

**Universidad de las Ciencias Informáticas
Facultad 10**



**Título: Propuesta de Análisis y Diseño del
Portal del Graduado**

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

Autora: Aliuska Gámez Lambert

Tutor: Dayron Cruz Íñigo.

Ciudad de La Habana, junio, 2008

“Año 50 de la Revolución”



Para lograr todo el valor de una alegría has de tener a alguien con quien compartirla.

Mark Twain.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro ser autora de la presente tesis y reconozco a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Firma del Autor
Aliuska Gámez Lambert

Firma del Tutor
Dayron Cruz Iñigo

DATOS DE CONTACTO

Dayron Cruz Iñigo

Graduado de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la "Universidad de las Ciencias Informáticas", en el año 2007. Actualmente se encuentra trabajando en la UCI, impartiendo la asignatura de Programación III en el primer semestre y Gráfico por Computadora en el segundo. Se desempeña como especialista de la Dirección de Informatización.

AGRADECIMIENTOS

Mi eterno agradecimiento a la Revolución Cubana y a Fidel Castro, un hombre de todos los tiempos, que con sus ideas de soñador empedernido convirtió en realidad el sueño de muchas personas.

A mi familia, en especial mi mamá; que siempre estuvo a mi lado en los momentos más difíciles de mi vida y de mi carrera, a mi papá; que me apoyó y confió siempre en mí, y a mis hermanos Ale y Mandy, que fueron mis mejores amigos.

A mi novio (Yoel González) por darme todo su cariño, respeto y comprensión cuando más lo necesitaba y por ayudarme a transitar el camino que me condujo hasta aquí. Por ser un hombre noble, sencillo y alegre que me enseñó a amar y a disfrutar la vida; gracias "cone" por existir.

A mi tutor (Dayron Cruz) por guiarme y brindarme su apoyo en la confección de este trabajo y por depositar su confianza en mí.

A mis suegros por brindarme su cariño y por confiar siempre en mí.

A las personas que dedicaron gran parte de su tiempo para revisar pacientemente el trabajo y que me ayudaron desinteresadamente entre ellos Yaneika, Manuel Alejandro y Dionisio.

A mis profesores por contribuir en mi formación profesional.

A todas aquellas personas que de una forma u otra hicieron posible que hoy fuera una persona más comprometida con la vida y con la Revolución y a los que siempre se preocuparon por mí, a todas muchas gracias.

DEDICATORIA

A mi pequeñito Alejandro por ser la inspiración de todos los proyectos de mi vida.

A mis padres (Martha y Armando) por darme la vida y guiarme por el camino correcto.

A mi hermano Alexey por brindarme todo su apoyo en el momento en que más lo necesitaba.

A mi novio por confiar en mí y apoyarme en varias de las decisiones más importantes de mi vida.

RESUMEN

El presente documento consiste en el diseño de una aplicación web destinada a cubrir la necesidad de información de los graduados en la Universidad de las Ciencias Informática (UCI). Debido a la gran cantidad de egresados de la universidad es prácticamente imposible gestionar eficientemente la información de los mismos; así como brindarles servicios de superación, por lo que el objetivo de este trabajo es realizar una propuesta de análisis y diseño que de solución al problema planteado.

Se estudiaron los procesos del negocio que se llevan a cabo en el departamento de Ubicación Laboral y Atención al Graduado, donde no existe un sistema que permita conocer la información curricular de los graduados, por lo que la misma en muchas ocasiones no es la verdadera.

Por otra parte se estudió el proceso que llevan a cabo los profesores externos para la solicitud de acceso remoto a la intranet. Estos últimos conjuntamente con los egresados conforman la audiencia del Portal del Graduado. Se propone como solución el diseño de una aplicación que informará acerca de cursos, eventos, convocatorias y otras actividades a los usuarios de la misma; incluyéndose además un directorio que permitirá mantener actualizados los datos de cualquier usuario del portal.

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----|
| AGRADECIMIENTOS | I |
| DEDICATORIA | II |
| RESUMEN | III |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA | 6 |
| 1.1 La gestión de la información como punto de partida para la creación del sistema. | 6 |
| 1.2 Portales | 7 |
| 1.2.1 <i>Portales Universitarios en Latinoamérica.</i> | 8 |
| 1.2.2 <i>Portales Universitarios en Europa.</i> | 12 |
| 1.3 Arquitectura Propuesta | 14 |
| 1.4 Arquitectura Orientada a Servicios (SOA) | 16 |
| 1.5 ¿Qué es un CMS? | 17 |
| 1.5.1 <i>CMS Drupal.</i> | 19 |
| 1.6 Metodología de Trabajo. | 20 |
| 1.7 Herramienta Case | 21 |
| CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA | 24 |
| 2.1 ¿Qué es el modelo de negocio? | 24 |
| 2.2 Descripción de los procesos del negocio. | 24 |
| 2.3 Actores del negocio. | 26 |
| 2.4 Trabajadores del negocio | 26 |
| 2.5 Diagrama de casos de uso del negocio. | 27 |
| 2.6 Casos de Uso del Negocio. | 27 |
| 2.7 Diagramas de actividades del negocio. | 28 |
| 2.8 Diagrama de clases del modelo de objetos. | 30 |
| 2.9 Especificación de Requisitos. | 30 |
| 2.9.1 <i>Dependencia y relaciones con otro software.</i> | 30 |
| 2.9.2 <i>Requisitos Funcionales.</i> | 30 |
| 2.9.3 <i>Requisitos No Funcionales.</i> | 33 |
| 2.10 Definición de los casos de uso. | 35 |
| 2.10.1 <i>Definición de actores.</i> | 35 |
| 2.10.2 <i>Listado de casos de uso del sistema.</i> | 36 |
| 2.10.3 Diagrama de Casos de Uso del Sistema. | 39 |
| CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA | 69 |
| 3.1 Diagrama de clases del análisis. | 69 |
| 3.2 Diseño. | 73 |
| 3.2.1 <i>Diagramas de Interacción.</i> | 73 |
| 3.2.2 <i>Diagrama de clases de diseño.</i> | 83 |

| | |
|---|-----|
| 3.2.3 <i>Diseño de la Base de Datos</i> | 84 |
| 3.2.3.1 Diagrama de clases persistentes..... | 85 |
| 3.2.3.2 Modelo de Datos..... | 85 |
| 3.2.3.3 Descripción de las tablas..... | 87 |
| 3.3 Tratamiento de errores | 93 |
| CONCLUSIONES | 96 |
| RECOMENDACIONES | 97 |
| REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA | 98 |
| BIBLIOGRAFÍA | 100 |
| ANEXOS | 103 |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS | 106 |

INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad el adquirir algún tipo de información dependía únicamente de los conocimientos previos del tema y de la interacción que podía generar con su entorno social. Después, con el surgimiento de la imprenta, fue posible tener mas contacto con la información, no solo de la interacción del hombre con su entorno inmediato sino que además, ahora era posible contar con la experiencia de otras personas, con otras ideologías, con otras culturas en cuyo entorno el conocimiento tenía otras vertientes.

La gestión de la información no es un fenómeno nuevo, fue algo que siempre le preocupó al hombre, desde el momento mismo en que se dio cuenta que aprovechar únicamente su experiencia le limitaba con respecto aquellos que habían logrado hacerse del conocimiento de las experiencias colectivas y más aun, tener estrategias de búsqueda para poder hacerse del conocimiento. Al modelo de gestión de la información se le han modificado e ingresado nuevos instrumentos que permiten realizar una eficiente gestión de los recursos informativos; clasificándola a través de las necesidades que se posean, ya sean profesionales, o por el conocimiento en sí mismo.

Actualmente la sociedad necesita de vertientes de conocimiento que propicien su desarrollo; por lo que es vital la información como un soporte de transmisión de este, que siempre está ligado a un entorno social y cultural.

La organización y planificación necesitan información; así como la toma de decisiones. Para este objetivo la misma tiene que tener algunas características; debe ser concreta, precisa, coherente y adaptada a las necesidades que se desean satisfacer.

La humanidad ha alcanzado un desarrollo impredecible; cada día son mayores las diferencias sociales, políticas y económicas. Se habla constantemente sobre la sociedad de la información, es visible el paso de las sociedades industriales a las postindustriales y del conocimiento, donde el factor esencial de progreso es el conocimiento. Esta nueva sociedad, con organizaciones basadas en el aprendizaje, cuyo capital máspreciado es el ser humano, se sustenta en un desarrollo tecnológico sin precedentes, es el punto en el cual las grandes compañías planifican sus productos en función de la gestión del conocimiento y de la viabilidad para su obtención.

En este contexto, debe entenderse que las tecnologías de información y las telecomunicaciones no son más que un medio para transmitir y gestionar datos, información y conocimiento, este último es el factor fundamental para la creación de riquezas.

En la era de la información, uno de los principales problemas es su exceso, es necesario invertir mucho tiempo en ella debido, entre otras causas, a la liberación de los mecanismos regulatorios existentes en materia de publicaciones, sobre todo como resultado del surgimiento y desarrollo de Internet; por esta razón, es frecuente encontrar un número significativo de publicaciones redundantes y de baja calidad mezcladas con otras importantes y sólidas, difíciles de hallar entre la información ruidosa que la "envuelve".

Una adecuada gestión de la información, posibilita reducir los riesgos, como son la toma de decisiones apresuradas, tardías o inconsistentes. Obtener la información necesaria, con la calidad requerida, es una premisa indispensable para la supervivencia de las empresas, si se considera que las organizaciones acortan cada vez más sus ciclos estratégicos y que la toma de decisiones, así como el cambio, es continuo. Es obvio que una eficiente gestión de la información, como parte de la aplicación de una política de gestión de la calidad, garantiza no sólo que las instituciones de información presten servicios eficientes, sino que la organización obtenga mayores ganancias y una mejor competitividad en el mercado.

El desarrollo de Internet; la red global compuesta por redes gubernamentales, académicas, comerciales, militares y corporativas que abarcan todo el mundo; trajo consigo una nueva etapa de la gestión de la información, ya que este tiene un impacto profundo en el conocimiento. Gracias a ello, millones de personas tienen acceso fácil e inmediato a una cantidad extensa y diversa de datos, alojados en diferentes sitios o portales web. Los portales no son más que un espacio que ofrece al usuario de forma fácil e integrada, el acceso a una serie de recursos y de servicios entre los que pueden encontrarse: buscadores, foros, documentos, aplicaciones, compra electrónica y otros. Están dirigidos a resolver problemas específicos de un grupo de personas.

Los portales se han convertido en una herramienta de comunicación y colaboración, facilitando a los usuarios el acceso a la información y a las aplicaciones que ellos necesitan para llevar a cabo su trabajo. Para que un portal aporte valor a sus usuarios necesita

interactividad, adaptabilidad y usabilidad, pero esto depende de los servicios que el mismo ofrece.

En Cuba existen varias organizaciones que han implementado este concepto de portal para brindar un amplio espectro de servicios e información a los usuarios fuera del recinto institucional. A pesar de las posibilidades bloqueadas con respecto a la informática y las comunicaciones que presenta el país, se han logrado muy buenos resultados. La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) es un ejemplo de esa fuerza capaz de sobreponerse al bloqueo imperialista y salir adelante con los recursos mínimos con los que cuenta el país. Cada día se implementan y perfeccionan nuevos portales que influyen positivamente en el desarrollo de la Ciudad Digital.

Actualmente se plantea una **situación problemática**; es muy difícil para la institución darle seguimiento a los egresados y profesores que en alguna ocasión estuvieron vinculados con la Universidad; así como mantenerlos localizados en las diferentes empresas u organismos donde laboran. Las posibilidades de información acerca de cursos (postgrado, maestrías o doctorados), eventos y convocatorias, que les permita a los usuarios externos a la UCI enriquecer su capacitación, son casi nulas. Debido a la lejanía existente entre los usuarios y la Universidad es prácticamente imposible ofrecerle una atención especializada; de manera que puedan facilitárseles el acceso a servidores de documentación o simplemente a la biblioteca virtual.

La situación expuesta desencadena un **problema científico** que se formula a través de la siguiente interrogante: ¿Cómo optimizar la gestión de información de los graduados y profesores externos de la Universidad de las Ciencias Informáticas? Definiéndose como **objeto de estudio** el proceso de gestión de la información de las universidades y como **campo de acción** el proceso de gestión de información en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Se plantea como **objetivo general** y rector de todo el proceso de desarrollo: analizar y diseñar un sistema que maneje el flujo informativo en la Universidad, proporcionando así un espacio de intercambio dinámico e interactivo entre la institución y los usuarios externos a la misma. **Defendiéndose la idea** siguiente: Si se desarrolla una aplicación web, basada en un Sistema de Gestión de Contenido flexible, será posible mantener informados a los usuarios

externos de la Universidad, gestionando con mayor eficiencia la información curricular de los mismos y facilitando la documentación necesaria para su superación.

El cumplimiento del objetivo trazado se lleva a cabo a través de las siguientes **tareas de la investigación**:

- ✓ Estudiar la gestión de información como punto de partida para la creación del sistema.
- ✓ Realizar un estudio de los portales universitarios más visibles en Internet.
- ✓ Estudiar Drupal como CMS para desarrollar el sistema.
- ✓ Estudiar cómo se realiza el proceso de gestión de información curricular de los usuarios externos a la UCI.
- ✓ Modelar el sistema siguiendo la metodología RUP.
- ✓ Realizar el levantamiento de requisitos del sistema.
- ✓ Diseñar una base de datos que cumpla con los requisitos del sistema.

Con la implementación de los **métodos científicos** siguientes, se logra darle seguimiento a las tareas planteadas.

Histórico-lógico: Permite revelar las diferentes esferas de la gestión de la información; así como su evolución en pos del desarrollo de los portales. Posibilitó además estudiar la evolución de los Sistemas de Gestión de Contenido como motores impulsores de la optimización, organización y obtención de la información; así como otras herramientas de desarrollo web.

Analítico-sintético: Hizo posible la comparación entre diferentes sistemas de desarrollo web para seleccionar el más eficiente; así como reunir los elementos necesarios para la creación de un sistema potente que cumpliera con los requisitos deseados.

Modelación: Proporcionó una abstracción del modelo que explicaba la realidad y necesidad del desarrollo del software.

El presente trabajo está estructurado en tres capítulos:

Capítulo 1. Fundamentación Teórica: descripción del objeto de estudio, sistemas existentes vinculados al campo de acción, tendencias y tecnologías actuales seleccionadas a emplear en el desarrollo de la propuesta y el por qué de su utilización.

Capítulo 2. Modelo del sistema: describe el negocio a través de un modelo de negocio, y se hace el análisis del sistema a desarrollar. Se definen las funcionalidades del sistema y se describen detalladamente.

Capítulo 3. Análisis y diseño: plantea los detalles relacionados con el análisis y diseño del sistema que se propone, se utilizan para su modelado los diagramas de clases del análisis y diseño web, de interacción, que se necesita para el almacenamiento de la información persistente.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En el presente capítulo se hace referencia al estado del arte del tema a desarrollar. Se explica y se realiza un estudio crítico y valorativo de la situación a nivel internacional y nacional, en vistas de captar ventajas y desventajas para la posterior realización del Portal del Graduado. Se incluye además, un estudio de las tendencias, tecnologías, métodos y herramientas a utilizar para su desarrollo.

1.1 La gestión de la información como punto de partida para la creación del sistema.

Desde los orígenes más elementales de las civilizaciones el ser humano ha tenido la necesidad de hacer cálculos y procesar información. Con el paso del tiempo y por ende del desarrollo de la humanidad, el hombre creó sistemas numéricos que permitieron organizar y manejar esos datos de forma eficiente; así como máquinas que procesaran los mismos y fuesen capaces de realizar cálculos con mayor velocidad y facilidad que él. La informática es la ciencia que estudia el tratamiento automático y racional de la información, que no es más que un conjunto de símbolos o códigos que representan hechos, objetos o ideas que se desean comunicar. [1]

Las nuevas tecnologías están presentes en casi todas las facetas de la actividad social y profesional contemporánea y es la información la que juega un papel importante en esta era. A medida que aumentan los descubrimientos y se hacen nuevos estudios los volúmenes de datos aumentan en gran proporción. La revolución tecnológica ha permitido que actualmente la información sea manipulada eficientemente a través de bases de datos, que no son más que un conjunto de datos, en este caso con formato electrónico, de un mismo contexto, almacenado sistemáticamente para su posterior uso. [2]

Estas bases de datos son manejadas a través de potentes aplicaciones que bien pueden ser de escritorio o web. Esta última fue seleccionada para darle solución al problema planteado; debido a las múltiples funcionalidades que brindan, dentro de las que se puede mencionar que: los datos se muestran centralizados y es muy fácil integrar información de numerosas fuentes.

Con el desarrollo de Internet, la web constituida por millones de sitios que a su vez están conformados por numerosas páginas, se ha convertido en la fuente mayor de información de

todos los tiempos y ha permitido un flujo de comunicación global a una escala sin precedentes en la historia humana.

Una página web es una fuente de información confeccionada a través de un lenguaje especial llamado HTML, en inglés (Hyper Text Markup Language), que permite a los desarrolladores visualizar un gran número de contenido, tales como: imágenes, videos, documentos y otros. Como se expresa anteriormente las páginas se organizan para formar un sitio el cual permite obtener información de una forma rápida y eficiente. [3]

1.2 Portales

La palabra portal es un término, sinónimo de puente, para referirse a un sitio web. La idea es emplear estos portales para localizar la información y los sitios de interés y de ahí comenzar a navegar en Internet. Un sitio web no alcanza el rango de portal sólo por tratarse de un sitio robusto o por contener información relevante. Un portal es más bien una plataforma de despegue para la navegación en la web.

Ante el problema de brindar a un grupo de usuarios acceso a una diversa cantidad de recursos y servicios informáticos de forma integrada y sencilla, nace la idea de portal web o portal de Internet. En estos sitios suele encontrarse herramientas para compra electrónica, programas, documentos de toda clase, foros de usuarios, buscadores y otros servicios. Las instituciones necesitan crear portales web para dar acceso a sus contenidos informáticos, dado que una página muy sencilla en general no sería suficiente.

Un portal opcionalmente podría ofrecer servicios de búsqueda, que incluye mecanismos de búsquedas avanzadas, directorios y páginas amarillas para localizar negocios o servicios; contenidos, es decir, información de varios temas como noticias, deportes, pronósticos de clima, listas de eventos locales, mapas, opciones de entretenimiento, juegos, vínculos a estaciones de radio y a otros sitios con contenido especial en ciertas áreas de interés como coches, viajes y salud, entre otros y por último, facilidades de comercialización, o sea, anuncios clasificados para trabajos, carros y casas, subastas, pequeños agregados de vendedores y vínculos a otros sitios que también se dedican a la venta.

Algunos de los objetivos de un portal tienen que ver con incrementar la intensidad del uso del mismo mediante la diversificación de servicios, debería convertirse en general en un punto de inicio para una persona que pretende realizar búsquedas en la web. Teniendo en

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

cuenta una clasificación, suelen dividirse en portales verticales, los cuales se refieren a temas muy específicos (danzas, gastronomía, música, noticias, etc.), o Portales horizontales, los cuales abundan más que los primeros, y de propósitos más generales.

Desde la concepción clásica, y como alternativa a festivales, exposiciones y demás eventos, Internet puede ser considerado como un medio de difusión sin igual. Desde él es posible acceder a una información actualizada y al “alcance de todos”. Sin embargo, paradójicamente el exceso de datos ha generado una devaluación de los mismos y, en consecuencia, una necesidad apremiante de filtrar y seleccionar la información. [4]

Debido al exceso de información puede decirse que ha surgido un nuevo reto: ser visibles en la red. A menudo los desarrolladores de sitios web se enfrentan al problema de cómo ofrecer un producto interesante, que logre atraer al usuario. Lo más importante que los artistas de las web tienen presente para que su producto sea tomado en cuenta es la accesibilidad, que es un factor realmente determinante a la hora de categorizar la visibilidad de un portal. Es por eso que a la hora de enfrascarnos en el proceso de desarrollo de un sitio universitario debe encontrarse una solución para ahorrar ancho de banda y ganar rapidez a la hora de cargar las páginas. Algunos desarrolladores optan por usar la menor cantidad posible de fotografías, animaciones y otra multimedia, además de considerar un estilo para diferentes particularidades del usuario.

Como punto negativo generalizado en varias universidades en la web, se destacan aquellas que utilizan el Java Script para mostrar información primordial. De esta forma el visitante que no tenga habilitados los scripts en su navegador (por motivos de seguridad u otros) no tendrá acceso a mucha de esa información. [5]

1.2.1 Portales Universitarios en Latinoamérica.

En América Latina existen numerosas Universidades que han desarrollado sus portales siguiendo una estructura para la arquitectura de información muy bien definidas; llevándolos a convertirse en los más visibles en el ciberespacio. Seleccionando algunos se puede llevar a cabo una propuesta de arquitectura de información así como de servicios que debemos agregar o mejorar a la hora de enfrascarse en el desarrollo del sistema propuesto.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Se escogieron 3 Universidades para realizar el estudio, las cuales se listan a continuación:

| Ranking Continental | Universidad | Ranking Mundial |
|---------------------|---|-----------------|
| 1 | Universidad Nacional Autónoma de México | 68 |
| 2 | Universidad de Sao Paulo | 128 |
| 82 | Universidad de La Habana | 2038 |

Tabla 1 Portales de Universidades en América Latina.

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

En este portal la arquitectura de información esta representada a través de una gama muy amplia de servicios muy bien definidos y estructurados. Ver anexo 1. Se puede encontrar la información dividida en secciones tales como:

1. Oferta Académica:

- ✓ Admisión.
- ✓ Licenciatura.
- ✓ Postgrado.
- ✓ Educación Abierta, continua y a distancia.
- ✓ Investigación.
- ✓ Bibliotecas.
- ✓ Diplomados, Talleres y Cursos.

2. Servicios

- ✓ Bolsa Universitaria de Trabajo.
- ✓ Servicio Social.
- ✓ Idiomas.
- ✓ Servicios Médicos.
- ✓ Tienda Electrónica.

3. Comunicación en Línea

- ✓ Avisos Importantes.

- ✓ Transmisiones en Vivo.
- ✓ E-mail.
- ✓ Dudas y Comentarios.

4. Acerca de la UNAM

- ✓ Directorio Telefónico de la UNAM.

5. Portal Editorial

- ✓ Síntesis Informativa.
- ✓ Revista Digital Universitaria.
- ✓ Periódicos, Libros y Revistas.

Estos son algunos de los servicios más importantes que brinda este portal; los cuales lo hacen flexible y de fácil navegación y acceso para los usuarios.

Universidad de Sao Paulo (USP).

Este es otro de los portales latinoamericanos con más visibilidad en Internet según el ranking continental. Presenta una estructura muy dinámica, la cual proporciona una interfaz sencilla, amigable y con gran navegabilidad. Ver anexo 2. Entre las secciones más interesantes se puede encontrar las siguientes:

Comunidad

Donde se distribuye información de interés para los alumnos, profesores y funcionarios de la institución.

Extensión

Aquí se encuentra la información referente a salud, arte, deporte, eventos, bibliotecas y museos; explicando detalladamente en cada una de las secciones lo referente a ese aspecto dentro de la comunidad universitaria, así como una visita on-line por cada uno de los sitios internos de estas áreas de interés.

