mismo.

- ✓ Para gestionar un usuario se necesita autenticarse como administrador.
- ✓ Para ello puede acceder al menú principal del sitio.
- ✓ Una vez autenticado tendrá acceso al menú Administrator, donde al seleccionarlo se abrirá la interfaz de administración del sitio.
- ✓ Dentro de panel de control de la administración, el usuario administrador selecciona el botón Gestor de usuarios.

Administración Joomla!

Sitio Usuarios Menús Contenido Componentes Extensiones Ayuda 1 visitante 1 administrador 0 Ver sitio Desconectar

**Gestor de usuarios: Usuarios** Nuevo Editar Activar Bloquear Desbloquear Borrar Opciones Ayuda

Usuarios Grupos de usuario Niveles de acceso Notas del usuario Categorías de notas

Buscar usuarios:  Buscar Restablecer Filtrar usuarios por: - Estado - - Activo - - Grupo - - Fecha de registro -

Nombre	Usuario	Habilitado	Activado	Grupos	Correo electrónico	Fecha de la última visita	Fecha de registro	ID
Super User	admin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Super Users	racosta@uclv.edu.cu	2013-06-17 14:16:53	2013-03-30 16:36:48	420
Users	users	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Registered	users@uclv.edu.cu	2013-06-16 19:39:51	2013-04-02 16:07:23	421

Cantidad 20

**Procesar por lotes los usuarios seleccionados**

Seleccionar un grupo

Seleccionar  Añadir al grupo  Borrar del grupo  Asignar al grupo

Procesar Limpiar

**Fig. 40 Gestor de Usuarios de la Administración del sistema**

- ✓ Después de este paso el usuario administrador podrá crear, modificar o eliminar los usuarios del sistema y darle el privilegio que desee.

The screenshot shows the Joomla! administration interface for adding a new user. The top navigation bar includes 'Administración' and the Joomla! logo. Below it, a menu bar contains 'Sitio', 'Usuarios', 'Menús', 'Contenido', 'Componentes', 'Extensiones', and 'Ayuda'. The status bar indicates '1 visitante', '1 administrador', and '0' items. The main heading is 'Gestor de usuarios: Añadir un nuevo usuario'. The form is divided into two main sections: 'Detalles de la cuenta' and 'Configuración básica'. The 'Detalles de la cuenta' section includes fields for 'Nombre', 'Usuario', 'Contraseña', 'Confirmar contraseña', 'Correo electrónico', 'Fecha de registro', 'Fecha de la última visita', 'Último restablecimiento de contraseña', 'Contador de restablecimientos de contraseña', 'Recibir correos del sistema' (with radio buttons for 'No' and 'Sí'), 'Bloquear a este usuario' (with radio buttons for 'No' and 'Sí'), and 'ID' (set to 0). The 'Configuración básica' section includes dropdown menus for 'Estilo de la plantilla de la administración', 'Idioma de la administración', 'Idioma del sitio', 'Editor', 'Sitio de ayuda', and 'Zona horaria', all set to 'Usar la predeterminada'. A 'Grupos de usuario asignados' section at the bottom left shows a list of user groups with checkboxes: Public, Manager, Administrator, Registered (checked), Author, Editor, Publisher, and Shop Suppliers (Example).