Acceso Rápido

Esta sección es una de las más importantes ya que presenta accesos de gran interés como: mapas de la universidad, correo, guía telefónica y otros. En la sección del mapa se ofrece una visita guiada a través de todas las áreas de la universidad así como una descripción de cada una de ellas.

Institucional

Dentro de este bloque se ofrece información acerca de los aspectos administrativos de la institución, tales como rectoría, instituto, facultades, escuelas, administración y auditoría.

Estas y otras áreas conforman una arquitectura de información bien definida y bastante robusta que hacen del sitio un espacio interactivo y dinámico. Además se ofrece la traducción del portal en 4 idiomas: francés, inglés, portugués y español. Posee también un buscador de personas; así como otro de contenido dentro del sitio.

Universidad de La Habana

La Universidad de La Habana es una representación de las universidades cubanas en la web, que según el ranking continental se encuentra en el puesto 82. Este es un portal muy sencillo, pero cuenta con secciones que son de gran interés cuando se trata de personalizar una propuesta. Ver anexo 3. Lo primero es la identificación del mismo con la Universidad; aunque se señala que todavía queda mucho camino por recorrer en materia de optimización de portales web.

La información esta distribuida dentro de 12 áreas de desarrollo, entre las que se puede encontrar:

- ✓ Universidad: Se encuentra la misión, el plan de trabajo, mapa, etc.
- ✓ Facultades: Información acerca de todas las facultades existentes dentro de la universidad.
- ✓ Estudios: Pre-grado, Post-grado, etc.
- ✓ Investigaciones: Realizadas en la universidad.
- ✓ Noticias: Nacionales, internacionales, de la universidad, etc.
- ✓ Eventos: Dentro y fuera de la universidad.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Se aprecia que estas universidades son una muestra bastante relevante en cuanto a lo que se desea expresar a través de un portal universitario, además de los servicios que evidentemente ayudan a personalizar las necesidades según un usuario indicado.

1.2.2 Portales Universitarios en Europa.

En el continente europeo se encuentran los portales universitarios más visibles dentro del ranking mundial con un diseño manejable, bastante flexible y muy funcional cuando se trata de satisfacer las necesidades individuales por cada usuario que navegue por el portal. Entre los primeros se encuentran:

| Ranking Continental | Universidad | Ranking Mundial |
|---------------------|--------------------------|-----------------|
| 1 | Universidad de Cambridge | 21 |
| 2 | Universidad de Oxford | 40 |

Tabla 2 Portales de universidades en Europa.

Estos Portales además de mostrar un diseño que cumple con las expectativas de las personas a los que están dirigidos, brindan una gran cantidad de servicios que dan una idea de lo que en realidad necesita una web universitaria.

Universidad de Cambridge.

Esta Universidad se caracteriza por un portal con un diseño sencillo y muy dinámico a la vez. Brinda una lista de servicios muy importantes y sobre todos personalizables. Ver anexo 4. Se pueden encontrar los que se listan a continuación:

- ✓ Información acerca de la Universidad; así como de las facultades y sus departamentos.
- ✓ Cursos y Admisiones.
- ✓ Aprendizaje y Enseñanza.
- ✓ Investigación.
- ✓ Servicios a Empresas.
- ✓ Oportunidades de Empleo.
- ✓ Deporte y Cultura.

Cuenta además con otros dos bloques de información:

- ✓ Noticias y Eventos.
- ✓ Información para.

En este último se encuentra información dirigida a los solicitantes de Pregrado y Posgrado; así como los visitantes. Además el portal cuenta con un índice al cual se indexan las páginas del mismo alfabéticamente constituyendo un espacio de búsqueda muy funcional e interactivo.

Universidad de Oxford.

Este es otro de los tantos ejemplos que se pueden señalar dentro de los portales europeos que brinda su información estructurada, y de una forma detallada brinda una idea precisa de lo que la Universidad desea transmitir. Ver anexo 5. Dentro de las áreas de servicios que se encuentran están:

- ✓ Admisión.
- ✓ División.
- ✓ Colegios.
- ✓ Amigos y Visitantes.
- ✓ Búsquedas.

Admisión: Dentro de admisión al igual que en las universidades vistas con anterioridad se brindan servicios tales como: carreras, cursos de postgrado, aprendizaje en línea y cursos a distancia, etc.

División: Aquí se observa un espacio dedicado a todas las facultades conjuntamente con sus departamentos.

Colegios: Se encuentran los mapas de los diferentes colegios; así como el sistema de enseñanza que se lleva a cabo en cada uno de ellos y las inquietudes y comentarios de los estudiantes.

Amigos y Visitantes: Como su nombre lo sugiere este es un espacio dedicado a las personas que visiten la Universidad; se brindan servicios de gran utilidad, tales como: mapas y descripciones de todas las áreas de la misma.

Búsquedas: Aquí se ofertan vínculos a bibliotecas de interés, investigaciones realizadas en la Universidad; así como diferentes guías de apoyo para las investigaciones que se deseen realizar.

Luego de analizar la arquitectura de la información de estos portales, es fácil definir el por qué ocupan los dos primeros lugares en el ranking del continente europeo; esta respuesta no es otra que la facilidad con que cuentan los mismos para brindar un espacio perfectamente personalizable para cada usuario al que va dirigido.

A través del estudio de los portales expuestos anteriormente, tanto latinoamericanos como europeos es fácil obtener una idea de los aspectos que realmente son funcionales e imprescindibles dentro de un portal universitario; así como elaborar una propuesta de servicios o funcionalidades que debe incluir el sistema software a desarrollar.

1.3 Arquitectura Propuesta

La arquitectura de computadoras se refiere a toda una estructura y a los detalles necesarios para que sea funcional, es decir, cubre sistemas informáticos, microprocesadores, circuitos y programas del sistema. [6] Existen numerosas formas para desarrollar aplicaciones web pero la más utilizada por su flexibilidad es la arquitectura en tres capas, que es una generalización de la arquitectura cliente/servidor donde la carga se divide en tres partes con un reparto claro de funciones.

La primera capa es la de presentación: ésta reúne todos los aspectos del software que tiene que ver con las interfaces y la interacción con los diferentes tipos de usuarios. Estos aspectos típicamente incluyen el manejo y apariencia de las ventanas, el formato de los reportes, menús, gráficos y elementos multimedia en general. La segunda es la capa del dominio de la aplicación: ésta reúne toda la información del software que tienen que automatizarse o apoyan los procesos de negocio que llevan a cabo los usuarios. Estos parámetros generalmente reúnen las tareas que forman parte de los procesos, las reglas y restricciones que aplican. Esta capa también recibe el nombre de capa lógica de la

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

aplicación. La tercera es la del repositorio: esta reúne todos los aspectos del software que tienen que ver con el manejo de los datos persistentes, por lo que también se le denomina la capa de las bases de datos.

La programación por capas es un estilo de implementación en la que el objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios de la del diseño. Ver anexo 6.

La ventaja principal de este estilo, es que el desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles y en caso de algún cambio solo se ataca al nivel requerido, sin tener que revisar entre código mezclado. Además permite distribuir el trabajo de creación de una aplicación por niveles, de este modo, cada grupo de trabajo está totalmente abstraído del resto de los niveles; simplemente es necesario conocer la API que existe entre niveles.

La arquitectura de 3 capas tiene además de todas las ventajas de los sistemas cliente/servidor, las que de por sí tienen los sistemas que son diseñados de forma modular. Entre ellas se pueden mencionar las siguientes:

Permite la reutilización: la aplicación está formada por una serie de componentes que se comunican entre sí a través de interfaces y que cooperan para lograr el comportamiento deseado. Esto permite no solamente que estos componentes puedan ser fácilmente reemplazados por otros, por ejemplo, porque se necesita mayor funcionalidad, sino también puedan ser utilizados para otras aplicaciones.

Acompaña el crecimiento: cada uno de los componentes de la aplicación pueden colocarse en el mismo equipo o distribuirse a través de una red. De esta manera, proyectos de gran envergadura pueden dividirse en pequeños proyectos más simples y manejables, que se pueden implementar en forma progresiva, agregando nuevos servicios según la medida del crecimiento de la organización.

Uso eficiente del hardware: debido a que los componentes pueden ser distribuidos a través de toda la red, se puede hacer un uso más efectivo de los recursos de hardware. En vez de necesitarse grandes servidores que contengan la lógica de negocios y los datos, es posible distribuirlos en varias máquinas más sencillas, económicas y fáciles de reemplazar.

Por las grandes ventajas que proporciona la utilización de la arquitectura de tres capas, se hace necesario utilizarla para desarrollar el sistema.

1.4 Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

La Arquitectura Orientada a Servicios (SOA) es una tendencia creciente que intenta reconciliar la visión técnica y de negocios, basándose en estándares abiertos y promoviendo la interoperabilidad entre diversas organizaciones y plataformas de manera eficiente y flexible a los cambios. [7]

Actualmente todos los proveedores de tecnología están abocados a soportar este tipo de arquitecturas tanto en empresas pequeñas en crecimiento como en grandes corporaciones. No es una moda pasajera, es una nueva forma de enfrentarse a los retos de las organizaciones, que necesitan una respuesta flexible y rápida en entornos muy competitivos y de alta complejidad.

Es una arquitectura de software que permite la creación y/o cambios de los procesos de negocio de forma ágil, a través de la composición de nuevos procesos utilizando las funcionalidades de negocio que están contenidas en la infraestructura de aplicaciones actuales o futuras (expuestas bajo la nombre de “Web Service”). [7]

SOA define las siguientes capas de software:

Aplicativa básica: sistemas desarrollados bajo cualquier arquitectura o tecnología, geográficamente dispersos y bajo cualquier figura de propiedad.

Exposición de funcionalidades: donde las funcionalidades de la capa aplicativas son expuestas en forma de servicios (Web Service).

Integración de servicios: facilitan el intercambio de datos entre elementos de la capa aplicativa orientada a procesos empresariales internos o en colaboración.

Composición de procesos: que define el proceso en términos del negocio y sus necesidades, y que varía en función del mismo.

Entrega: donde los servicios son desplegados a los usuarios finales.

¿Qué beneficios proporciona SOA?

Mejora notablemente la adaptación del proyecto a la gestión de configuración y cambios; facilitando la evolución a modelos de negocios basados en tercerización. Permite reemplazar elementos de la capa aplicativa SOA sin interrupción en el proceso de negocio. Esta proporciona una metodología y un marco de trabajo para documentar las capacidades de negocio y puede dar soporte a las actividades de integración y consolidación. [7]

En un ambiente SOA, los nodos de la red hacen disponibles sus recursos a otros participantes en la red, por ejemplo, servicios independientes a los que tiene acceso de un modo estandarizado. La mayoría de las definiciones de SOA identifican la utilización de servicios web en su implementación, no obstante se puede implementar una SOA utilizando cualquier tecnología basada en servicios.

Al contrario de las arquitecturas orientado a objetos, las SOAs están formadas por servicios de aplicación débilmente acoplados y altamente interoperables. Para comunicarse entre sí, estos servicios se basan en una definición formal independiente de la plataforma subyacente y del lenguaje de programación. La definición de la interfaz encapsula las particularidades de una implementación, lo que la hace independiente del fabricante, del lenguaje de programación o de la tecnología de desarrollo (como Plataforma Java o Microsoft.NET). Con esta arquitectura, se pretende que los componentes software desarrollados sean muy reusables, ya que la interfaz se define siguiendo un estándar; así, un servicio C Sharp podría ser usado por una aplicación Java.

1.5 ¿Qué es un CMS?

Los Sistemas de Gestión de Contenidos (Content Management Systems o CMS) son software que se utilizan principalmente para facilitar la gestión de webs, ya sea en Internet, intranet o extranet y por eso también son conocidos como gestores de contenido web (Web Content Management o WCM).

Un CMS aporta herramientas para que los creadores sin conocimientos técnicos en páginas web puedan concentrarse en el contenido. Lo más habitual es proporcionar un editor de texto WYSIWYG (What You See Is What You Get), en español puede traducirse como que lo que están viendo es lo que realmente obtendrán, o sea, que el usuario ve el resultado

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

final mientras escribe, pero con un rango de formatos de texto limitado. Esta limitación tiene sentido, ya que el objetivo es que el creador pueda poner énfasis en algunos puntos, pero sin modificar mucho el estilo general del sitio web. Los CMS aportan herramientas para definir la estructura, el formato de las páginas, el aspecto visual, uso de patrones, y un sistema modular que permite incluir funciones no previstas originalmente; es por eso que la utilización de CMS de código abierto sería lo ideal para la construcción de cualquier portal, ya que permitiría adecuar el mismo a las necesidades que realmente se tienen.

Los contenidos creados se depositan en una base de datos central donde también se guardan el resto de datos de la web, como son los relativos a los documentos (versiones hechas, autor, fecha de publicación y caducidad, etc.), datos y preferencias de los usuarios, la estructura del sitio, etc.

La estructura de la web se puede configurar con una herramienta que, habitualmente, presenta una visión jerárquica del sitio y permite modificaciones. Mediante esta estructura se puede asignar un grupo a cada área, con responsables, editores, autores y usuarios con diferentes permisos. Eso es imprescindible para facilitar el ciclo de trabajo con un circuito de edición que va desde el autor hasta el responsable final de la publicación. Un CMS puede gestionar además automáticamente la accesibilidad de la web y adaptarse a las preferencias o necesidades de cada usuario. También puede proporcionar compatibilidad con los diferentes navegadores disponibles en todas las plataformas (Windows, Linux, Mac, Palm, etc.) y su capacidad de internacionalización le permite adaptarse al idioma, sistema de medidas y cultura del visitante.

El sistema se encarga de gestionar muchos otros aspectos como son los menús de navegación o la jerarquía de la página actual dentro del sitio, añadiendo enlaces de forma automática. También gestiona todos los módulos, internos o externos, que incorpore al sistema. Así por ejemplo, con un módulo de noticias se presentarían las novedades aparecidas en otra web, con un módulo de publicidad se mostraría un anuncio o mensaje animado, y con un módulo de foro se podría mostrar, en la página principal, el título de los últimos mensajes recibidos. Todo eso con los enlaces correspondientes y, evidentemente, siguiendo el patrón que los diseñadores hayan creado.

1.5.1 CMS Drupal.

Drupal ofrece numerosas funcionalidades que son imprescindibles para obtener una buena calidad del software a implementar, ya que es un sistema de gestión de contenido modular y muy configurable.

El principal gestor de base de datos que utiliza es MySQL, que es un sistema de gestión de base de datos relacional, multiusuario con más de seis millones de instalaciones y distribuye bajo la licencia GNU GPL. Este gestor de base de datos funciona sobre múltiples plataformas, incluyendo: GNU/Linux, Mac OS X, Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, etc. Ofrece un sistema de contraseñas y privilegios seguro mediante verificación basada en el host y el tráfico de contraseñas está cifrado al conectarse a un servidor. Soporta gran cantidad de conexiones.

Drupal utiliza como lenguaje de desarrollo: PHP ("PHP Hypertext Pre-processor"), es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Tiene una curva de aprendizaje muy baja. Es un lenguaje multiplataforma con capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL. Debido al uso de PHP y MySQL es recomendable utilizar Apache como servidor web, ya que es de código abierto, multiplataforma, adaptado a los nuevos protocolos (HTTP 1.1) Puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, pues se desarrollan módulos específicos a partir de otros que ya existen y con las API (Interfaz de Programación de Aplicaciones) de programación de módulos. Presenta entre otras características mensajes de error altamente configurables y bases de datos de autenticación.

Además de lo antes expuesto acerca de Drupal es importante agregar que este CMS proporciona además un robusto sistema de ayuda on-line; así como páginas de ayuda para los módulos del "núcleo", tanto para usuarios como para administradores. Todo su contenido es totalmente indexado en tiempo real y se puede consultar en cualquier momento. Se puede integrar con numerosos módulos que mejoran la calidad del sistema que se desee implementar. La autenticación en Drupal no solo puede ser local sino que puede integrarse un servidor LDAP, así como asignar permisos basados en roles. [8]

Este sistema permite controlar las versiones de los contenidos creados de forma flexible y dinámica.

Aunque la mayor parte de las instalaciones de Drupal utilizan MySQL, pueden usar además otras bases de datos como PostgreSQL.

1.6 Metodología de Trabajo.

Una metodología se refiere a los métodos de investigación que se sigue para alcanzar una gama de objetivos en una ciencia [9]. Conjunto de estrategias, procedimientos, métodos o actividades intencionadas, organizadas, secuenciadas e integradas, que permitan el logro de aprendizajes significativos y de calidad [10].

En la actualidad en cualquier empresa se requiere de la automatización de varios procesos, por lo que es necesario el uso de una metodología adecuada para garantizar la calidad del producto.

Una metodología para el desarrollo del proceso de software es un conjunto de fases, flujos de trabajo, procedimientos, técnicas y herramientas para garantizar el buen desarrollo del producto, de ahí la importancia de la buena elección de la metodología a utilizar.

El Proceso Unificado Racional.

El Proceso Unificado Racional (Rational Unified Process en inglés, habitualmente resumido como RUP) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), constituye la metodología estándar para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización. [11]

El RUP está basado en 5 principios clave que son:

Adaptar el proceso:

El proceso deberá adaptarse a las características propias del proyecto u organización. El tamaño del mismo, así como su tipo o las regulaciones que lo condicionen, influirán en su diseño específico. También se deberá tener en cuenta el alcance del proyecto.

Balancear prioridades:

Los requerimientos de los diversos inversores pueden ser diferentes, contradictorios o disputarse recursos limitados. Debe encontrarse un balance que satisfaga los deseos de todos.

Demostrar valor iterativamente:

Los proyectos se entregan, aunque sea de un modo interno, en etapas iteradas. En cada iteración se analiza la opinión de los inversores, la estabilidad y calidad del producto, y se refina la dirección del proyecto así como también los riesgos involucrados.

Elevar el nivel de abstracción:

Este principio dominante motiva el uso de conceptos reutilizables tales como patrón del software, lenguajes 4GL o esquemas (frameworks) por nombrar algunos. Esto previene a los ingenieros de software ir directamente de los requisitos a la codificación de software a la medida del cliente. Un nivel alto de abstracción también permite discusiones sobre diversos niveles arquitectónicos. Éstos se pueden acompañar por las representaciones visuales de la arquitectura, por ejemplo con UML.

Enfocarse en la calidad:

El control de calidad no debe realizarse al final de cada iteración, sino en todos los aspectos de la producción.

1.7 Herramienta Case

Las Herramientas CASE (Computer Aided Software Engineering, Ingeniería de Software Asistida por Ordenador) son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software reduciendo el coste de las mismas en términos de tiempo y dinero. Estas sirven de ayuda en todos los aspectos del ciclo de vida de desarrollo del software en tareas como el proceso de realizar un diseño del proyecto, cálculo de costes, implementación de parte del código automáticamente con el diseño dado, compilación automática, documentación o detección de errores, entre otras. [12]

Objetivos:

1. Mejorar la productividad en el desarrollo y mantenimiento del software.
2. Aumentar la calidad del software.
3. Mejorar el tiempo y coste de desarrollo y mantenimiento de los sistemas informáticos.
4. Mejorar la planificación de un proyecto.
5. Aumentar la biblioteca de conocimientos informáticos de una empresa ayudando a la búsqueda de soluciones para los requisitos.
6. Automatizar el desarrollo del software, la documentación, la generación de código, las pruebas de errores y gestión del proyecto.
7. Ayuda a la reutilización del software, portabilidad y estandarización de la documentación.
8. Gestión global en todas las fases de desarrollo de software con una misma herramienta.
9. Facilitar el uso de las distintas metodologías propias de la ingeniería del software.

Visual Paradigm for UML:

Es una herramienta CASE que utiliza "UML": como lenguaje de modelado. Se integra con las siguientes herramientas Java:

- ✓ Eclipse/IBM WebSphere
- ✓ JBuilder
- ✓ NetBeans IDE
- ✓ Oracle JDeveloper
- ✓ BEA Weblogic

Está disponible en varias ediciones, cada una destinada a diferentes necesidades: Enterprise, Professional, Community, Standard, Modeler y Personal.

El Visual Paradigm for UML es un producto galardonado que facilita la organización, visualización, diseño, integración y despliegue mediante diagramas. [13]

La herramienta ayuda al equipo de desarrollo a mejorar la construcción del modelo del proceso de desarrollo de software, maximizando y acelerando la producción del equipo y las contribuciones individuales. Está dotado de una buena cantidad de productos o módulos para facilitar el trabajo durante la confección de un software, lo cual garantiza la calidad del

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

producto final. Es una herramienta que la universidad ha incrementado los niveles de aceptación, ya que actualmente se han comprado las licencias para su uso.

Teniendo en cuenta las necesidades de gestión de información de los egresados y profesores externos de la Universidad y las principales tendencias y tecnologías utilizadas en el mundo, que han sido analizadas a lo largo de este capítulo, se arriba a la conclusión de que se empleará la metodología RUP haciendo uso del lenguaje de modelado UML, Drupal como Sistema de Gestión de Contenidos, PHP como lenguaje de programación web, MySQL como Sistema Gestor de Bases de Datos y APACHE como servidor web.

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

En este capítulo se describieron los procesos a implementar a través de un modelo de negocio; haciendo énfasis en los conceptos más importantes y analizándose el software a desarrollar. Se definieron además las funcionalidades del sistema, describiéndose detalladamente. Se enumeraron los requisitos funcionales y no funcionales que debe implementar la aplicación en desarrollo. El presente capítulo permitió obtener una concepción general del sistema.

2.1 ¿Qué es el modelo de negocio?

El modelo de negocio es una técnica que permite comprender los procesos del negocio de la organización. El proceso de modelar el negocio es una parte esencial en cualquier proceso de desarrollo de software, ya que permite al analista realizar un esquema general; así como los procedimientos que gobiernan el negocio; proporcionando una descripción de los ajustes del sistema software considerado dentro de la estructura organizacional y de las actividades habituales.

La modelación de un negocio cualquiera que sea, se realiza con el fin de obtener y mejorar la comunicación que debe existir entre el equipo de desarrollo y los usuarios, así como entre los mismos desarrolladores. Además que muestra una visión de cómo ocurren los procesos actuales, permitiendo descubrir a más profundidad las necesidades de los clientes, siendo esta la prioridad número uno a cumplir. [14]

2.2 Descripción de los procesos del negocio.

Actualmente en la UCI existe un departamento que se encarga de la ubicación laboral de los graduados y por ende de mantener actualizada esta información. Este es el Departamento de Ingreso, Ubicación Laboral y Atención al Graduado; el mismo está compuesto por un director, un asistente, un informático y 6 asesores. Para realizar el proceso de ubicación laboral de los estudiantes el asistente entrega al decano de cada facultad una planilla. Esta planilla se llena con los posibles estudiantes graduados de esa facultad, especificando en la misma los que la facultad solicita para que sean ubicados dentro de la universidad.

Para realizar este proceso de selección, el Decano designa un profesor. Por último esta planilla es enviada a la vice rectoría para su revisión y posterior aprobación.

Capítulo 2: Características del Sistema

Luego de realizada la ubicación laboral pueden existir cambios, es por eso que el Jefe del Departamento conjuntamente con la asistente y algunos asesores realizan un recorrido por todas las provincias con vista a entrevistar a los egresados, para de esta forma conocer los cambios en la plaza de trabajo; así como conocer qué labor específicamente está desarrollando, el cargo que ocupa, rol o especialización a la que fue asignado y otras especificaciones que puedan ser de importancia para actualizar la información recogida.

Con las inquietudes recogidas en el recorrido por las provincias se elabora una propuesta de los servicios más necesarios y se busca una manera de darle solución lo más rápido posible en la medida de las posibilidades de la Universidad. Debe aclararse que es la primera vez que se lleva a cabo un proceso como este partiendo de que la Universidad solo ha tenido una graduación. Este método para tomar las inquietudes de los estudiantes, no permite dar una respuesta rápida a las inquietudes; además de que no brinda la posibilidad de mantener informado a todos los graduados acerca de las actividades que se realizan dentro del recinto universitario.

Por otra parte se encuentran los profesores que estuvieron vinculados con la Universidad, pero que actualmente no se encuentran en ella, los cuales se conectan a la intranet a través de un servicio de acceso remoto que brinda la institución solo a las personas autorizadas. Actualmente el profesor que quiera recibir este servicio debe llenar una planilla que aparece en la intranet de la Universidad, luego esta planilla es revisada por el Jefe de Seguridad Informática, el cual considera brindarle o denegarle el servicio según un grupo de requisitos que debe cumplir el solicitante.

Después de analizar detalladamente cada uno de los procesos que se llevan a cabo tanto en el Departamento de Atención al Graduado; así como aquellos que propician la solicitud del acceso remoto a la intranet para los profesores externos a la Universidad; se propone una vía de solución que permite cubrir todos los servicios necesitados.

Con el desarrollo del Portal del Graduado se hacen mucho más fáciles los procesos de obtención de información curricular de los usuarios; ya que ellos mismos podrán acceder al portal e introducir los datos, además de actualizarlos cuando estos cambien. El acceso al portal por parte de los profesores externos será previamente autorizado por la Universidad, no siendo así para los egresados que podrán autenticarse y solicitar el cambio o

Capítulo 2: Características del Sistema

actualización de sus datos si así lo desean. La conexión será a través de módem por vía telefónica; con la especificidad de que el número telefónico podrá ser actualizado en cualquier momento; de esta forma se logra que el usuario pueda conectarse no solo desde su casa, sino también desde su centro de trabajo o cualquier lugar en el que tenga acceso a un teléfono. Esta propuesta evita que se deba realizar el recorrido por las provincias; así como el acceso remoto desde cualquier lugar a la intranet de la Universidad.

La nueva propuesta permitirá conocer todas las actividades que se desarrollan en la Universidad, tanto de carácter científico como cultural, político, deportivo y de superación. Permitirá la solicitud de diferentes cursos de superación (postgrados, maestrías y doctorados); brindando el acceso a las áreas de interés que apoyan la superación de los usuarios como la biblioteca.

2.3 Actores del negocio.

Los actores del negocio son entidades externas al negocio y que interactúan con el.

| Actores del negocio | Justificación |
|---------------------|---|
| Egresado | Es la persona que se beneficia cuando se hacen las entrevistas en el recorrido por las provincias. |
| Profesor | Es la persona que solicita los servicios de acceso remoto a la intranet, son aquellos profesores que en un tiempo estuvieron brindándole servicios a la Universidad, estos deben ser previamente autorizados. |

Tabla 3 Actores Del Negocio.

2.4 Trabajadores del negocio

Un trabajador del negocio representa a un ser humano, software o hardware que desempeña un rol dentro de las realizaciones de casos de uso del negocio. Este trabajador interactúa con entidades y otros trabajadores para que el negocio funcione.

| Trabajadores del Negocio | Justificación |
|-------------------------------|---|
| Asistente | Es la persona encargada de actualizar los cambios en la planilla de ubicación laboral de los egresados, de realizar el recorrido por las provincias para recoger las solicitudes y actualizar la planilla de ubicación laboral. |
| Jefe de Seguridad Informática | Es el encargado de autorizar el acceso remoto a la intranet. |
| Jefe de Departamento | Inspecciona el trabajo del asistente, asegurándose de que todo esté en orden. |

Tabla 4 Trabajadores del Negocio.

2.5 Diagrama de casos de uso del negocio.

Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas. O lo que es igual, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema.

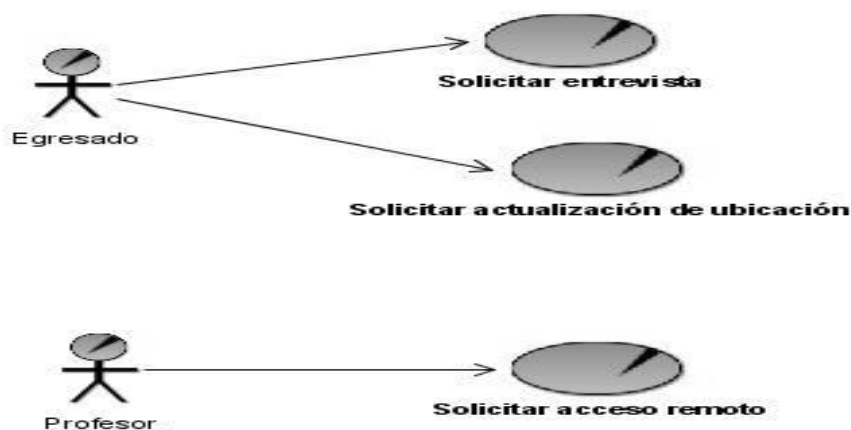


Ilustración 1 Diagrama de Casos de Uso del Negocio.

2. 6 Casos de Uso del Negocio.

| Nombre del CU del negocio | Explicación |
|---------------------------|--|
| Solicitar entrevista | En este caso de uso el <i>egresado</i> solicita que se le realice una entrevista en el recorrido a las |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | |
|--------------------------------------|--|
| | provincias que realizan el <i>director</i> del departamento y el <i>asistente</i> ; para así exponer las inquietudes que presentan. |
| Solicitar actualización de ubicación | Aquí el egresado solicita que se actualicen los cambios de su ubicación laboral y es el asistente el encargado de realizar los cambios, esta solicitud se hace también en el recorrido por las provincias que realiza el asistente. |
| Solicitar acceso remoto | En este caso de uso los <i>profesores</i> solicitan el acceso remoto a la intranet, a través de una planilla de solicitud que posteriormente es aprobada por el <i>Jefe de Seguridad Informática</i> si el profesor que solicita el servicio reúne los requisitos. |

Tabla 5 Listado de Casos de Uso del Negocio.

2.7 Diagramas de actividades del negocio.

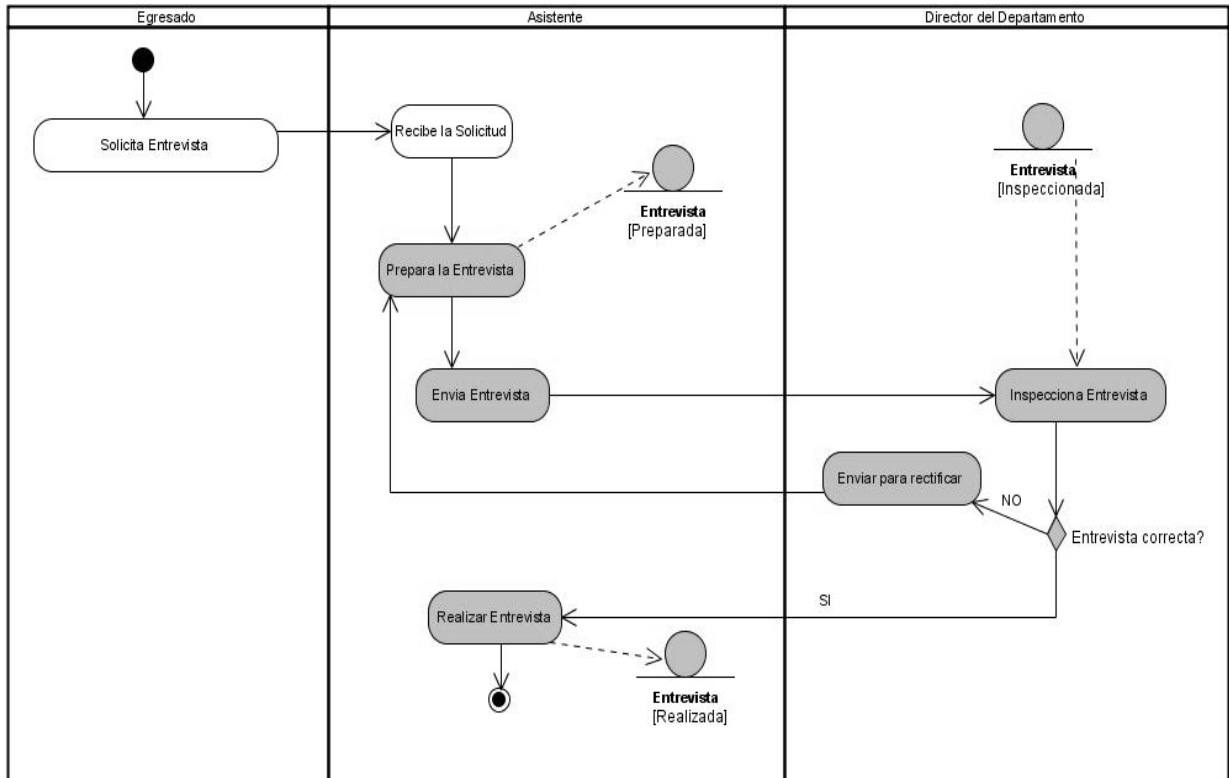


Ilustración 2 Diagrama de Actividades del Caso de Uso Solicitar Entrevista.

Capítulo 2: Características del Sistema

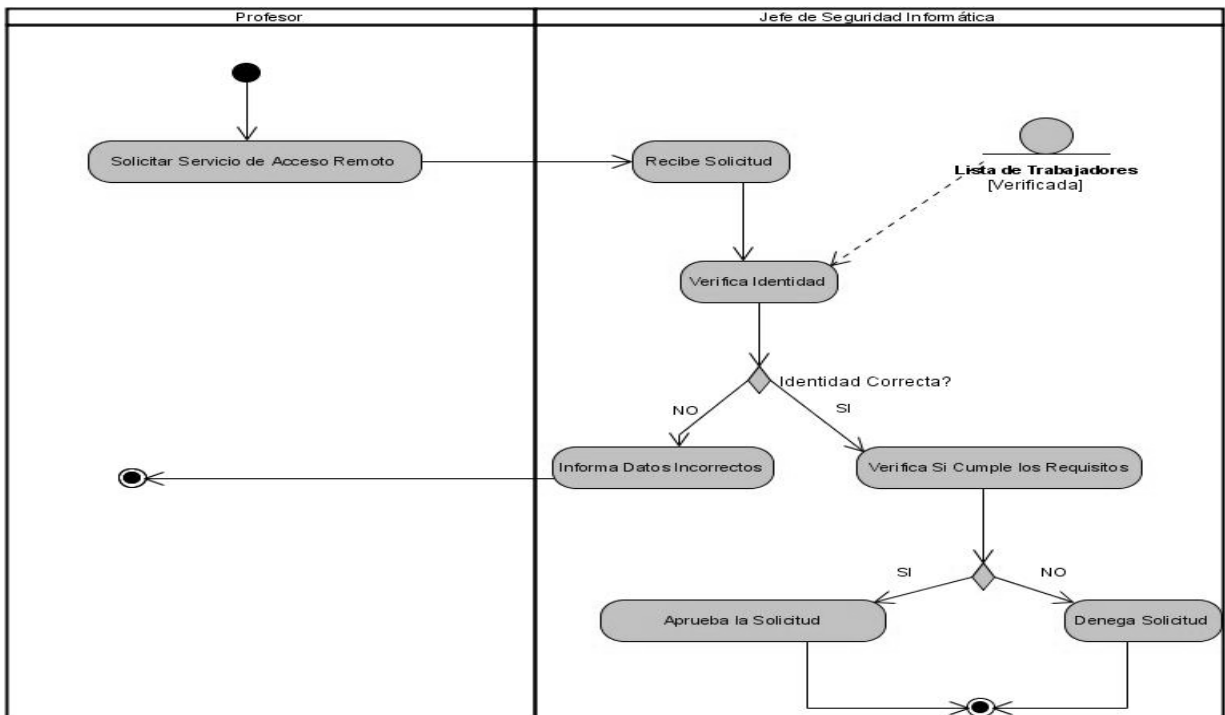


Ilustración 3 Diagrama de Actividades del Caso de Uso Solicitar Acceso Remoto.

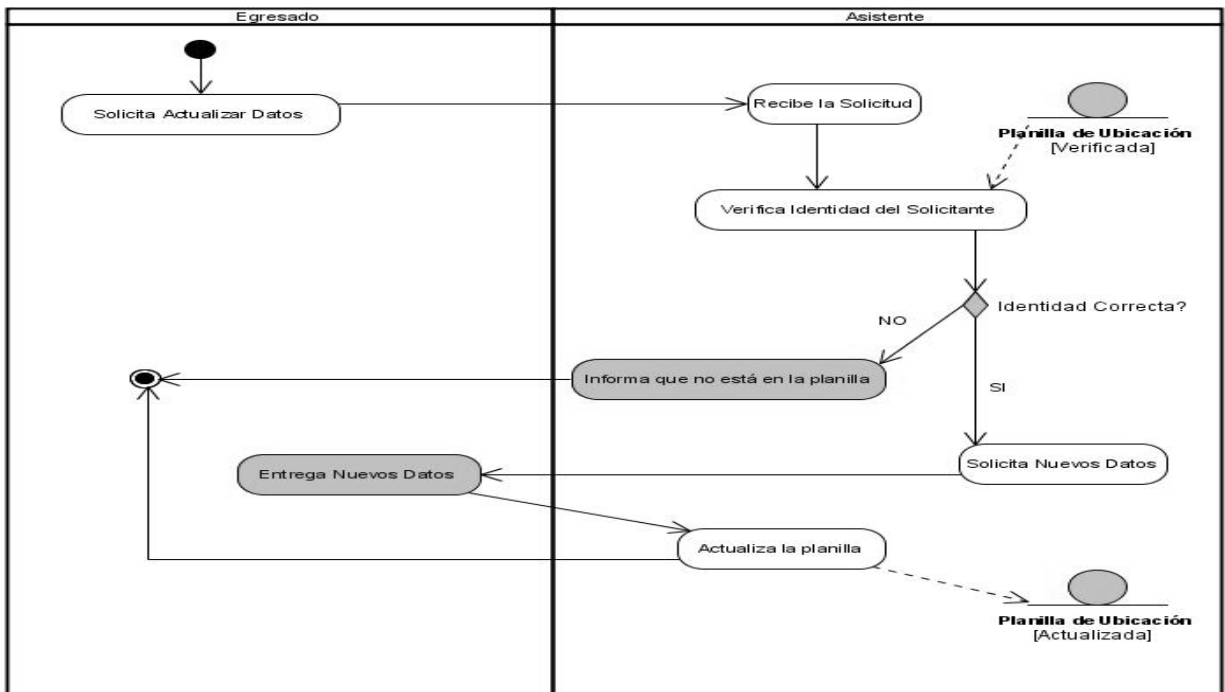


Ilustración 4 Diagrama de Actividades del Caso de Uso Solicitar Actualización de Ubicación

2.8 Diagrama de clases del modelo de objetos.

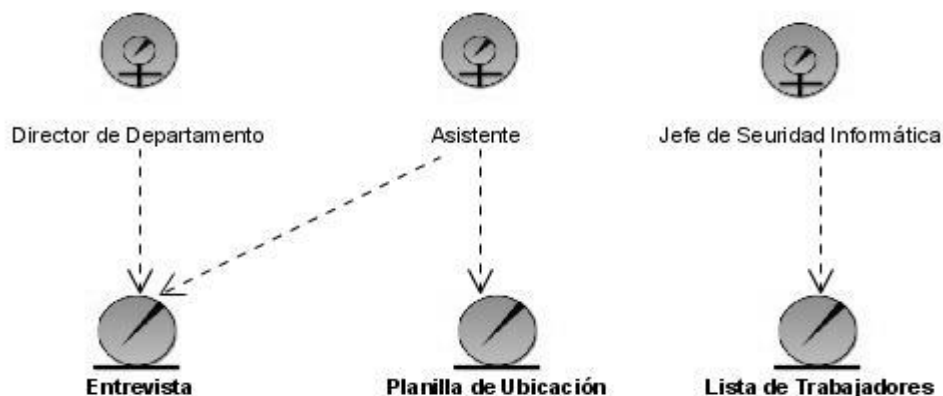


Ilustración 5 Modelo de objetos.

2.9 Especificación de Requisitos.

La captura de requisitos es una parte esencial del proceso de Ingeniería de Software, evita cambios posteriores en el sistema y facilita el entendimiento con el cliente. [15]

Para la captura de requisitos se analiza iterativamente el problema documentando los resultados y probando la exactitud del conocimiento adquirido.

2.9.1 Dependencia y relaciones con otro software.

El sistema a desarrollar dependerá del Sistema de Gestión de Noticias del cual obtendrá las noticias diariamente, que serán mostradas en la página principal. Las noticias serán mostradas mediante la implementación de Web Service haciendo uso de la arquitectura orientada a servicios (SOA). Además obtendrá servicios de suscripciones de la Revista Cubana de Ciencias Informáticas.

2.9.2 Requisitos Funcionales.

Los requisitos funcionales son aquellas capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir. El sistema debe ser capaz de:

R 1. Autenticar Usuario.

R 2. Gestionar evento.

- ✓ R 2.1 Añadir evento.
- ✓ R 2.2 Modificar evento.
- ✓ R 2.3 Eliminar evento.

- ✓ R 2.4 Visitar evento.

R 3. Gestionar curso.

- ✓ R 3.1 Añadir curso.
- ✓ R 3.2 Modificar curso.
- ✓ R 3.3 Eliminar curso.
- ✓ R 3.4 Visitar curso.

R 4. Gestionar convocatoria.

- ✓ R 4.1 Añadir convocatoria.
- ✓ R 4.2 Modificar convocatoria.
- ✓ R 4.3 Eliminar convocatoria.
- ✓ R 4.4 Visitar convocatoria.

R 5. Gestionar enlace.

- ✓ R 5.1 Adicionar enlace.
- ✓ R 5.2 Modificar enlace.
- ✓ R 5.3 Eliminar enlace.
- ✓ R 5.4 Visitar enlace.

R 6. Gestionar foro.

- ✓ R 6.1 Añadir contenedor de foro.
- ✓ R 6.2 Modificar contenedor de foro.
- ✓ R 6.3 Eliminar contenedor de foro.
- ✓ R 6.4 Añadir tema de foro.
- ✓ R 6.5 Modificar tema de foro.
- ✓ R 6.6 Eliminar tema de foro.
- ✓ R 6.7 Añadir comentario.
- ✓ R 6.8 Modificar comentario.
- ✓ R 6.9 Eliminar comentario.
- ✓ R 6.10 Visitar foro.

R 7. Gestionar página.

- ✓ R 7.1 Crear página.

✓ R 7.3 Modificar página.

✓ R 7.4 Eliminar página.

✓ R 7.5 Visitar página.

R 8. Buscar información.

✓ R 8.1 Utilizar búsqueda de información simple.

✓ R 8.2 Utilizar búsqueda de información avanzada.

R 9. Buscar usuario.

✓ R 9.1 Búsquedas simples en el directorio.

✓ R 9.2 Búsquedas avanzadas en el directorio.

R 10. Gestionar efeméride.

✓ R 10.1 Revisar efeméride

✓ R 10.2 Publicar efeméride

✓ R 10.3 Visitar efeméride.

R 11. Gestionar noticia.

✓ R 11.1 Revisar noticia.

✓ R 11.2 Publicar noticia.

✓ R 11.3 Visitar noticia.

R 12. Gestionar usuario.

✓ R 12.1 Añadir usuario.

✓ R 12.2 Modificar Usuario.

✓ R 12.3 Eliminar Usuario.

R 13. Gestionar rol.

✓ R 13.1 Añadir rol.

✓ R 13.2 Modificar rol.

✓ R 13.3 Eliminar rol.

2.9.3 Requisitos No Funcionales.

Los requisitos no funcionales definen propiedades o restricciones que debe poseer para su máximo rendimiento.

- Interfaz Externa:
 - ✓ Diseño sencillo, con pocas entradas, permitiendo que no sea necesario mucho entrenamiento para utilizar el sistema.
 - ✓ Diseño encuadrado para la resolución 800x600, y preparado para verse en otras resoluciones.
- Usabilidad:
 - ✓ El sistema podrá ser usado por los egresados y profesores externos a la universidad, previamente autorizados por la misma.
- Rendimiento:
 - ✓ Tiempo de respuesta rápido.
 - ✓ Velocidad de procesamiento de la información rápida.
- Soporte:
 - ✓ Servidor de BD que soporte grandes volúmenes de datos y que tenga buena velocidad de procesamiento, con tiempo de respuesta rápido en accesos concurrentes.
 - ✓ Versión de PHP 4.4.4 o superior.
- Portabilidad:
 - ✓ Necesidad de que el sistema sea multiplataforma.
- Seguridad:
 - ✓ Identificar al usuario antes de que pueda realizar cualquier acción excepto ver y descargar archivos.
 - ✓ Establecer niveles de permisos para el acceso de los usuarios a los módulos de administración de usuarios, garantizando que la información sea posible modificarla solamente por quien tiene derecho.

Capítulo 2: Características del Sistema

- ✓ Garantizar que las funcionalidades del sistema se muestren de acuerdo al nivel de usuario que esté activo.
- ✓ Proteger contra acciones no autorizadas o que puedan afectar la integridad de los datos.
- ✓ Verificar sobre acciones irreversibles (eliminación, modificación).

- Legales:
 - ✓ La plataforma escogida para el desarrollo de la aplicación está basada en licencia de software libre.

- Confiabilidad:
 - ✓ La herramienta de implementación a utilizar tiene soporte para recuperación ante fallos y errores.

- Interfaz:
 - ✓ El diseño del portal debe ser con colores claros, adecuados y poco llamativos y que siga el principio de compatibilidad entre el portal de la UCI en Internet y la intranet de la Universidad.
 - ✓ Se debe proporcionar anclas para los documentos demasiado largos.
 - ✓ Navegación sencilla, con una arquitectura de información legible, amigable y bien definida.

- Ayuda y Documentación:
 - ✓ El producto debe contener una sección de ayuda; así como descripciones incluidas en las secciones administrativas.

2.10 Definición de los casos de uso.

Para definir formalmente los casos de uso es necesario definir los actores del sistema.