Fig. 41 Crear o Editar usuario, dentro del Gestor de Usuario

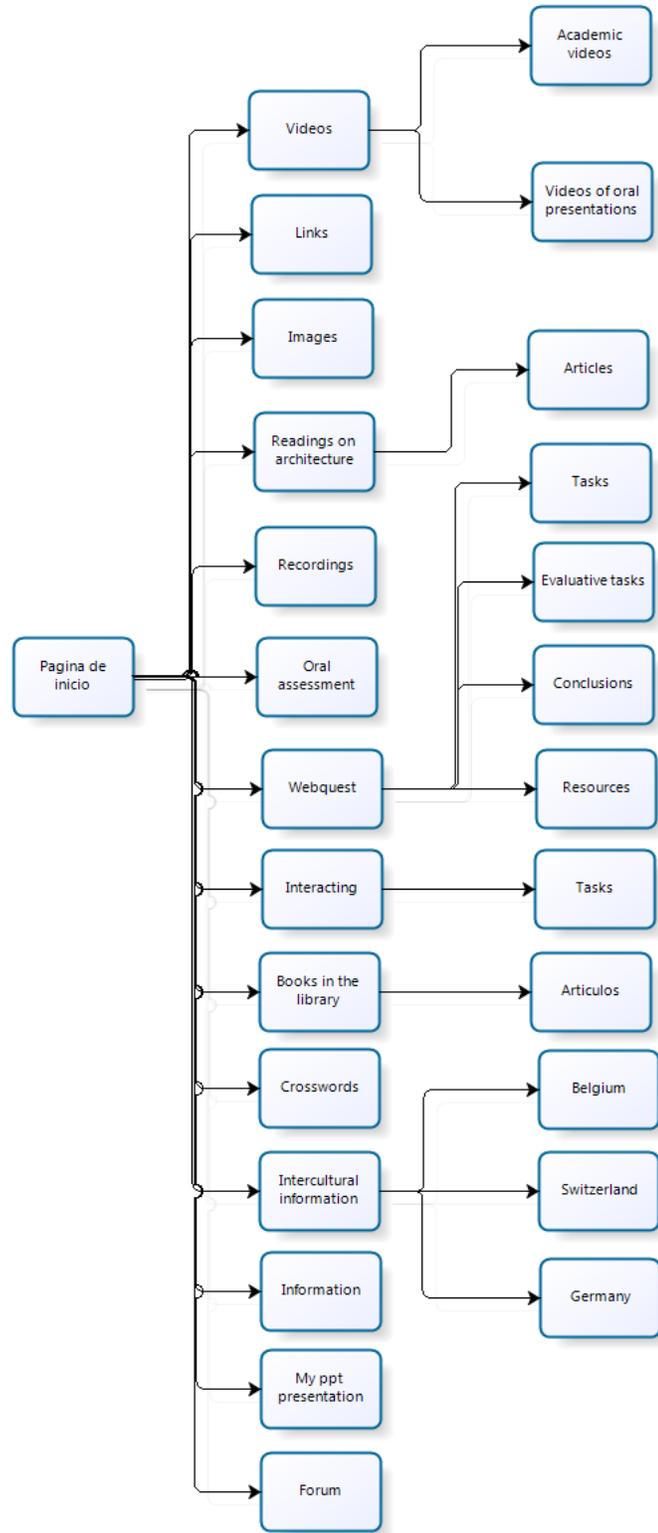
### 3.3 Diagramas de navegación

Los diagramas de navegación están formados por un conjunto de estados y sus correspondientes enlaces, a partir de los cuales un usuario puede transitar de un estado a otro con la posibilidad de retornar a la página inicial cuando estime conveniente. Los enlaces del sistema varían de acuerdo con el estado de autenticación del usuario.

Los diagramas que a continuación se muestran definen los estados a través de los cuales transita un usuario (registrado, administrador) desde su respectivo estado inicial.

#### 3.3.1 Diagrama de navegación del usuario registrado

Este usuario registrado puede navegar a través del sistema por las diferentes opciones que ofrece.



**Fig. 42 Diagrama de navegación del usuario registrado**

### 3.3.2 Diagrama de navegación del administrador

Este usuario administrador puede navegar a través del sistema por todas las opciones del usuario registrado además de las que él tiene como administrador.