2.10.1 Definición de actores.

| Actores | Justificación |
|--------------------------------|---|
| Administrador | Es aquella persona que se encarga de administrar el control de acceso al portal, así como la gestión de usuarios. |
| Usuario | Es la persona que interactúan con el sistema, en este caso usuarios de la institución que están fuera físicamente de la misma y que sean previamente autorizados por la universidad, por ejemplo, profesores y egresados. |
| Periodista | Es el encargado de revisar las noticias y efemérides y decide publicarlos o no en el portal. |
| Administrador de Configuración | Es la persona encargada de administrar los servicios del portal, como cursos, convocatorias, presentaciones y otros. |
| Controlador de dominio | Es el sistema encargado de autenticar a los profesores y egresados a través de un servidor LDAP. |

Tabla 6 Actores del sistema

Capítulo 2: Características del Sistema

2.10.2 Listado de casos de uso del sistema.

| | |
|-------------|---|
| CU-1 | Autenticarse |
| Actor | Usuario genérico. |
| Descripción | En este caso de uso el usuario accede al formulario de autenticación en el que llenará los campos de usuario y contraseña, el sistema comprobará la identidad y si es correcta podrá acceder al sitio de forma personalizada de lo contrario el sistema mostrará un mensaje de error y dará la posibilidad de registrarse si es un usuario nuevo, o de volver a acceder al formulario de autenticación si es que ha escrito la contraseña o el usuario incorrectamente. Si escoge la opción de registrarse se listará un formulario con campos obligatorios tales como: usuario, contraseña, confirmación de contraseña, provincia y teléfono. Es necesario autenticarse para realizar todas las acciones que realiza el administrador de configuración, periodista, administrador o usuario del portal; un usuario no autenticado solo podrá revisar alguna información contenida dentro del portal. |
| Referencia | RF1. |

Tabla 7 Caso de uso autenticarse.

| | |
|-------------|--|
| CU-2 | Gestionar contenido. |
| Actor | Administrador de configuración |
| Descripción | En este caso de uso el administrador de configuración tiene la posibilidad de gestionar toda la información referente al contenido del portal, ya sea cursos, eventos, convocatorias, enlaces y páginas de información (pueden ser datos de cómo inscribirse en un curso, mapa de sitio, información de contacto y otras). Puede añadir, modificar, eliminar y publicar el contenido del portal. |
| Referencia | RF2, RF3, RF4, RF5, RF7. |

Tabla 8 Caso de uso gestionar contenido.

Capítulo 2: Características del Sistema

| | |
|-------------|---|
| CU-3 | Publicar noticias. |
| Actor | Periodista |
| Descripción | En este caso de uso el periodista es el encargado de revisar las noticias que obtiene el sistema a través del sistema de Gestión de Noticias y publicar las que cumplen con los requisitos. |
| Referencia | RF11. |

Tabla 9 Caso de uso publicar noticias.

| | |
|-------------|---|
| CU-4 | Gestionar foros. |
| Actor | Administrador |
| Descripción | Aquí el administrador puede manejar todo lo referente a los foros como: añadir, modificar y eliminar un contenedor, añadir, modificar y eliminar un foro, añadir, modificar y eliminar un tema de foro. |
| Referencia | RF6. |

Tabla 10 Caso de uso gestionar foros.

| | |
|-------------|--|
| CU-5 | Buscar información |
| Actor | Usuario genérico. |
| Descripción | En este caso todos los usuarios pueden realizar búsquedas simples y avanzadas dentro de los contenidos del portal. |
| Referencia | RF8. |

Tabla 11 Caso de uso buscar información.

| | |
|-------------|--|
| CU-6 | Publicar efemérides |
| Actor | Periodista |
| Descripción | En este caso de uso el periodista es el encargado de revisar y publicar las efemérides del día, las cuales obtendrá a partir del Sistema de Gestión de Noticias. |
| Referencia | RF10. |

Tabla 12 Caso de uso publicar efemérides.

Capítulo 2: Características del Sistema

| | |
|-------------|--|
| CU-7 | Visitar información |
| Actor | Usuario genérico |
| Descripción | En este caso de uso el usuario podrá acceder a toda la información contenida dentro del sitio, tales como: eventos, cursos, convocatorias, foros, enlaces a otros sitios, mapa de sitio, información de contacto, efemérides y noticias. |
| Referencia | RF2, RF3, RF4, RF5, RF6, RF7, RF10, RF11. |

Tabla 13 Caso de uso visitar información.

| | |
|-------------|---|
| CU-8 | Registrar comentario en el foro |
| Actor | Usuario |
| Descripción | En este caso de uso el usuario podrá añadir un nuevo tema de foro o añadir un comentario a un tema ya existente del foro. |
| Referencia | RF6. |

Tabla 14 Caso de uso registrar comentario de Foro.

| | |
|-------------|--|
| CU-9 | Gestionar usuarios |
| Actor | Administrador |
| Descripción | En este caso de uso el administrador puede añadir, modificar o eliminar la cuenta de un usuario. |
| Referencia | RF12. |

Tabla 15 Caso de uso gestionar usuarios.

| | |
|-------------|--|
| CU-10 | Modificar cuenta |
| Actor | Usuario genérico. |
| Descripción | El usuario puede modificar alguna información de su cuenta, como teléfono, dirección particular, contraseña y otros. |
| Referencia | RF12. |

Tabla 16 Caso de uso modificar cuenta.

| | |
|-------------|---|
| CU-11 | Gestionar roles |
| Actor | Administrador |
| Descripción | El caso de uso inicia cuando el administrador tiene la necesidad de gestionar los roles que permitirán el acceso personalizado al portal. |
| Referencia | RF13. |

Tabla 17 Caso de uso gestionar roles.

| | |
|-------------|---|
| CU-12 | Buscar usuarios. |
| Actor | Usuario genérico. |
| Descripción | El caso de uso inicia cuando un usuario tiene la necesidad de buscar los datos de algún usuario en el directorio de personas. |
| Referencia | RF9. |

Tabla 18 Caso de uso buscar usuarios.

2.10.3 Diagrama de Casos de Uso del Sistema.

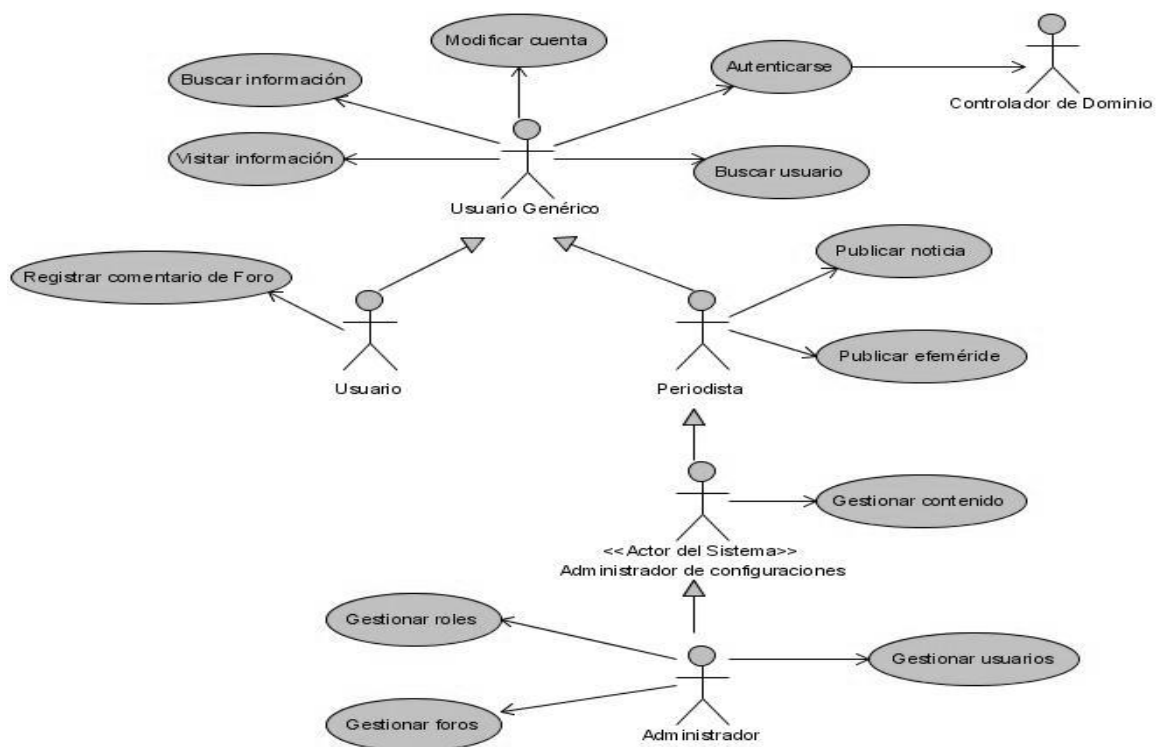


Ilustración 6 Diagrama de Casos de Uso del Sistema.

Capítulo 2: Características del Sistema

2.10.4 Casos de uso expandidos.

En esta sección se mostrará la descripción de cada uno de los casos de uso, describiéndose detalladamente la secuencia de eventos que los actores utilizan para llevar a cabo un proceso determinado a través del sistema.

| Autenticarse | | | |
|-------------------------|---|--|---|
| Actores | | Administrador, administrador de configuración, usuario, periodista, controlador de dominio. | |
| Propósito | | Permite a los usuarios autenticarse en el sistema; esto permitirá personalizar el sitio de acuerdo al usuario autenticado. | |
| Resumen | | El CU inicia cuando un usuario genérico necesita autenticarse para recibir algunos privilegios en el portal. | |
| Referencias | | RF1, CU1. | |
| Precondiciones | | - Usuario no autenticado. | |
| Requisitos especiales | | No existen requisitos especiales. | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario ejecuta la acción Iniciar Sesión | 1.1 | Se carga una página donde se muestra un formulario que contiene una caja de texto, para que el usuario introduzca el usuario y la contraseña. |
| 2 | El usuario llena los campos que son obligatorios y oprime el botón "Enviar" | 2.1 | Procesa los datos, verificando si ese usuario y contraseña se encuentran en la base de datos local y luego verifica en el servidor de dominio; si no son correctos imprime un mensaje que muestra el error que ha ocurrido, si lo son el usuario es autenticado y termina el caso de uso. |
| Prioridad | | Crítico. | |
| Postcondiciones | | -Usuario autenticado. | |

Tabla 19 Descripción del caso de uso autenticarse.

| Gestionar contenido | |
|----------------------------|--|
| Actores | Administrador de configuración. |
| Propósito | Permitir al administrador de configuración añadir, modificar y eliminar un contenido del portal. |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | | | |
|------------------------------------|--|------------------------------|---|
| Resumen | El CU inicia cuando el administrador de configuración necesita crear, modificar o eliminar algún contenido del sitio, ya sea, cursos, eventos, convocatorias, enlaces o páginas de información; terminando el caso de uso cuando el administrador logra su objetivo. | | |
| Referencias | RF2, RF3, RF4, RF5, RF7, CU2. | | |
| Precondiciones | -Administrador de configuración, autenticado satisfactoriamente. -Contenido creado previamente en caso de que se quiera modificar/eliminar. | | |
| Requisitos especiales | -Asegurarse del consentimiento del administrador de configuración antes de modificar o eliminar un contenido. | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador de configuración puede necesitar: -Añadir contenido (ir a Escenario: Añadir contenido). -Listar contenido (ir al Escenario Gestionar contenido). | | |
| Escenario: Añadir contenido | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador de configuraciones elige la opción: "Crear contenido". | 1.1 | Muestra los tipos de contenido que puede crear. |
| 2 | El administrador de configuraciones elige el contenido que desee crear. | 2.1 | Muestra un formulario con los datos del contenido que deben ser llenados. |
| 3 | Llena los datos obligatorios del formulario y oprime el botón "Enviar". | 3.1 | Procesa y guarda todos los datos del contenido en la base de datos y finaliza el caso de uso. |

Capítulo 2: Características del Sistema

| Curso alternativo de los eventos | | | |
|---|---|------------------------------|--|
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 3.a | Si el administrador de configuraciones no llena todos los datos obligatorios para crear el contenido y presiona el botón: "Enviar". | 3.1 | Muestra una notificación en la página que indica la ausencia de los datos obligatorios. |
| 3.b | Si el administrador de configuraciones desea visualizar como se mostrará el contenido que ha creado antes de insertarlo oprime el botón "Vista previa". | 3.1 | Muestra una página con los datos del contenido que posteriormente se visualizará. Además se muestra el formulario del mismo debajo, dando la posibilidad de insertarlo como está o hacer algún tipo de modificación. |
| Escenario: Gestionar contenido | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador de configuración escoge la opción: "Contenido" dentro del panel de: "Gestión de contenido". | 1.1 | Muestra una página con todos los contenidos que existen en el portal con la posibilidad de: -Editar (ir al escenario Editar contenido). |
| Escenario: Editar contenido. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador de configuración escoge el contenido que desee modificar y presiona el botón "Editar". | 1.1 | Muestra una página con los datos del contenido habilitados para modificar, así como la opción de: -Eliminar (ir al escenario Eliminar contenido). |
| 2 | El administrador de configuración modifica los datos que crea necesario, al terminar presiona el botón: "Enviar". | 2.1 | Guarda y procesa los datos, finalizando el CU. |
| Curso alternativo de los eventos | | | |

Capítulo 2: Características del Sistema

| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
|---|--|---|--|
| 2.a | Si el administrador de configuración modifica los datos de forma incorrecta y presiona el botón: "Enviar". | 2.1 | Muestra una notificación en la que indica dónde está el dato erróneo. |
| 2.b | Si el administrador de configuración desea visualizar los datos para observar como quedará el contenido modificado, oprime el botón "Vista previa" | 2.1 | Muestra una página donde se expone cómo quedará el contenido modificado y debajo el formulario del mismo con los campos habilitados para su posterior modificación si es necesario, o insertarlo si considera que está correcto. |
| Escenario: Eliminar contenido | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador de configuración escoge el contenido que desee eliminar y presiona el botón: "Eliminar". | 1.1 | Se ejecuta la funcionalidad Eliminar, mostrándose previamente un cuadro de diálogo en el que se pregunta si el usuario está seguro de ejecutar la acción solicitada. |
| 2 | El administrador de configuración está seguro de haber escogido el contenido correcto y presiona el botón: "Aceptar". | 2.1 | Elimina el contenido, finalizando el CU. |
| Curso alternativo de los eventos | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 2.a | Si el administrador de configuraciones no está seguro de haber escogido el contenido correcto, presiona el botón: "Cancelar". | 2.1 | No se ejecuta ninguna acción. |
| Prioridad | | Crítico. | |
| Postcondiciones | | -Contenido creado, modificado, eliminado. Se pueden ver los contenidos que existen. | |

Tabla 20 Descripción del caso de uso gestionar contenido.

Capítulo 2: Características del Sistema

| Publicar noticias | | | |
|--|---|---|---|
| Actores | | Periodista. | |
| Propósito | | Permitir al periodista publicar una noticia de las que recibe el portal a través del Sistema de Gestión de Noticias. | |
| Resumen | | El CU inicia cuando el periodista necesita visualizar, modificar o eliminar una noticia. Terminando el CU al lograr su objetivo. | |
| Referencias | | RF11, CU3. | |
| Precondiciones | | <ul style="list-style-type: none"> - Periodista, autenticado satisfactoriamente. - Noticia obtenida del Sistema de Gestión de Noticias previamente en caso de que se quiera publicar. | |
| Requisitos especiales | | Asegurarse del consentimiento del periodista antes publicar una noticia. | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El periodista puede necesitar publicar una noticia, por eso escoge la opción: "Administrar noticias". | 1.1 | Muestra una página con las noticias que el sistema ha obtenido con la opción de publicar las que desee. |
| 2 | Escoge las noticias que desee publicar, luego oprime el botón: "Enviar". | 2.1 | Guarda y procesa los datos publicando la noticia en el portal, finalizando así el caso de uso. |
| Curso alternativo de los eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del Sistema. | |
| 1.a | Si el periodista desea revisar la noticia antes de publicarla, selecciona la noticia que desee revisar. | 1.1 | Muestra una página con la información referente a la noticia seleccionada. |
| Prioridad | | Secundario. | |
| Postcondiciones | | - Noticia publicada y revisada. | |

Tabla 21 Descripción del caso de uso publicar noticias.

Capítulo 2: Características del Sistema

| Gestionar foros | | | |
|-------------------------|--|------------------------------|--|
| Actores | Administrador | | |
| Propósito | Permitir al administrador añadir, modificar o eliminar un tema, un foro, o un contenedor de foro. | | |
| Resumen | El CU inicia cuando el administrador necesita insertar, modificar o eliminar un tema, un contenedor o un comentario de un foro también debe revisar la cola de aprobación de los comentarios y decidir los que desea publicar; terminando el caso de uso cuando el administrador logra su objetivo. | | |
| Referencias | RF6, CU4. | | |
| Precondiciones | <ul style="list-style-type: none"> - Administrador, autenticado satisfactoriamente. - Contenedor, foro y comentarios creados previamente en caso de que se quiera modificar/eliminar. -Comentario en cola de aprobación para poder ser publicado. | | |
| Requisitos especiales | Asegurarse del consentimiento del administrador antes de modificar o eliminar un contenedor un tema o un comentario de foro. | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | <p>El administrador puede necesitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Añadir un contenedor de foro (ir al escenario Añadir contenedor). - Añadir un foro (ir al escenario Añadir foro). -Añadir un nuevo tema a un foro ya existente (ir al escenario Añadir tema). -Añadir un comentario a un tema en específico (ir al escenario Añadir comentario). -Modificar los datos de un contenedor (ir al escenario | | |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | | | |
|-------------------------------------|--|------------------------------|---|
| | <p>Modificar contenedor).</p> <p>-Modificar los datos de un tema del foro (ir al escenario Modificar tema).</p> <p>-Modificar los datos de un comentario del foro (ir al escenario Modificar comentario).</p> <p>-Eliminar Contenedor (ir al escenario Eliminar contenedor).</p> <p>-Eliminar foro (ir al escenario Eliminar foro).</p> <p>-Eliminar comentario (ir al escenario Eliminar comentario.)</p> <p>-Publicar comentario (ir al escenario Revisar cola de aprobación).</p> | | |
| Escenario: Añadir contenedor | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador escoge la opción: "Gestión de Contenido" en la sección de administración del portal. | 1.1 | Muestra una página con todos los contenidos del sitio. |
| 2 | Escoge la opción "Foro". | 2.1 | Muestra los contenedores existentes con sus respectivos temas, así como la opción de: -Añadir contenedor. -Añadir foro (ir al escenario Añadir foro). |
| 3 | Escoge la opción: "Añadir contenedor". | 3.1 | Muestra un formulario para rellenar los datos del nuevo contenedor. |
| 4 | Llena los datos del contenedor | 4.1 | Procesa, guarda los datos y muestra un |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | | | |
|---|--|------------------------------|--|
| | y presiona el botón: “Enviar” | | mensaje exponiendo que el contenedor ha sido creado satisfactoriamente, finalizando el caso de uso. |
| Curso alternativo de los eventos | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 4.a | Si el administrador llena los campos de forma incorrecta y presiona el botón: “Enviar” | 4.1 | Muestra dónde está el error. |
| Escenario: Añadir foro. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador escoge la opción: “Añadir foro”. | 1.1 | Muestra una página con el formulario del nuevo foro. |
| 2 | Llena todos los campos y presiona el botón: “Enviar”. | 2.1 | Procesa y guarda los datos y notifica el foro ha sido creado satisfactoriamente, finalizando así el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 2.a | Si el usuario llena los campos de forma incorrecta y presiona el botón: “Enviar”. | 2.1 | Muestra dónde está el error. |
| Escenario: Añadir tema. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador escoge la opción foro en la página principal. | 1.1 | Muestra todos los contenedores y temas existentes, brindando la opción de crear un nuevo tema de foro, así como opciones de: -Editar foro (ir al escenario Modificar foro). -Editar contenedor (ir al escenario Modificar contenedor). |
| 2 | Escoge la opción: “Enviar un nuevo tema al foro”. | 2.1 | Muestra un formulario con los datos que debe llenar el administrador para crear un tema. |
| 3 | Llena los campos y presiona el botón: “Enviar”. | 3.1 | Guarda y procesa los datos, notificando que ha sido creado el nuevo tema de foro; |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | | | |
|--|---|------------------------------|---|
| | | | finaliza así el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 3.a | Si el administrador llena los campos de forma incorrecta y presiona el botón: "Enviar". | 3.1 | Muestra los campos que contengan errores. |
| Escenario: Añadir comentario | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador escoge la opción "Foro" en la página principal. | 1.1 | Muestra todos los contenedores y temas existentes. |
| 2 | Escoge el tema en el que desee agregar un comentario. | 2.1 | Muestra todos los comentarios existentes del tema y la posibilidad de crear uno nuevo, así como la opción de: -Editar comentario (ir al escenario Editar comentario). -Eliminar comentario (ir al escenario Eliminar comentario). |
| 3 | Escoge la opción: "Añadir un nuevo comentario". | 3.1 | Muestra un formulario con los campos del comentario que debe llenar. |
| 4 | Llena los datos y presiona el botón: "Enviar" | 4.1 | Guarda los datos y notifica que el comentario ha sido creado satisfactoriamente, finalizando así el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| 4.a | Si el administrador llena los datos de forma incorrecta y presiona el botón: "Enviar". | 4.1 | Muestra los campos que contengan errores. |
| Escenario: Modificar contenedor | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador selecciona el contenedor que desea modificar y escoge la opción: | 1.1 | Muestra los datos del contenedor habilitados para ser modificados, brindando además la opción de: |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | | | |
|---|--|-------------------------------|---|
| | “Editar contenedor”. | | -Eliminar (ir al escenario Eliminar contenedor). |
| 2 | Modifica los datos que crea pertinente y presiona el botón: “Enviar”. | 2.1 | Procesa y guarda los datos notificando que ha sido modificado el contenedor y finaliza el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos | | | |
| 2.a | Si el administrador modifica los datos de forma incorrecta y presiona el botón: “Enviar”. | 2.1 | Muestra los campos que contengan errores. |
| Escenario: Modificar foro. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema. | |
| 1 | El administrador selecciona el foro que desea modificar y escoge la opción: “Editar foro”. | 1.1 | Muestra los datos del foro habilitados para ser modificados, brindando además la opción de: -Eliminar (ir al escenario Eliminar foro). |
| 2 | Modifica los datos que crea pertinente y presiona el botón: “Enviar”. | 2.1 | Procesa y guarda los datos notificando que ha sido modificado el foro y finaliza el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema. | |
| 2.a | Si el administrador modifica los datos de forma incorrecta y presiona el botón: “Enviar”. | 2.1 | Muestra los campos que contengan errores. |
| Escenario: Modificar comentario. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador selecciona el comentario que desea modificar y escoge la opción: “Editar” | 1.1 | Muestra los datos del comentario habilitados para ser modificados. |
| 2 | Modifica los datos que crea pertinente y presiona el botón: “Enviar”. | 2.1 | Procesa y guarda los datos notificando que ha sido modificado el comentario y finaliza el caso de uso. |

| Curso alternativo de eventos | | | |
|---------------------------------------|---|------------------------------|---|
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 2.a | Si el administrador modifica los datos de forma incorrecta y presiona el botón: "Enviar". | 2.1 | Muestra los campos que contengan errores. |
| Escenario: Eliminar contenedor | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador escoge la opción: "Eliminar". | 1.1 | Se asegura de que el usuario desea realizar la operación solicitada. |
| 2 | El administrador está seguro que desea eliminar el contenedor y presiona el botón: "Aceptar". | 2.1 | Elimina el contenedor y actualiza la base de datos, finalizando así el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 2.a | Si el administrador no está seguro de eliminar el contenedor escoge la opción: "Cancelar". | 2.1 | No se ejecuta ninguna acción. |
| Escenario: Eliminar foro. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador escoge la opción: "Eliminar". | 2.1 | Se asegura de que el usuario desea realizar la operación solicitada. |
| 2 | El administrador está seguro que desea eliminar el foro y presiona el botón: "Aceptar". | 2.1 | Elimina el foro y actualiza la base de datos, finalizando así el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 2.a | Si el administrador no está seguro de eliminar el foro escoge la opción: "Cancelar". | 2.1 | No se ejecuta ninguna acción. |
| Escenario: Eliminar comentario | | | |

Capítulo 2: Características del Sistema

| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
|--|--|------------------------------|---|
| 1 | El administrador escoge la opción: "Eliminar". | 1.1 | Se asegura de que el usuario desea realizar la operación solicitada. |
| 2 | El administrador está seguro que desea eliminar el comentario y presiona el botón: "Aceptar". | 2.1 | Elimina el comentario y actualiza la base de datos, finalizando así el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 2.a | Si el administrador no está seguro de eliminar el comentario escoge la opción: "Cancelar". | 2.1 | No se ejecuta ninguna acción. |
| Escenario: Publicar comentario. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador escoge la opción: "Comentario" del panel de administración global. | 1.1 | Muestra una lista de aprobación con todos los comentarios publicados en el portal; así como la posibilidad de revisar los que están en la cola de aprobación. |
| 2 | El administrador selecciona la opción: "Cola de aprobación". | 2.1 | Muestra todos los comentarios que no han sido publicados. |
| 3 | El administrador selecciona el/los comentario/s que desee publicar, seleccionando la opción: "Publicar los comentarios seleccionados" y presiona el botón: "Actualizar". | 3.1 | Guarda y procesa los datos, publica el contenido y finaliza el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 3.a | Si el administrador desea eliminar un comentario, ya que considera que no es apropiado para ser publicado escoge | 3.1 | Muestra un mensaje notificando que esta acción es irreversible y que si desea continuar con la misma. |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | | | |
|-----------------|---|---|--|
| | el/los comentario/s que desee eliminar y selecciona la opción: “Eliminar los comentarios seleccionados”. | | |
| 2.b | El administrador está seguro de que desea eliminar el/los comentario/s seleccionado/s y presiona el botón: “Aceptar”. | 2.1 | Elimina el comentario, actualiza la base de datos y finaliza el caso de uso. |
| 2.c | Si el administrador desea modificar algún comentario ya que considera que tiene faltas de ortografía, escoge el comentario que desee modificar y presiona el botón: “Editar”. | 2.1 | Muestra los campos del comentario habilitados para ser modificados. |
| 2.d | El administrador modifica los campos que crea necesario y presiona el botón: “Postear comentario”. | 2.1 | Publica el comentario y finaliza el caso de uso. |
| Prioridad | | Secundario. | |
| Postcondiciones | | <ul style="list-style-type: none"> -Contenedor creado, modificado y eliminado. -Foro creado, modificado y eliminado. -Tema de foro creado, modificado y eliminado. | |

Tabla 22 Descripción del caso de uso gestionar foros.

| Buscar información. | |
|----------------------------|--|
| Actores | Administrador de configuración, administrador, usuario, periodista. |
| Propósito | Permite a todos los usuarios del sistema realizar búsquedas simples y avanzadas dentro de los contenidos del portal. |
| Resumen | El CU inicia cuando cualquier usuario que navegue por el sitio tiene la necesidad de buscar cualquier información dentro del portal. |
| Referencias | RF8, CU5. |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | | | |
|--|---|--|---|
| Precondiciones | | -Los criterios de búsquedas deben ser de algún contenido dentro del portal para que la misma arroje algún resultado. | |
| Requisitos especiales | | -No existen requisitos especiales. | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | Los usuarios pueden necesitar: -Realizar búsquedas simples (ir al escenario: Utilizar búsqueda simple). - Realizar búsqueda avanzadas (ir al escenario Utilizar búsqueda avanzada). | | |
| Escenario: Utilizar búsqueda simple | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario elige la opción "Buscador". | 1.1 | Muestra una página con un cuadro de texto para que el usuario introduzca la palabra clave que desea buscar, además muestra la opción de: -Búsqueda avanzada. (Ver escenario Utilizar Búsqueda avanzada.) |
| 2 | El usuario introduce la/s palabra/s clave/s que desea buscar y presiona el botón "Buscar". | 2.1 | Procesa los datos y muestra todos los contenidos del sitio en los que se encuentre la palabra que ha introducido el usuario con sus respectivos vínculos a los mismos, finalizando el caso de uso. |
| Curso alternativo de los eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del Sistema | |
| 1 | Si el usuario introduce una palabra que no se encuentre dentro de los contenidos del sitio. | 1.1 | Muestra un mensaje informando que no existe ningún contenido con esa palabra. |

| Escenario: Utilizar búsqueda avanzada. | | | |
|---|---|---|--|
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario ejecuta la acción "Búsqueda avanzada". | 1.1 | <p>Se ejecuta la funcionalidad Búsqueda avanzada, mostrándose una página con varios criterios de búsqueda tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Contenido que contenga cualquiera de las palabras introducidas. -Contenido que contenga la frase introducida. -Contenido que no contenga ninguna de las palabras introducidas. <p>Estas tres opciones pueden ser filtradas a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Foro (apareciendo solo las categorías de foro que existen en el portal con la posibilidad de escoger una). -Contenidos por tipo, o sea, todos los tipos de contenidos que existen en el sistema, ya sea noticias, cursos y otros. |
| 2 | El usuario introduce los criterios de búsqueda, seleccionando los tipos de filtrado que desee y presiona el botón: "Búsqueda avanzada". | 2.1 | Procesa los datos y muestra todos los contenidos del sitio que contengan los criterios de búsquedas establecidos y que respondan al filtrado deseado, finalizando el caso de uso. |
| Curso alternativo de los eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 2.a | El usuario introduce algún criterio de búsqueda que no se encuentre en el sitio. | 2.1 | Muestra un mensaje informando que la búsqueda no arrojó ningún resultado. |
| Prioridad | | Secundario. | |
| Postcondiciones | | - Búsqueda simple y avanzada utilizada. | |

Tabla 23 Descripción del caso de uso buscar información.

Capítulo 2: Características del Sistema

| Publicar efeméride | | | |
|--|---|-------------------------------|---|
| Actores | Periodista. | | |
| Propósito | Permitir al periodista revisar y publicar una efeméride de las que recibe el portal a través del Sistema de Gestión de Noticias. | | |
| Resumen | El CU inicia cuando el periodista necesita visualizar, modificar o eliminar una efeméride. Terminando el CU al lograr su objetivo. | | |
| Referencias | RF10, CU6. | | |
| Precondiciones | <ul style="list-style-type: none"> - Periodista, autenticado satisfactoriamente. - Efeméride obtenida del Sistema de Gestión de Noticias previamente en caso de que se quiera publicar. | | |
| Requisitos especiales | Asegurarse del consentimiento del periodista antes publicar una efeméride. | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El periodista puede necesitar publicar una efeméride, por eso escoge la opción: "Administrar efemérides". | 1.1 | Muestra una página con las noticias que el sistema ha obtenido y con la opción de publicar las que desee. |
| 2 | Escoge la efeméride que desee publicar, luego oprime el botón: "Enviar". | 2.1 | Guarda y procesa los datos publicando la efeméride en el portal, finalizando así el caso de uso. |
| Curso alternativo de los eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del Sistema. | |
| 1.a | Si el periodista desea revisar la efeméride antes de publicarla, escoge la que desee revisar. | 1.1 | Muestra una página con la información de la efeméride seleccionada. |
| Prioridad | Secundario. | | |
| Postcondiciones | - Efeméride publicada. | | |

Tabla 24 Descripción del caso de uso publicar efemérides.

| Visitar información. | |
|-----------------------------|--|
| Actores | Administrador de configuración, administrador, periodista y usuario. |
| Propósito | Permite a los usuarios que navegan por el portal visitar toda la |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | | | |
|-----------------------------------|---|------------------------------|--|
| | información que hay en el mismo, ya sean cursos, convocatorias, eventos y otros. | | |
| Resumen | El CU se inicia cuando un usuario genérico tiene la necesidad de visitar cualquier información contenida dentro del portal. | | |
| Referencias | RF2, RF3, RF4, RF5, RF6, RF7, RF10, RF11, CU7. | | |
| Precondiciones | -Información habilitada previamente para poder visitarla. | | |
| Requisitos especiales | No existen requisitos especiales. | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | <p>Los usuarios pueden necesitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Visitar eventos (ir al escenario Visitar eventos). -Visitar cursos (ir al escenario Visitar cursos). -Visitar convocatorias (ir al escenario Visitar convocatoria). -Visitar foros (ir al escenario Visitar foros). -Visitar enlaces (ir al escenario Visitar enlaces). -Visitar páginas de información (ir al escenario Visitar página). -Visitar efemérides (ir al escenario Visitar efemérides). -Visitar Noticias (ir al escenario Visitar noticias). | | |
| Escenario: Visitar evento. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario escoge el evento que desea visitar en la página principal. | 1.1 | Muestra una página con el título, cuerpo, fecha de realización del evento y una foto, terminando así el caso de uso. |

Capítulo 2: Características del Sistema

| Escenario: Visitar curso. | | | |
|---|--|------------------------------|--|
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario puede necesitar: -Visitar un curso de los que están publicados en la página principal (ir al escenario Visitar un curso). -Visitar todos los cursos que han sido introducidos en el sistema (ir al escenario Visitar todos los cursos). | 1.1 | |
| Escenario: Visitar un curso. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario escoge el curso que desee visitar en la página principal. | 1.1 | Muestra una página con los datos del curso, ya sea, título, cuerpo y límite de matrícula, finalizando así el caso de uso. |
| Escenario: Visitar todos los cursos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario escoge la opción: "Cursos en el menú principal". | 1.1 | Muestra una página con el título y un resumen de todos los cursos que hay en el sistema con la posibilidad de leer más información acerca de cualquier curso que el usuario seleccione dentro de los que se muestran; también puede ver información referente a la forma de inscribirse en un curso, finalizando así el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del Sistema | |
| 1.a | Si el usuario escoge la opción: "Ver más..." en cualquiera de los cursos que aparecen. | 1.1 | Muestra una página con toda la información del curso seleccionado. |

Capítulo 2: Características del Sistema

| Escenario: Visitar convocatoria. | | | |
|---|--|-----------------------------------|---|
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario escoge la convocatoria que desea visitar. | 1.1 | Muestra una página con toda la información de la convocatoria escogida. |
| Escenario: Visitar foros. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del Sistema. | |
| 1 | El usuario escoge la opción: "Foro" en la página principal. | 1.1 | Muestra una página con todos los foros existentes y sus respectivos foros. |
| 2 | Escoge el tema que desea revisar. | 2.1 | Muestra la información referente al tema seleccionado y finaliza el caso de uso. |
| Escenario: Visitar enlaces. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario escoge la opción: "Enlaces" en la página principal. | 1.1 | Muestra una página con todos los enlaces que hay en el portal con un resumen de cada uno de ellos y un vínculo respectivamente; finalizando así el caso de uso. |
| Escenario: Visitar página. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema. | |
| 1 | El usuario escoge la página de información que desee visitar. | 1.1 | Muestra la información de dicha página. |
| Escenario: Visitar efeméride. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema. | |
| 1 | El usuario escoge la efeméride que desee visitar. | 1.1 | Muestra una página con todos los datos de la efeméride escogida y finaliza el caso de uso. |
| Escenario: Visitar noticia. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema. | |
| 1 | El usuario escoge la noticia que desea visitar. | 1.1 | Muestra una página con el título, cuerpo y foto de la noticia escogida y finaliza el caso de uso. |
| Postcondiciones | | - Información del sitio visitada. | |
| Prioridad | | Secundario | |

Tabla 25 Descripción del caso de uso visitar información.

Capítulo 2: Características del Sistema

| Registrar comentario en el foro. | | | |
|---|--|--|---|
| Actores | | Usuario. | |
| Propósito | | Permitir a los egresados y profesores agregar un nuevo tema al foro, o un nuevo comentario a un tema ya existente. | |
| Resumen | | El CU se inicia cuando un usuario tiene la necesidad de agregar un nuevo tema o un nuevo comentario al foro y finaliza cuando logra su objetivo. | |
| Referencias | | RF6, CU8. | |
| Precondiciones | | <ul style="list-style-type: none"> -Usuario autenticado satisfactoriamente. -Foro existente para agregar un nuevo tema. -Tema existente para poder agregar un nuevo comentario. | |
| Requisitos especiales | | Asegurar el consentimiento del usuario para añadir un nuevo tema o un nuevo comentario al foro. | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario puede necesitar: <ul style="list-style-type: none"> -Añadir un nuevo tema de foro (ir al escenario Agregar foro). -Añadir un nuevo comentario (ir al escenario Agregar comentario). | | |
| Escenario: Agregar foro. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario escoge la opción "Foro". | 1.1 | Muestra una página con todos los foros existentes y la posibilidad de enviar un nuevo tema. |
| 2 | Escoge la opción de enviar un nuevo tema. | 2.1 | Muestra un formulario con los datos que debe llenar para el nuevo tema. |
| 3 | Llena los campos obligatorios y presiona el botón: "Enviar". | 3.1 | Procesa y guarda el tema en la base de datos y finaliza el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 3.a | Si el usuario llena los campos incorrectamente. | 3.1 | Muestra dónde está el error. |

Capítulo 2: Características del Sistema

| Escenario: Agregar comentario. | | | |
|---------------------------------------|--|------------------------------|--|
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario escoge la opción de "Foro". | 1.1 | Muestra una página con todos los foros existentes y la posibilidad de enviar un nuevo tema. |
| 2 | Escoge el tema al que desee agregar un nuevo comentario. | 2.1 | Muestra una página con todos los comentarios del tema y la opción de añadir uno nuevo. |
| 3 | Escoge la opción de "Nuevo comentario". | 3.1 | Muestra una página con el formulario del nuevo comentario. |
| 4 | Llena los campos y presiona el botón: "Enviar". | 4.1 | Procesa y guarda los datos y pone el nuevo comentario en cola de aprobación, finalizando el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 4.a | Si el usuario llena los datos de forma incorrecta. | 4.1 | Muestra donde está el error. |
| Postcondiciones | | - Tema y comentario añadidos | |
| Prioridad | | Secundario | |

Tabla 26 Descripción del caso de uso registrar comentario en el foro.

| Gestionar usuarios. | |
|----------------------------|--|
| Actores | Administrador. |
| Propósito | Permitir al administrador agregar, modificar o eliminar un usuario del sistema. |
| Resumen | El CU se inicia cuando el administrador tiene la necesidad de añadir, modificar o eliminar la cuenta de algún usuario del sistema. |
| Referencias | RF12, CU9. |
| Precondiciones | -Administrador autenticado satisfactoriamente. -Usuario existente en el sistema en el caso de que se quiera modificar o eliminar su cuenta. |
| Requisitos especiales | Asegurar el consentimiento del administrador para eliminar o modificar una cuenta. |

Capítulo 2: Características del Sistema

| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
|--------------------------------------|--|-----------------------|--|
| 1 | El administrador puede necesitar: -Añadir un usuario (ir al escenario Agregar usuario). -Eliminar un usuario (ir al escenario Eliminar usuario.). -Modificar la cuenta de un usuario (ir al escenario Modificar usuario). | | |
| Escenario: Agregar usuario. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador va a la sección de administración global del portal y escoge dentro del panel de gestión de usuarios, la opción: "Usuarios". | 1.1 | Muestra una página con todos los usuarios del portal y la opción: "Agregar usuario". |
| 2 | El administrador escoge la opción: "Agregar usuario". | 2.1 | Muestra un formulario con los datos que debe llenar para añadir el usuario. |
| 3 | Llena los campos obligatorios y presiona el botón: "Crear cuenta nueva". | 3.1 | Procesa y guarda la cuenta en la base de datos, mostrando un mensaje, donde se expone que la cuenta ha sido creada satisfactoriamente y finaliza el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 3.a | Si el administrador llena los campos incorrectamente. | 3.1 | Muestra dónde está el error. |
| Escenario: Modificar Usuario. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador va a la sección de administración global del portal y escoge dentro del panel de gestión de | 1.1 | Muestra todos los usuarios del sistema con la opción de editar las cuentas. |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | | | |
|--------------------------------------|---|-------------------------------|--|
| | usuarios, la opción: "Usuarios". | | |
| 2 | El administrador busca el usuario al que desea modificarle la cuenta y escoge la opción "Editar". | 2.1 | Muestra una página con los datos del usuario habilitados, de manera que puedan ser modificados. |
| 3 | El administrador modifica los campos que desea y presiona el botón: "Enviar". | 3.1 | Procesa y guarda la cuenta en la base de datos y finaliza el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 3.a | Si el administrador modifica los datos de forma incorrecta. | 3.1 | Muestra dónde está el error. |
| Escenario: Eliminar usuario. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador va a la sección de administración global del portal y escoge dentro del panel de gestión de usuarios, la opción: "Usuarios". | 1.1 | Muestra todos los usuarios del sistema con la opción de editar las cuentas. |
| 2 | El administrador busca el usuario que desee eliminar y escoge la opción "Editar". | 2.1 | Muestra una página con los datos del usuario y la opción de eliminarlo. |
| 3 | El administrador presiona el botón: "Eliminar". | 2.1 | Muestra un mensaje para asegurarse de que el administrador desea ejecutar la operación solicitada. |
| 4 | El administrador está seguro de que desea eliminar el usuario y presiona el botón: "Aceptar". | 4.1 | Elimina el usuario y finaliza el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 4.a | Si el administrador no está seguro de si desea eliminar o | No se ejecuta ninguna acción. | |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | | |
|-----------------|--|--|
| | no el usuario escoge la opción: "Cancelar". | |
| Postcondiciones | - Usuario añadido, modificado, eliminado, se pueden ver todos los usuarios que existen en el portal. | |
| Prioridad | Crítico | |

Tabla 27 Descripción del caso de uso gestionar usuarios.

| Modificar cuenta. | | | |
|--------------------------------------|--|------------------------------|---|
| Actores | Administrador de configuración, administrador, usuario, periodista. | | |
| Propósito | Permitir a los usuarios del sistema modificar su cuenta. | | |
| Resumen | El CU se inicia cuando un usuario del sistema tiene la necesidad de modificar su cuenta debido a que sus datos hayan cambiado. | | |
| Referencias | RF12, CU10. | | |
| Precondiciones | -Usuarios autenticados satisfactoriamente. | | |
| Requisitos especiales | -Asegurar el consentimiento del usuario genérico para modificar su cuenta. | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario escoge la opción "Mi cuenta" en la página principal | 1.1 | Muestra todos los datos de la cuenta, así como la opción de modificarla. |
| 2 | El usuario escoge la opción "Editar". | 2.1 | Muestra todos los datos de la cuenta habilitados para ser modificados. |
| 3 | Modifica los datos que estime conveniente y presiona el botón "Enviar". | 3.1 | Procesa y guarda los datos de la cuenta en la base de datos y termina el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 3.a | Si el usuario modifica los datos incorrectamente y presiona el botón: "Enviar". | 3.1 | Muestra dónde está el error. |
| Pos condiciones | - Cuenta modificada. | | |
| Prioridad | Crítico | | |

Tabla 28 Descripción del caso de uso modificar cuenta.

Capítulo 2: Características del Sistema

| Gestionar roles | | | |
|--------------------------------|---|--|--|
| Actores | | Administrador. | |
| Propósito | | Permitir al administrador agregar, modificar, asignar o eliminar un rol al sistema. | |
| Resumen | | El CU se inicia cuando el administrador tiene la necesidad de añadir, modificar, asignar o eliminar un rol en el sistema, para otorgarle o quitarle algún privilegio a un grupo de usuarios. | |
| Referencias | | RF14, CU12. | |
| Precondiciones | | -Administrado autenticado satisfactoriamente. -Rol existente en el sistema en el caso de que se quiera modificar o eliminar o asignar. | |
| Requisitos especiales | | Asegurar el consentimiento del administrador para eliminar o modificar un rol. | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador puede necesitar: -Añadir un rol (ir al escenario Agregar rol). -Eliminar un rol (ir al escenario Eliminar rol.). -Modificar un rol (ir al escenario Modificar rol). -Asignar un rol a un usuario determinado (ir al escenario Asignar rol) | | |
| Escenario: Agregar rol. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | Va a la sección de administración global del portal y escoge dentro del panel de gestión de usuarios, la opción: "Rol". | 1.1 | Muestra una página con todos los roles del portal y un cuadro de texto en el cual se debe poner el nombre del rol a agregar. |
| 2 | Introduce el nombre del rol que | 2.1 | Guarda el rol en la base de datos y termina el |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | | | |
|--------------------------------------|--|------------------------------|---|
| | desea agregar y presiona el botón: "Añadir rol". | | caso de uso. |
| Escenario: Modificar rol. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El administrador va a la sección de administración global del portal y escoge dentro del panel de gestión de usuarios, la opción: "Rol". | 1.1 | Muestra todos los roles del sistema con las siguientes opciones: -Editar rol. -Editar Permisos (ir al escenario Editar permisos). |
| 2 | El administrador busca el rol que desea modificar y escoge la opción "Editar". | 2.1 | Muestra una página con el nombre del rol habilitado para que pueda ser modificado, con las opciones: -Guardar rol. -Elimina rol (ir al escenario Eliminar rol). |
| 3 | El administrador modifica el nombre y presiona el botón: "Guardar rol". | 3.1 | Procesa y guarda el rol en la base de datos y finaliza el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 3.a | Si el administrador modifica los datos de forma incorrecta. | 3.1 | Muestra dónde está el error. |
| Escenario: Editar permisos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | Escoge la opción: "Editar permisos". | 1.1 | Muestra una página con todos los permisos que pueden ser asignados a ese rol de acuerdo al contenido existente en el portal. |
| 2 | Asigna los permisos que crea conveniente y presiona el botón: "Guardar permisos". | 2.1 | Guarda los cambios en la base de datos y termina el caso de uso. |

Capítulo 2: Características del Sistema

| Escenario: Eliminar rol. | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | Escoge la opción: "Eliminar rol". | 1.1 | Muestra un mensaje para asegurarse que el administrador desea eliminar el rol. |
| 2 | Está seguro de que desea eliminar el rol y presiona el botón: "Aceptar". | 2.1 | Elimina el rol y termina el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 4.a | Si el administrador no está seguro de si desea eliminar el rol escoge la opción: "Cancelar". | No se ejecuta ninguna acción. | |
| Postcondiciones | | - Rol añadido, modificado, eliminado y asignado; se pueden ver todos los roles que existen en el portal. | |
| Prioridad | | Crítico | |

Tabla 29 Descripción del caso de uso gestionar roles.

| Buscar usuario. | | | |
|-------------------------|---|------------------------------|--|
| Actores | Administrador de configuración, administrador, usuario, periodista. | | |
| Propósito | Permitir a los usuarios del sistema realizar búsquedas simples y avanzadas en el directorio del portal. | | |
| Resumen | El CU se inicia cuando un usuario desea conocer los datos de otro, puede hacer búsquedas simples por un criterio, como el usuario y también puede realizar búsquedas avanzadas, introduciendo varios criterios. | | |
| Referencias | RF9, CU12. | | |
| Precondiciones | -Usuario existente en la base de datos para que la búsqueda arroje algún resultado. | | |
| Requisitos especiales | No existen requisitos especiales. | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario puede necesitar: | | |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | | | |
|--------------------------------------|--|------------------------------|--|
| | -Realizar búsquedas simples (ir al escenario: Búsqueda simple). -Realizar búsquedas avanzadas (ir al escenario: Búsqueda avanzada). | | |
| Escenario: Búsqueda simple. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario escoge la opción de: "Directorio", en el menú principal. | 1.1 | Muestra un cuadro de texto para introducir el usuario que desea buscar, además muestra la opción de búsqueda avanzada (ir al escenario Búsqueda avanzada). |
| 2 | El usuario introduce el criterio que desea buscar y presiona el botón: "Buscar". | 2.1 | Muestra el resultado de la búsqueda y termina el caso de uso. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 2.a | Si el usuario inserta un criterio de búsqueda acerca de un usuario que no se encuentra en el portal. | 2.1 | Muestra un mensaje informando que la búsqueda no arrojó ningún resultado. |
| Escenario: Búsqueda avanzada. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 1 | El usuario escoge la opción: "Búsqueda avanzada". | 1.1 | Muestra todos los criterios por lo que se puede hacer la búsqueda. |
| 2 | Selecciona los criterios que desee y presiona el botón: "Búsqueda avanzada". | 2.1 | Muestra los resultados de la búsqueda. |
| Curso alternativo de eventos. | | | |
| Acción del actor | | Respuesta del sistema | |
| 2.a | Si el usuario inserta un criterio de búsqueda acerca de un usuario que no se encuentra | 2.1 | Muestra un mensaje informando que la búsqueda no arrojó ningún resultado. |

Capítulo 2: Características del Sistema

| | | | |
|-----------------|---|--|--|
| | en el portal. | | |
| Postcondiciones | - Búsquedas simples y avanzada realizada. | | |
| Prioridad | Crítico | | |

Tabla 30 Descripción del caso de uso buscar usuario.