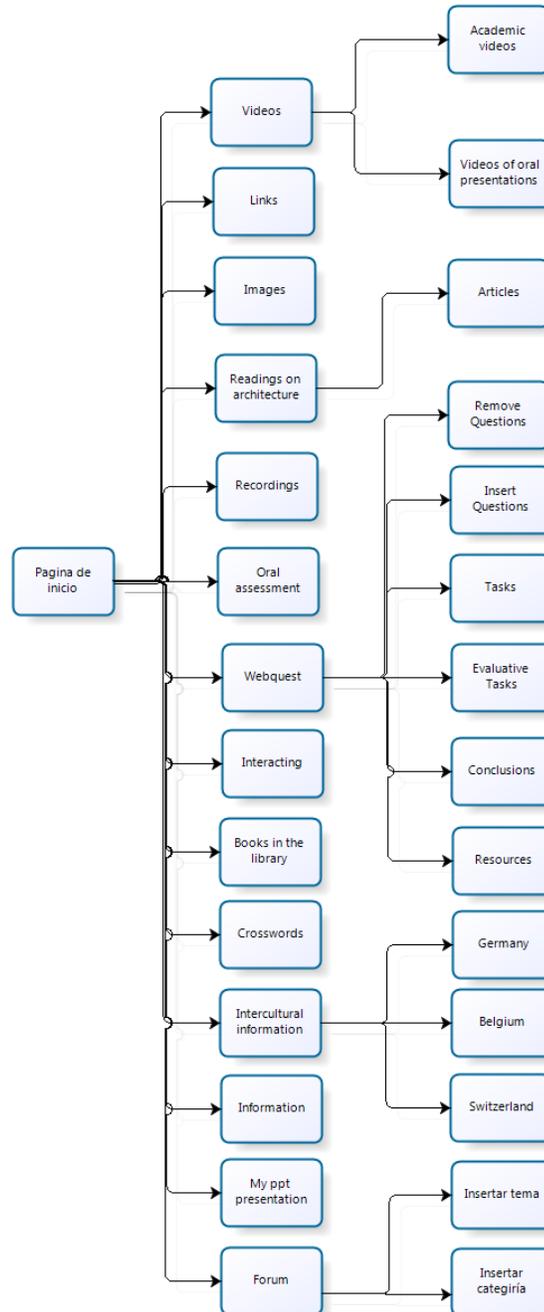


Fig. 43 Diagrama de navegación del administrador

### **3.4 Conclusiones parciales del capítulo**

- ✓ En este capítulo se muestra un manual de usuario en el que se ofrece una explicación de las principales funcionalidades de cada actor en el sitio, se hace una descripción de cada una de las secciones del sitio web y su funcionalidad respecto a las tareas o acciones que se pueden realizar, lo que facilita la navegación por el sitio a un usuario con solo poseer conocimientos básicos de computación.

## ***Conclusiones***

- ✓ Para desarrollar el sitio web se determinó a Joomla como CMS por las ventajas que ofrece. Para el análisis y diseño se usó el Visual Paradigm, herramienta que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software.
- ✓ Se diseñaron e implementaron diez webquests que constituyeron el módulo principal de aprendizaje.
- ✓ En las webquests se permite la evaluación de los usuarios en las diversas tareas, lo que propicia la gestión del conocimiento y el aprendizaje de manera autónoma en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Se diseñó e implementó un sitio web que contribuye a la comunicación intercultural en las presentaciones orales en inglés de los diseños de proyecto de los estudiantes de Arquitectura.

## ***Recomendaciones***

- ✓ Publicar el sitio web en plataforma interactiva en la facultad de Arquitectura para propiciar el intercambio de estudiantes y profesores con los contenidos del mismo.

## Referencias Bibliográficas

- WEB, M.-D. 2008. *CSS, estilos* [Online]. Available: <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/cssestilos/> [Accessed 1/3/2012].
- ALANTA. 2012. *Comparativa de CMS: Joomla, Drupal, WordPress* [Online]. Available: <http://alanta.info/comparativa-de-cms-joomla-drupal-wordpress.html> [Accessed 20/2/2012].
- ÁLVAREZ, M. A. 2008. "Que es un CMS". Available: DesarrolloWeb.com.
- ARROYO, E., CASTRO, E. & PELEY, R. 2008. La educación y la Web Semántica.
- BOOCH, G., RUMBAUGH, J. & JACOBSON, I. 1998. El lenguaje unificado de modelado.
- DODGE, B. 1995. WebQuests: A technique for Internet-based learning. *Distance Educator* 1. 2, 10, 13.
- DODGE, B. 1998.
- FLANAGAN, D. 2002. *JavaScript: The Definitive Guide*. 4ª Edición edición ed.
- GRAELLS, D. P. M. 2000. *Las TIC y sus aportaciones a la sociedad* [Online]. Available: <http://peremarques.pangea.org/tic.htm>
- IVAR JACOBSON, G. B., JAMES RUMBAUGHEN 2004. *El proceso Unificado de Desarrollo de Software* La Habana.
- JACOBSON, I., BOOCH, G. & RUMBAUGH, J. 2000. El proceso unificado de desarrollo de software.
- JAMES RUMBAUGH, I. J., GRADY BOOCH 2000. *El Lenguaje Unificado de modelado. Manual de Referencia*, Madrid.
- MORA, S. L. 2002. Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. *In: UNIVERSITARIO, E. C. (ed.)*.
- PERE MARQUÉS, G. 2006. Web Tecnología educativa.
- PEREZ, J. I. 2007. *La evaluación como instrumento de mejora del aprendizaje. Intervención psicopedagógica en el aprendizaje del idioma inglés*.  
. Universidad de Girona. España.
- PEREZ, J. I. 2009. *La webquest: Recurso didáctico para el tratamiento del tema del medioambiente en la clase de lengua inglesa*. .Universidad Central "Marta Abreu" Las Villas.
- POWELL, T. A. 2000. Diseño de sitios Web.
- VEIGA, M. J., TRICÁS, M. Y BERNAL, E. 2008. El inglés como vehículo de la ciencia: influencia sobre la redacción y traducción de textos científicos. *Actas del III Congreso Internacional de la Asociación Ibérica de Estudios de Traducción e Interpretación. La traducción del futuro: mediación lingüística y cultural en el siglo XXI*. Barcelona.
- WIKIPEDIA. 2012a. *Herramienta CASE* [Online]. Available: [http://es.wikipedia.org/wiki/Herramienta CASE](http://es.wikipedia.org/wiki/Herramienta_CASE) [Accessed 16/3/2012].
- WIKIPEDIA. 2012b. *HTML* [Online]. Available: <http://es.wikipedia.org/wiki/Html> [Accessed 3/2/2012].
- WIKIPEDIA. 2012c. *PHP* [Online]. Available: <http://es.wikipedia.org/wiki/Php> [Accessed 1/4/2012].