En este capítulo se desarrolló con éxito la propuesta de solución del sistema a partir del análisis de los procesos del negocio. Se representaron los procesos existentes en el sistema a través de un Diagrama de Casos de Uso del Sistema, y finalmente se describieron paso a paso todas las acciones de los actores del sistema con los casos de uso con los que interactuaban. Comenzó de esta forma la construcción de la aplicación, con el planteamiento de los requisitos y la definición de los Casos de Uso del Sistema.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

En el presente capítulo se describió detalladamente la propuesta del sistema a implementar. Se analizaron los procesos del negocio enmarcados dentro del objeto de estudio, realizándose los diagramas de análisis y diseño así como el diagrama de clases persistentes y el modelo de datos.

¿Qué es el modelo de análisis?

Cuando se analiza un problema se estudia profundamente las características del mismo, antes de comenzar a plantear posibles respuestas mediante una aplicación informática. En esta etapa de análisis se expresa la estructura de solución, centrándose en las necesidades del usuario. El modelo de análisis es una aproximación del modelo de diseño. En él se refinan los requisitos, con el objetivo de comprenderlos perfectamente, sin embargo no se tiene en cuenta el lenguaje en el que se implementará la aplicación.

3.1 Diagrama de clases del análisis.

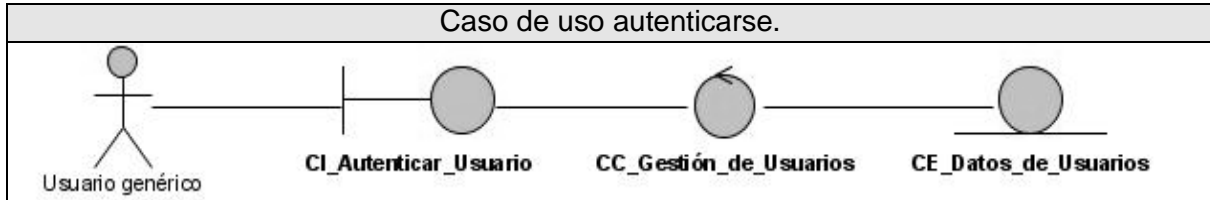


Tabla 31 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso autenticarse.

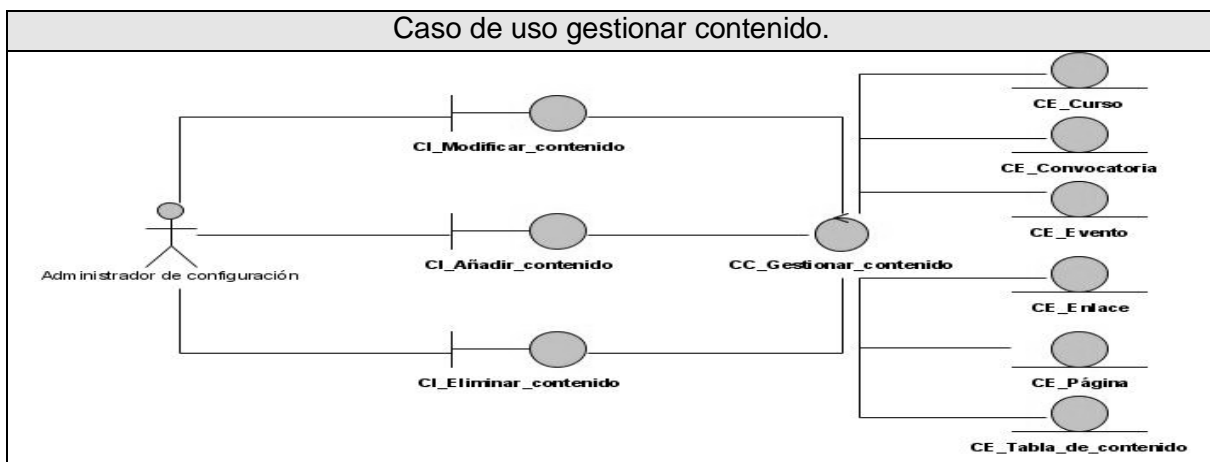


Tabla 32 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso gestionar contenido.

Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema

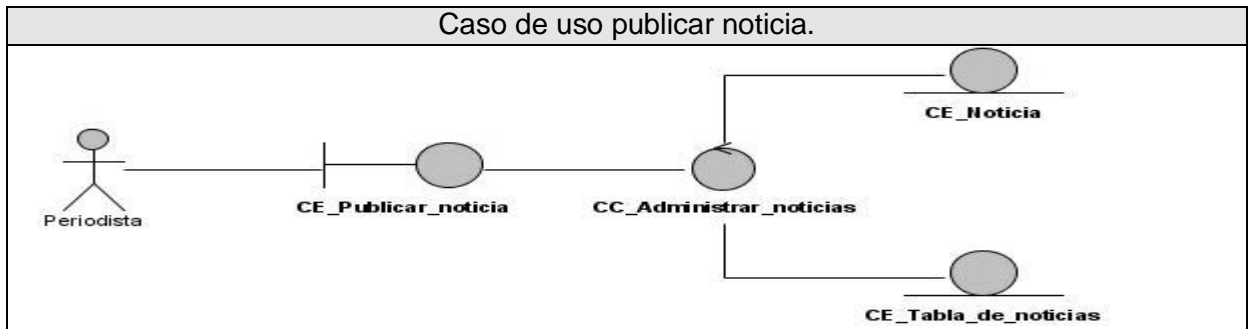


Tabla 33 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso publicar noticias.

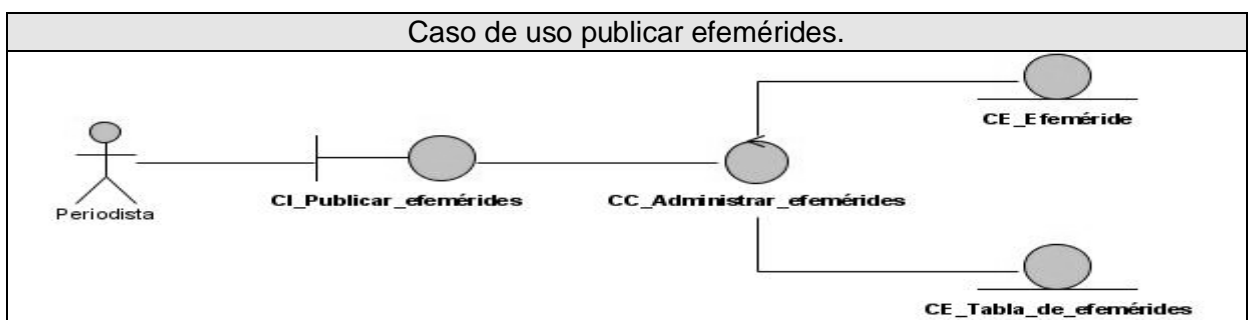


Tabla 34 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso publicar efemérides.

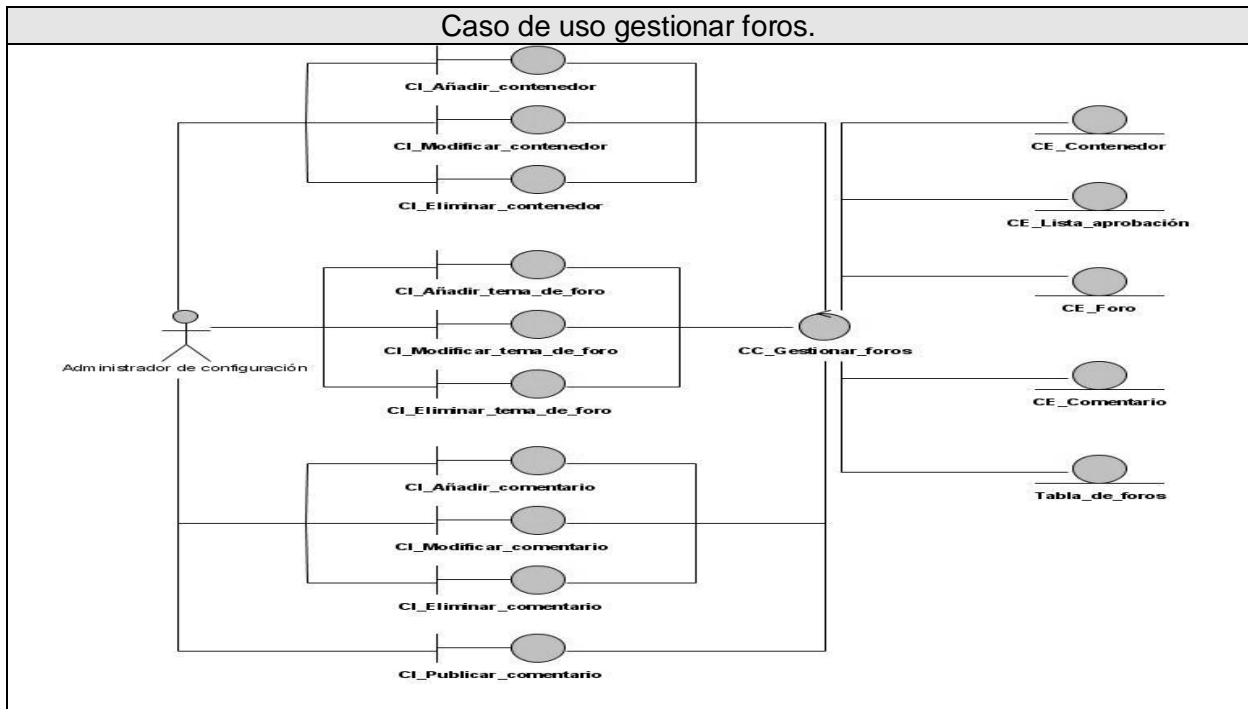


Tabla 35 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso gestionar foro

Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema

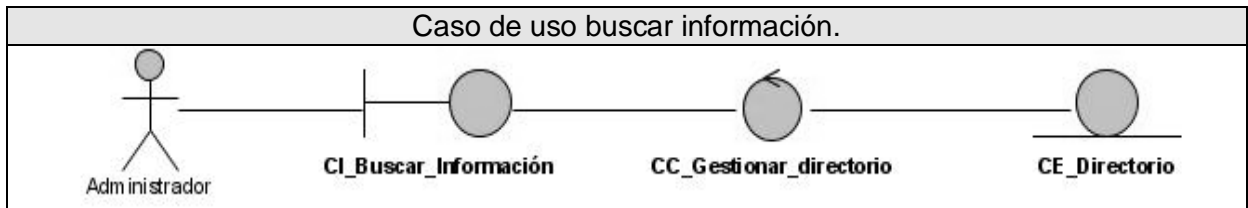


Tabla 36 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso buscar información.

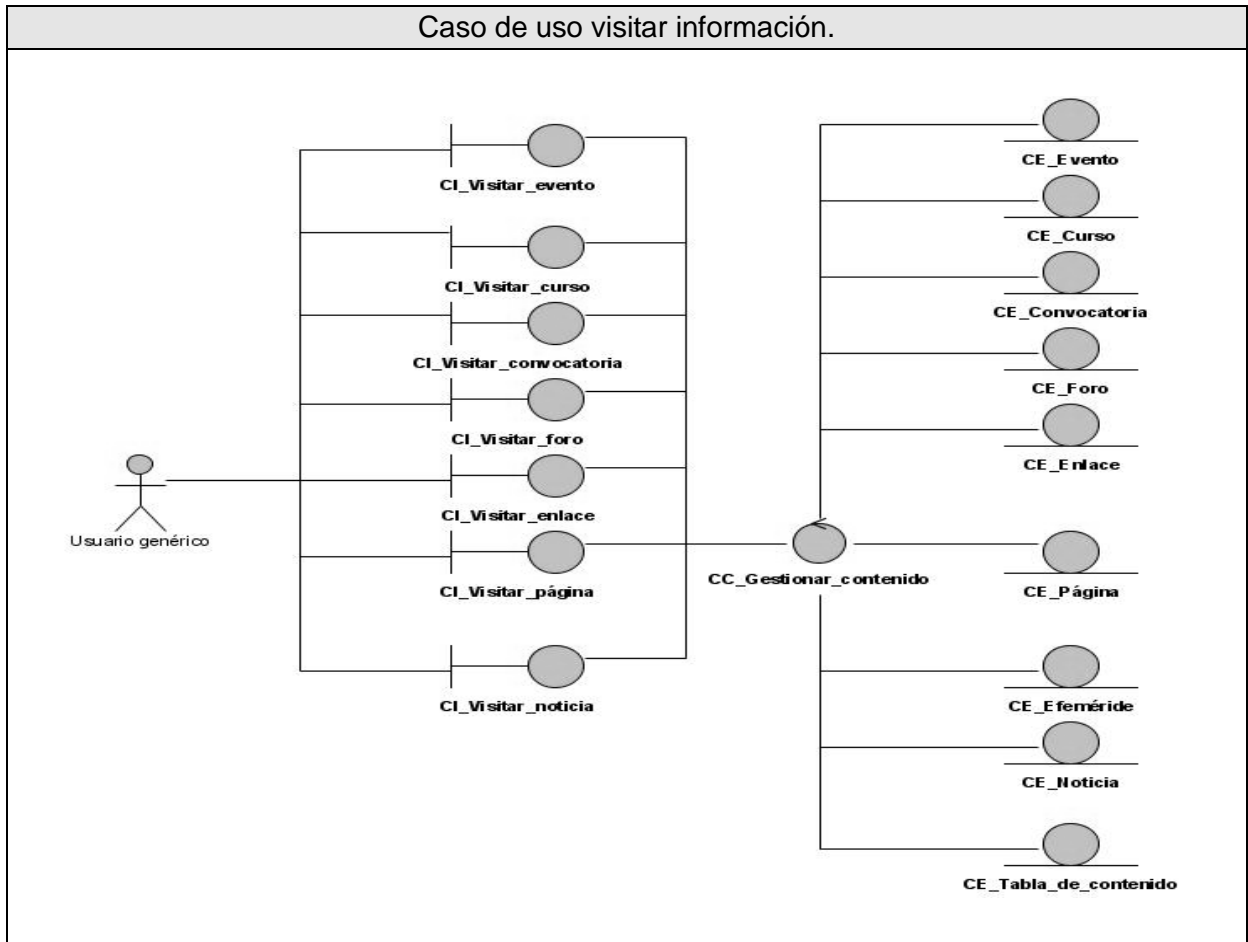


Tabla 37 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso visitar información.

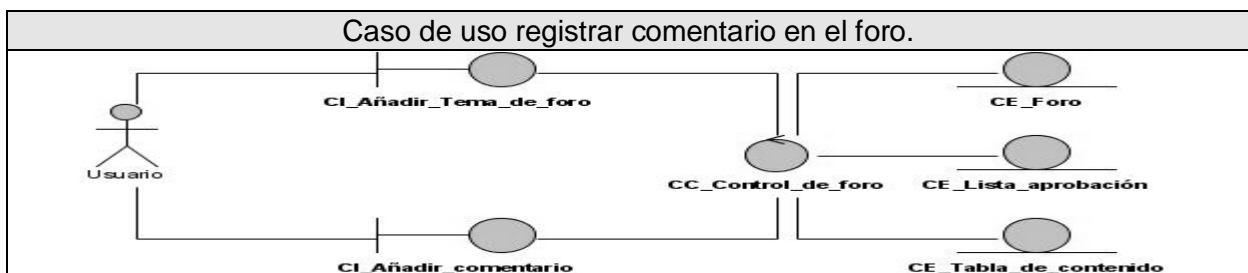


Tabla 38 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso registrar comentario en el foro.

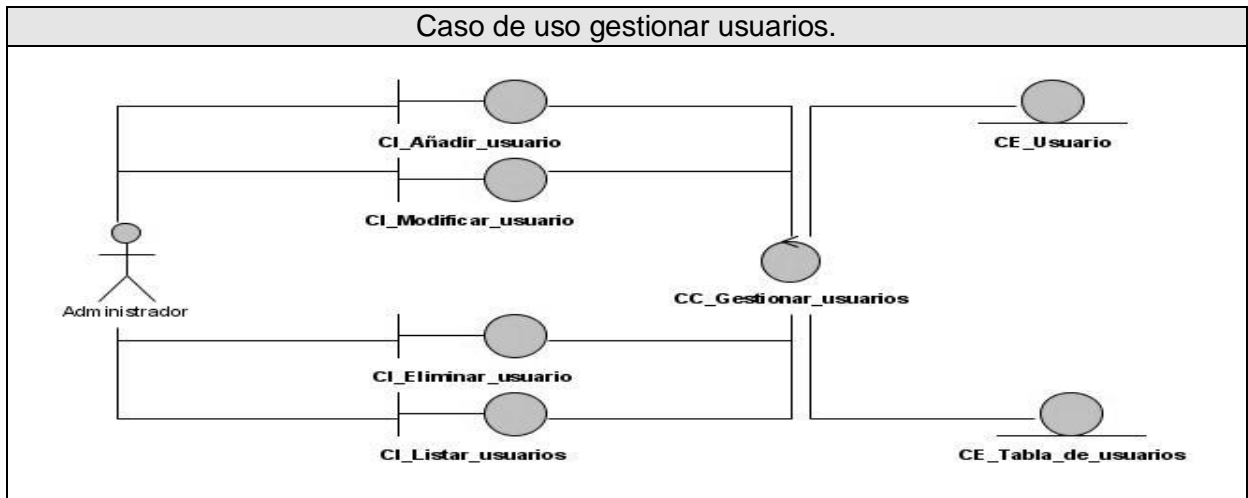


Tabla 39 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso gestionar usuarios.

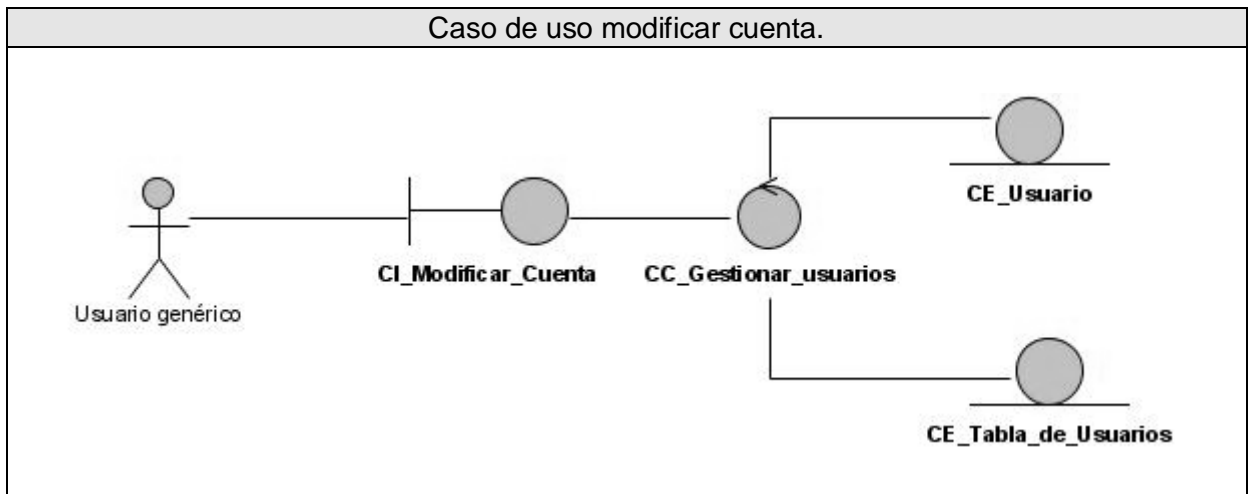


Tabla 40 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso modificar cuenta.

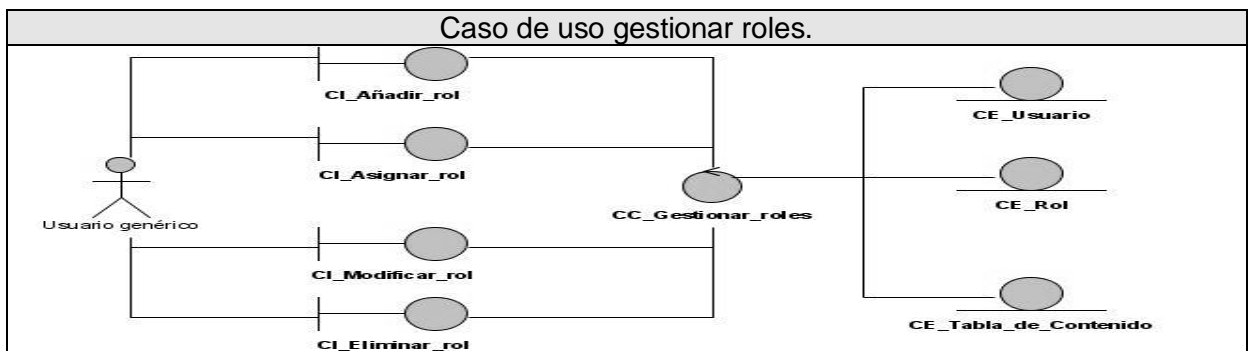


Tabla 41 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso gestionar roles.

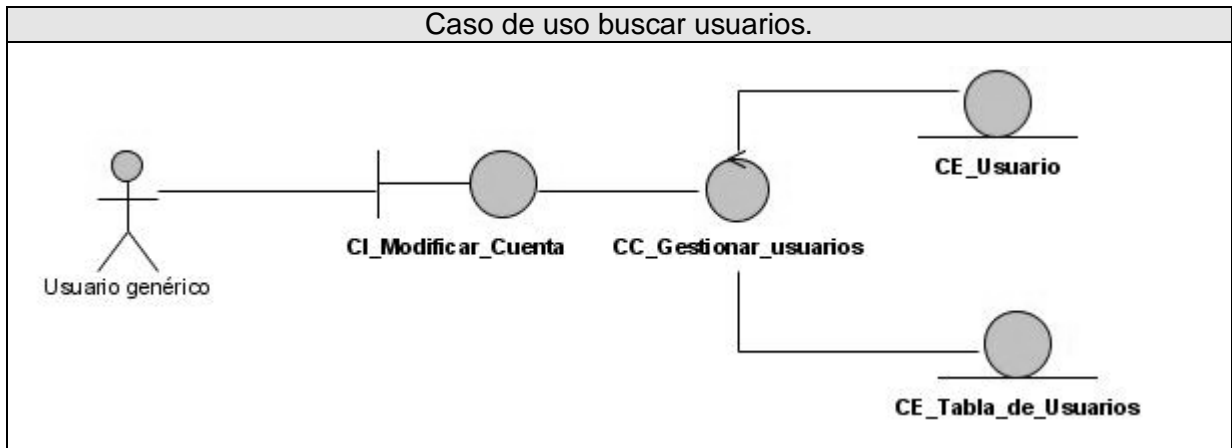


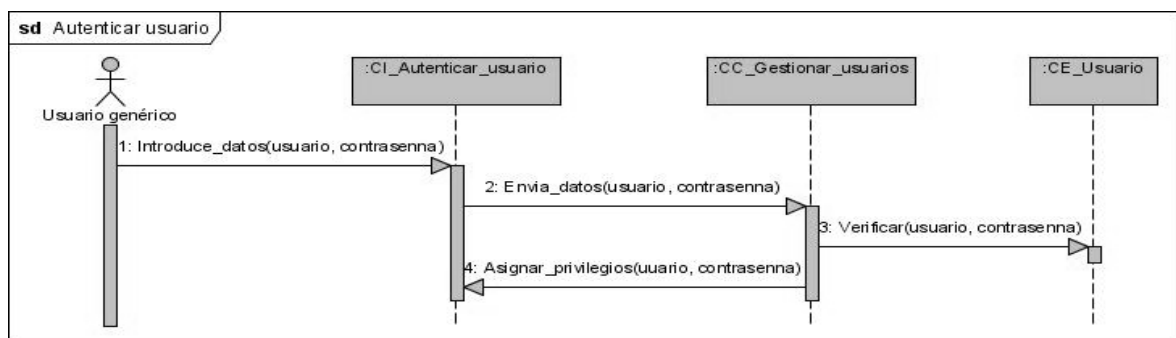
Tabla 42 Diagrama de clases del análisis para el caso de uso buscar usuarios.

3.2 Diseño.

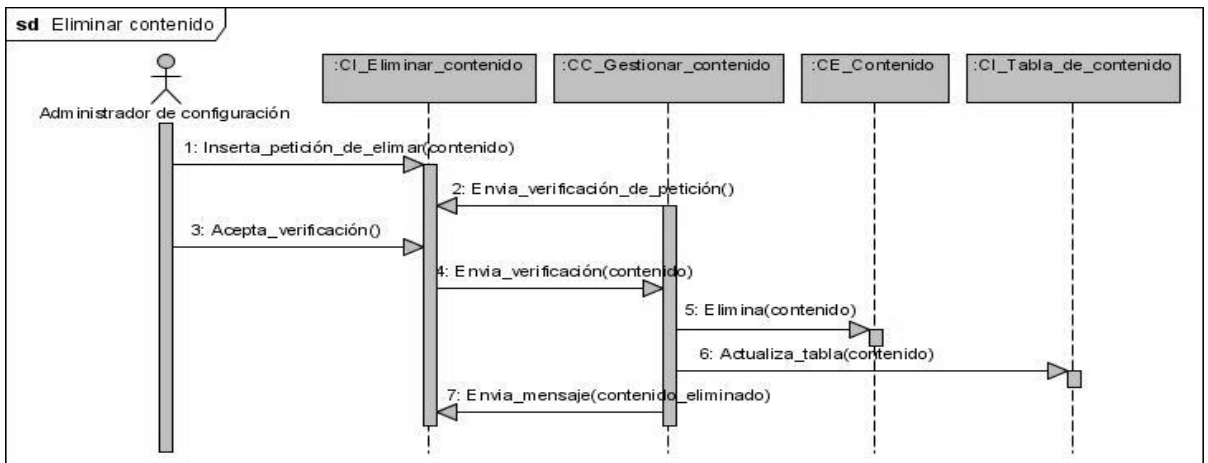
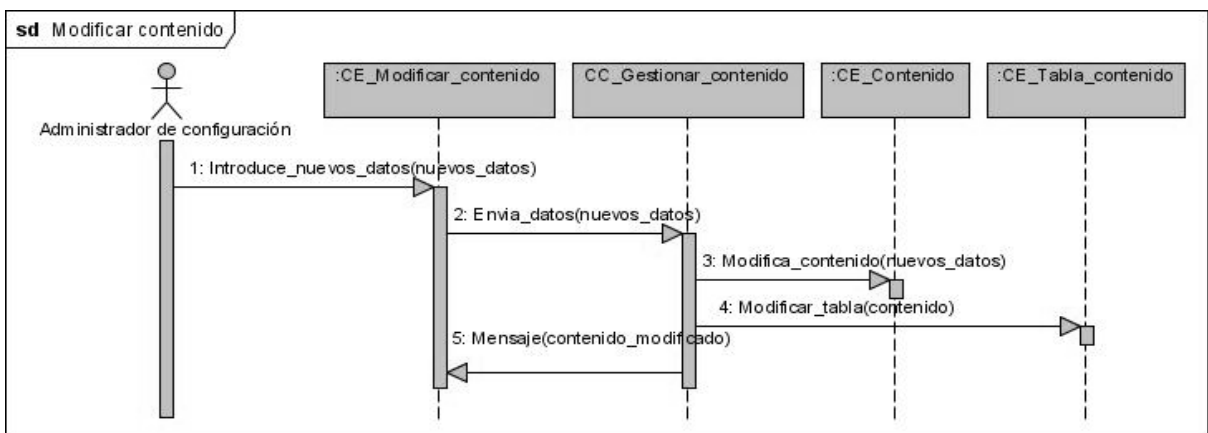
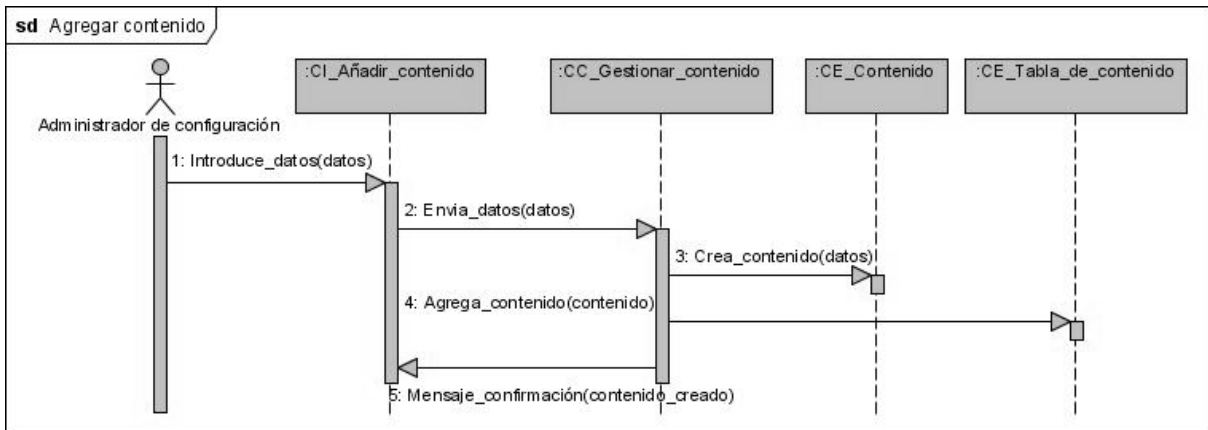
El modelo de diseño es un proceso en el que se aplican técnicas y principios con el objetivo de definir un sistema con suficientes detalles, de manera que pueda ser interpretado e implementado posteriormente. En el se crean las estructuras de datos necesarios para implementar el software, se define la relación entre cada uno de los elementos estructurales del programa; definiéndose la estructura estática del sistema, tales como: subsistemas, clases e interfaces.

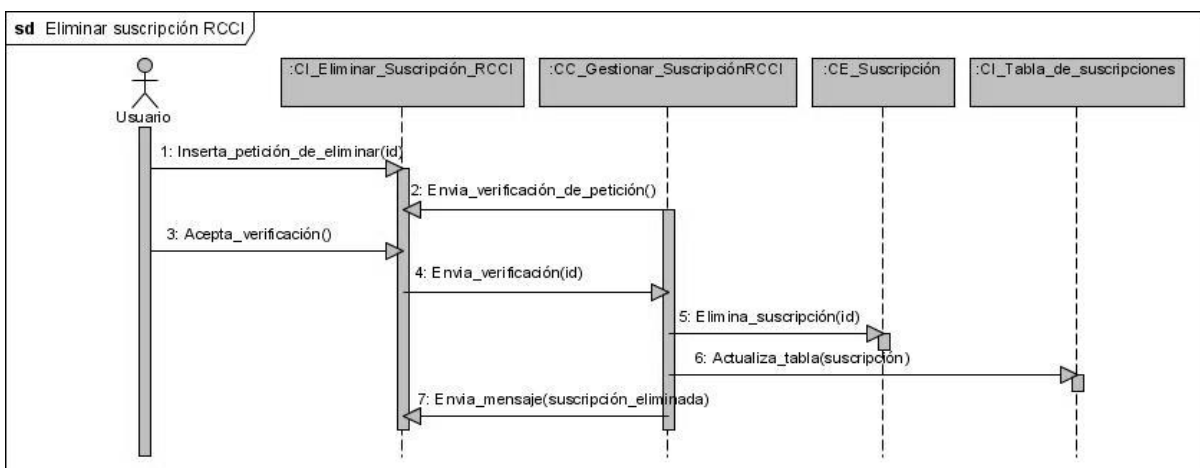
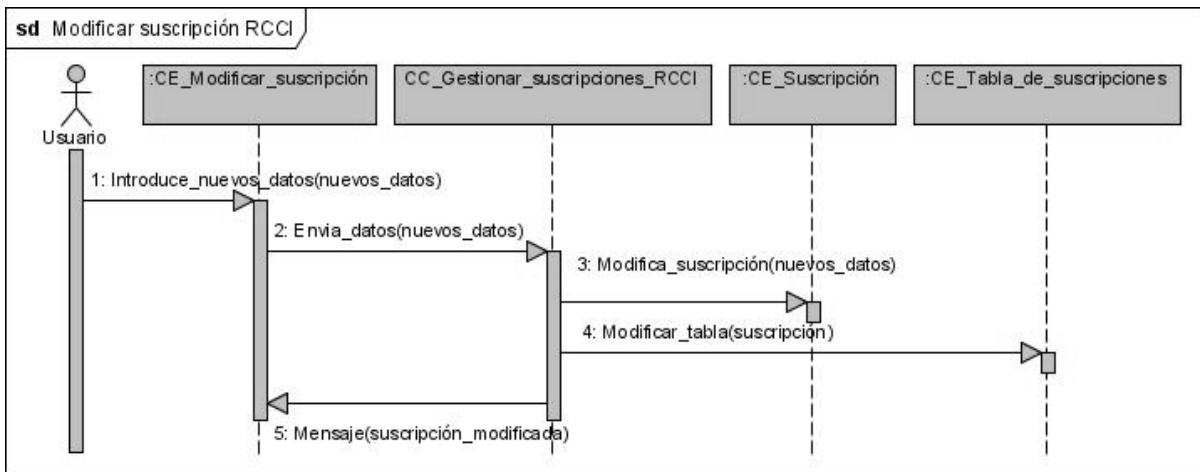
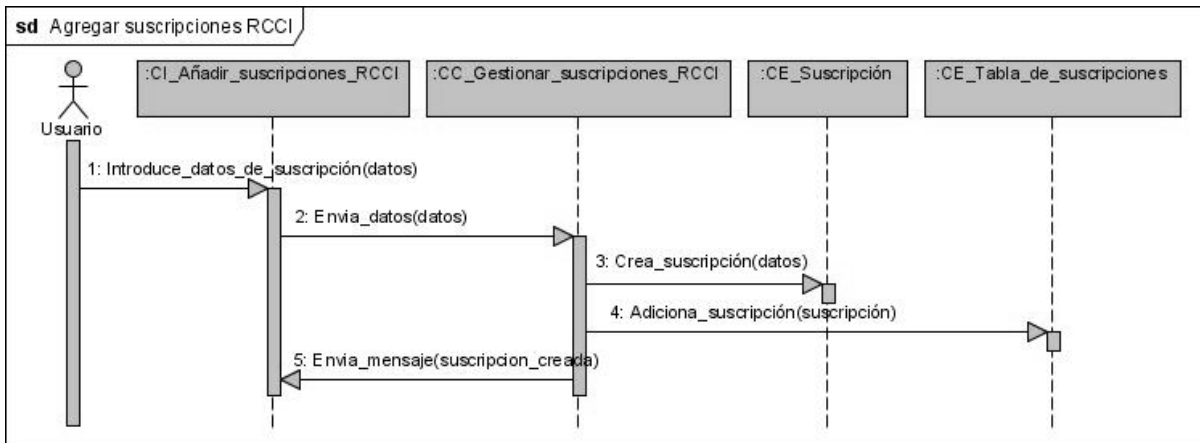
3.2.1 Diagramas de Interacción.

Los diagramas de interacción se utilizan para modelar los aspectos dinámicos de un sistema. Pueden servir para visualizar, especificar, construir y documentar los aspectos dinámicos de una sociedad particular de objetos, o pueden ser usados para modelar un flujo particular de control de un caso de uso.

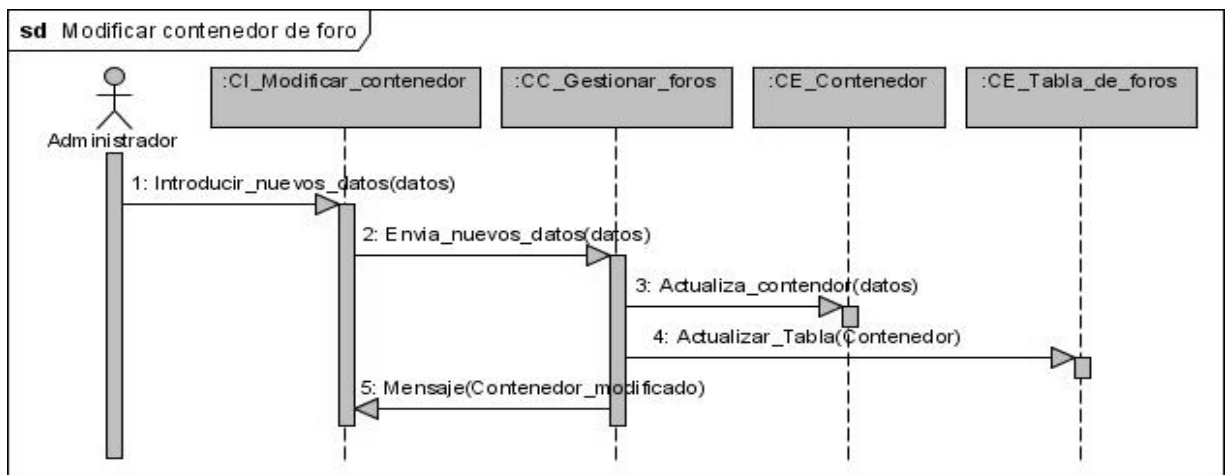
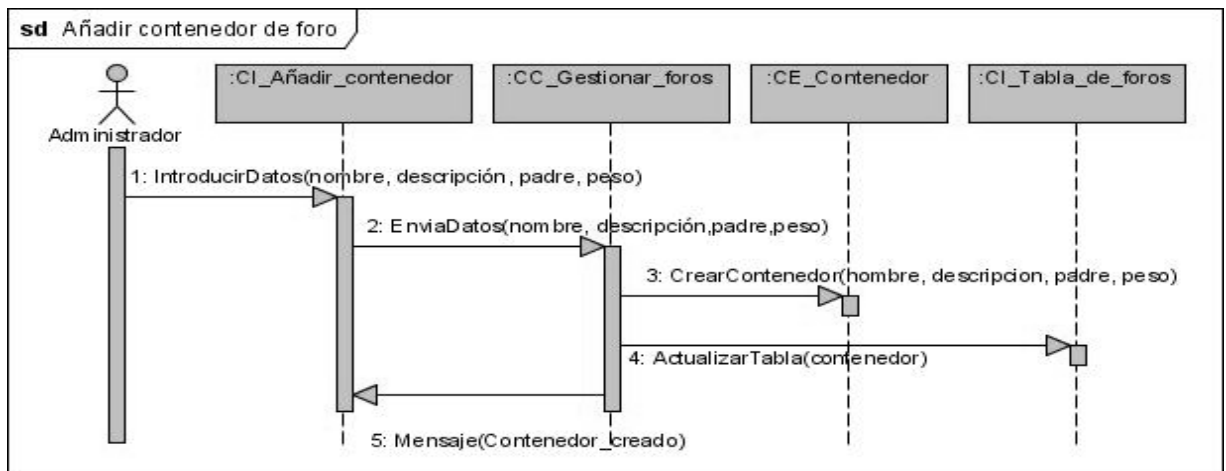
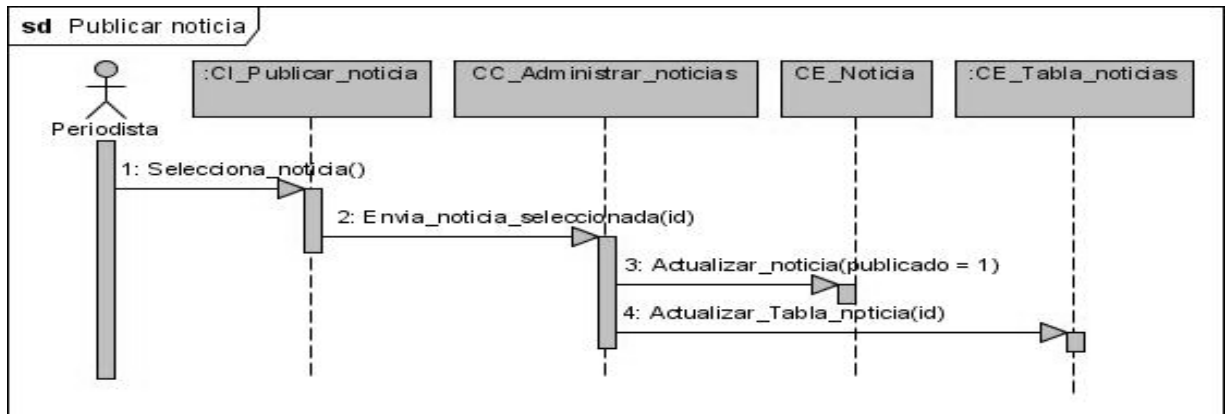


Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema

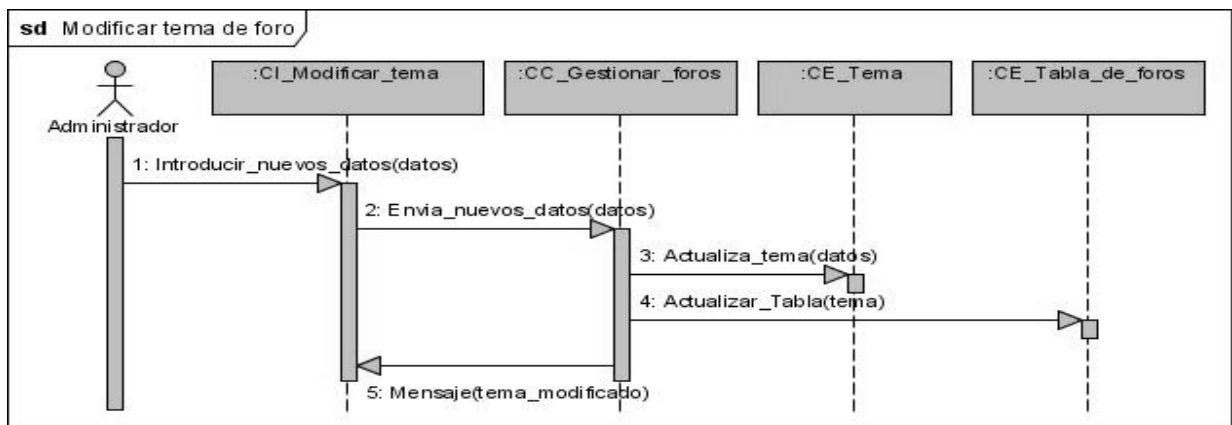
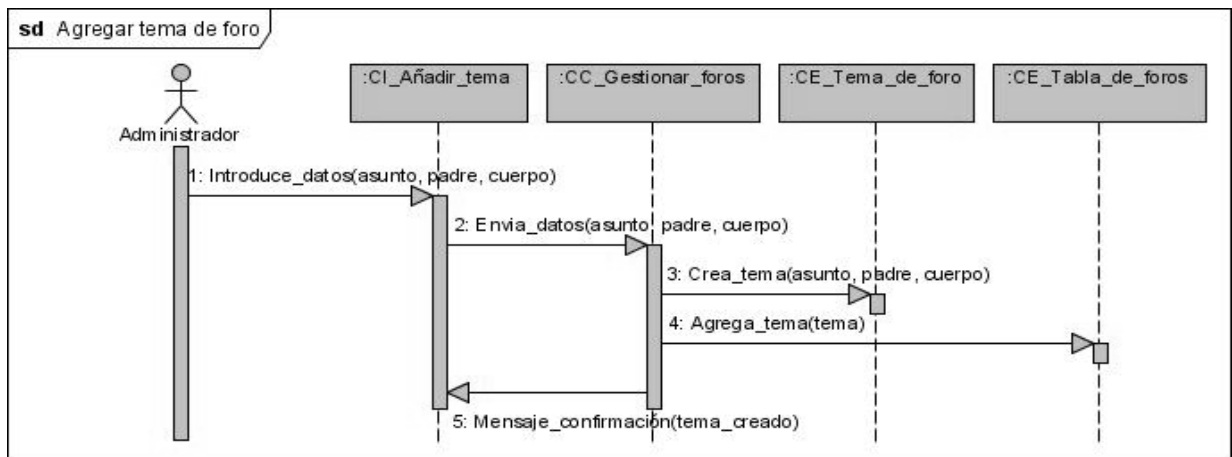
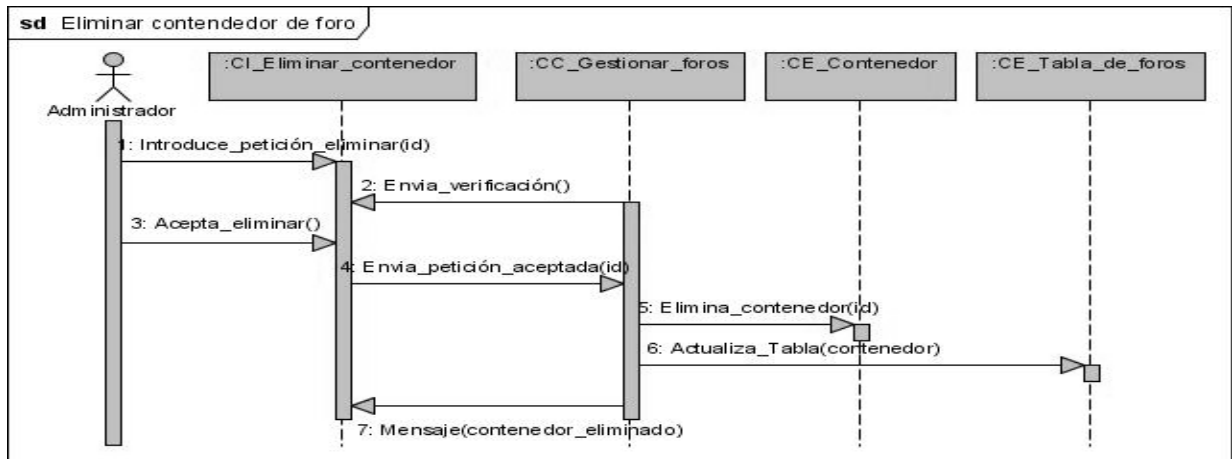




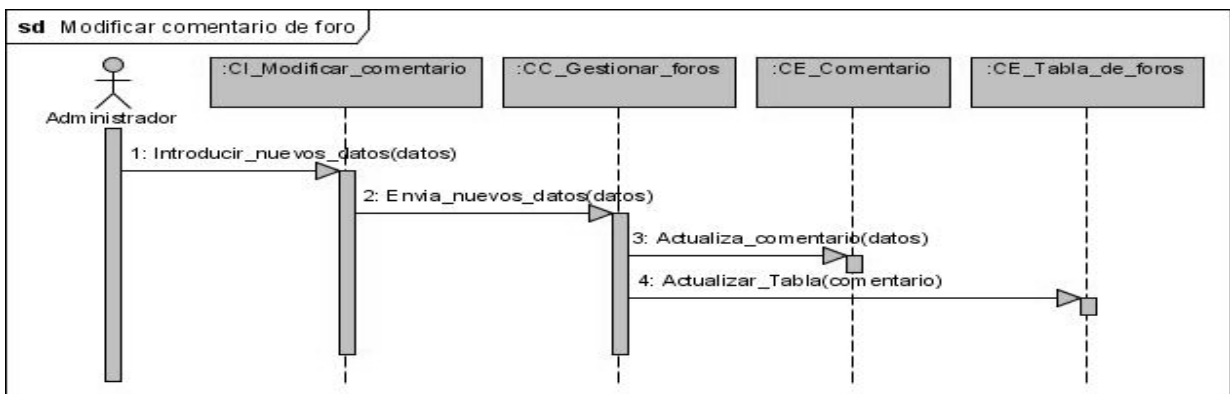
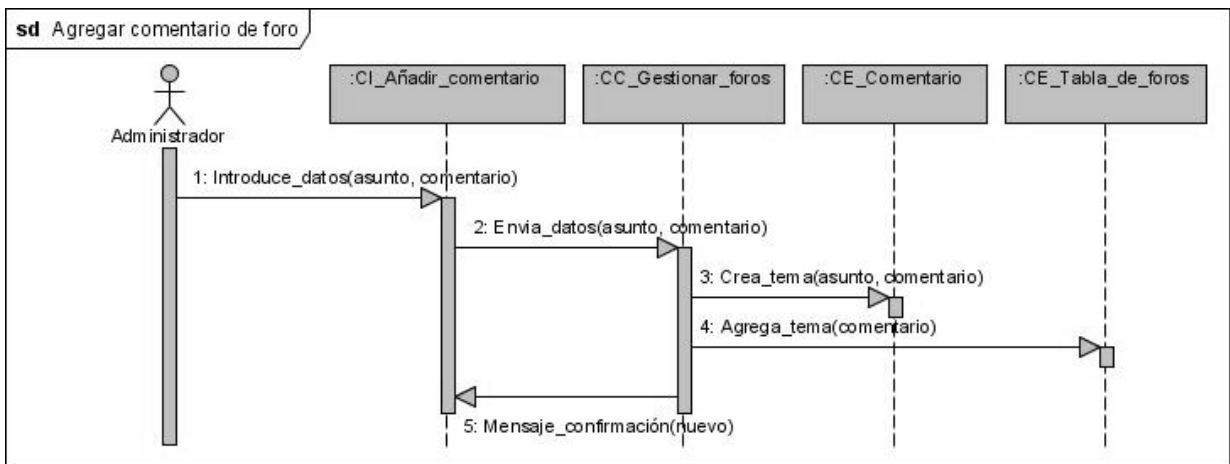
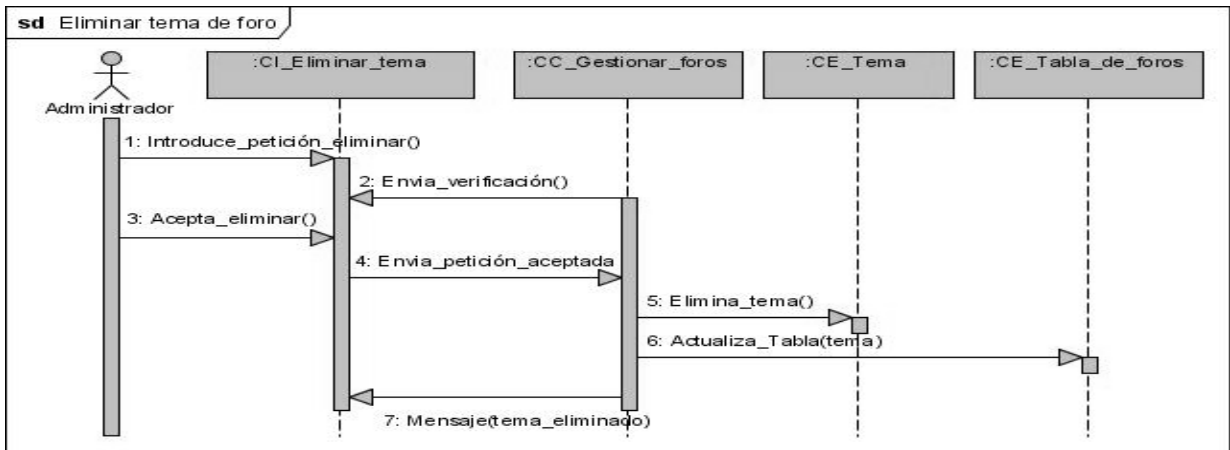
Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema

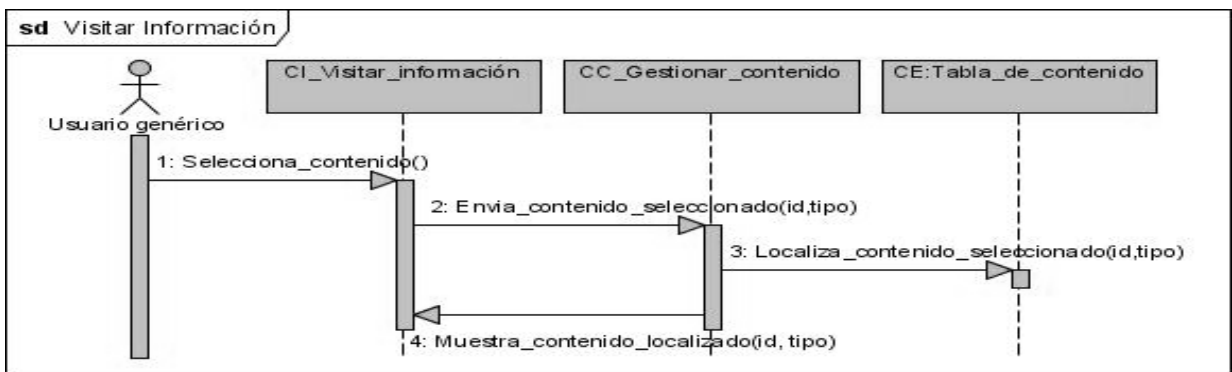
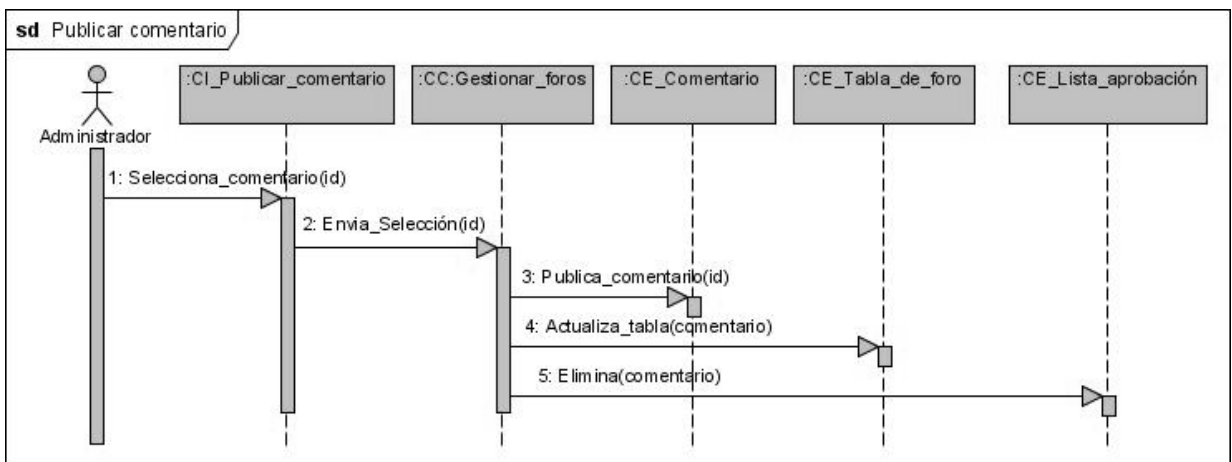
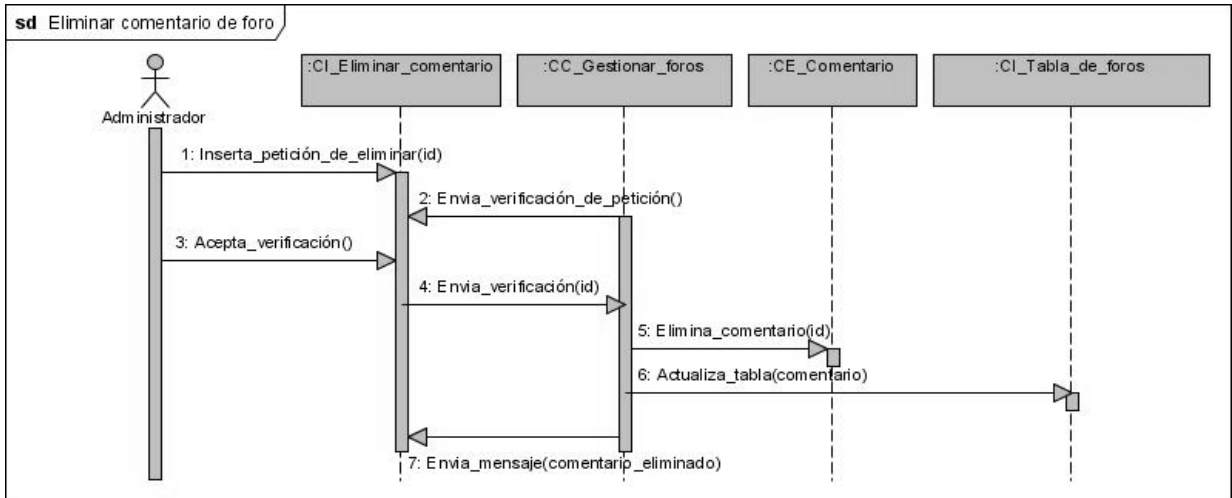


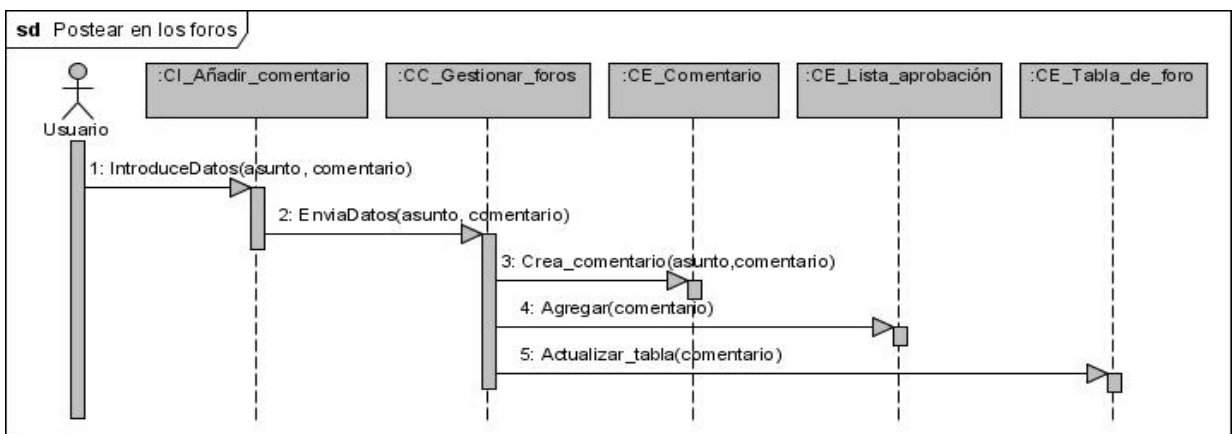
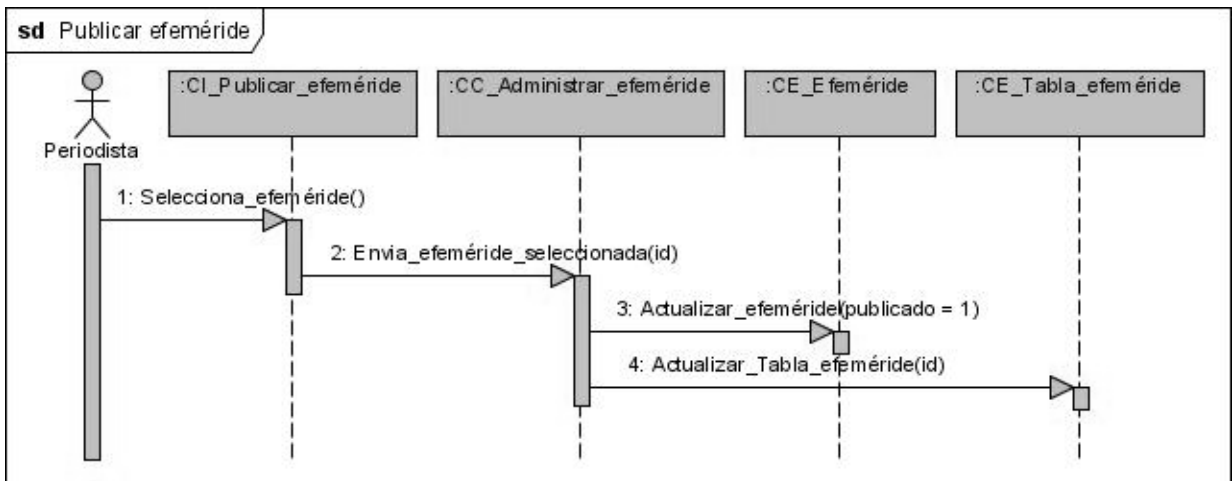
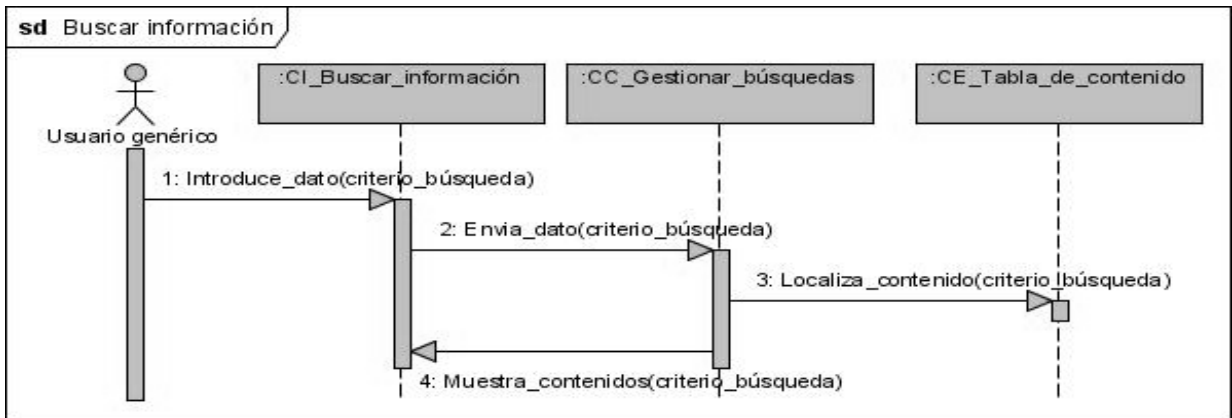
Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema



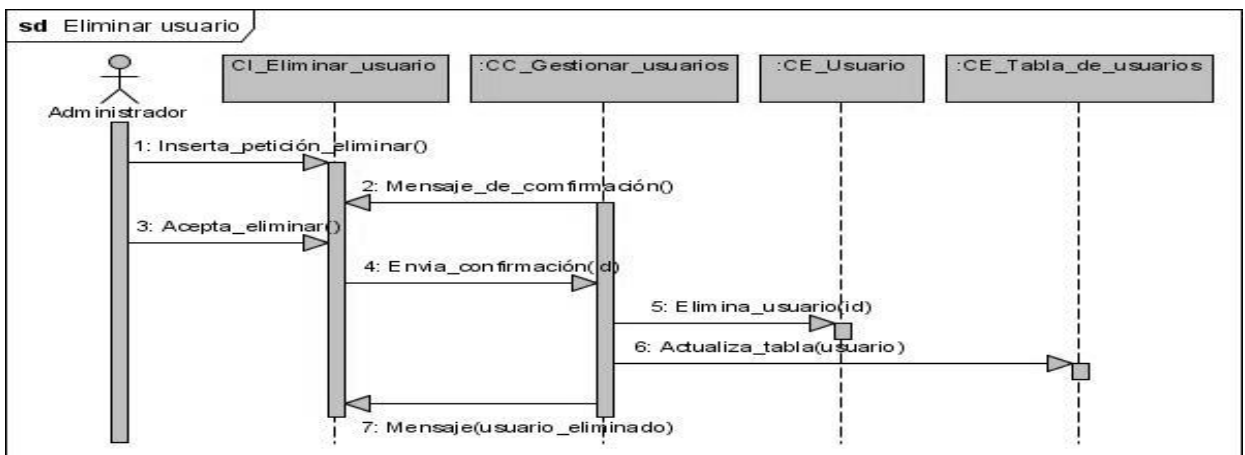
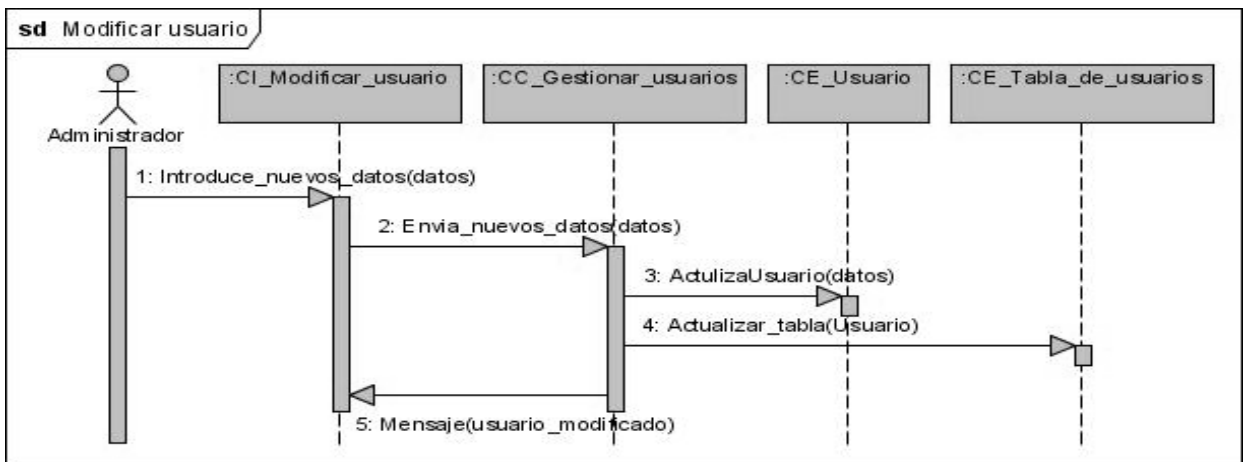
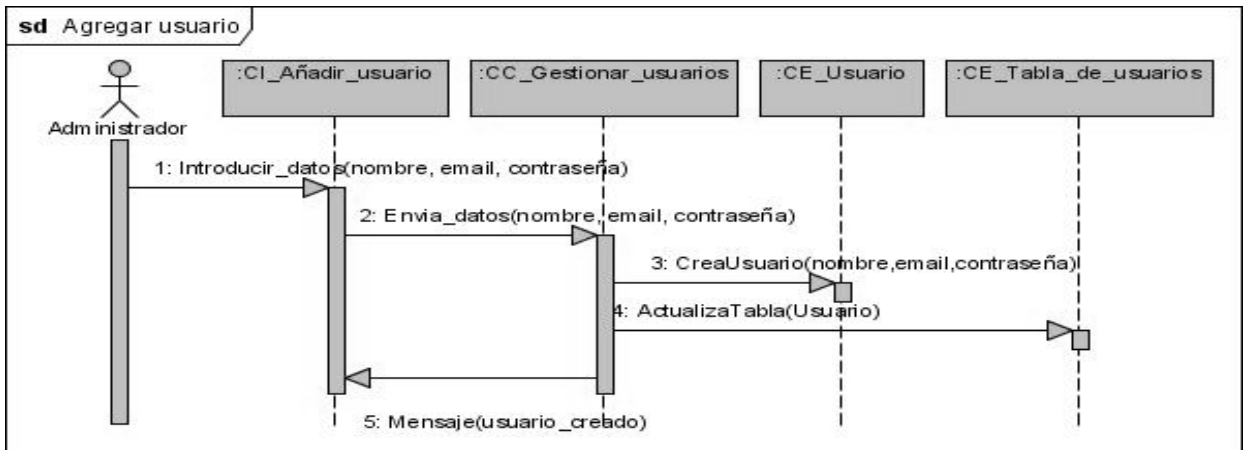
Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema



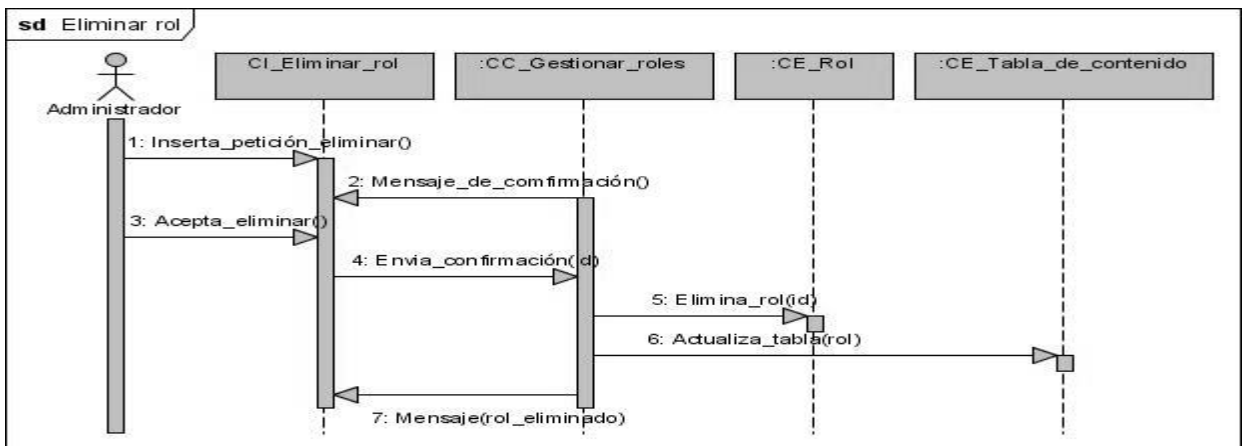
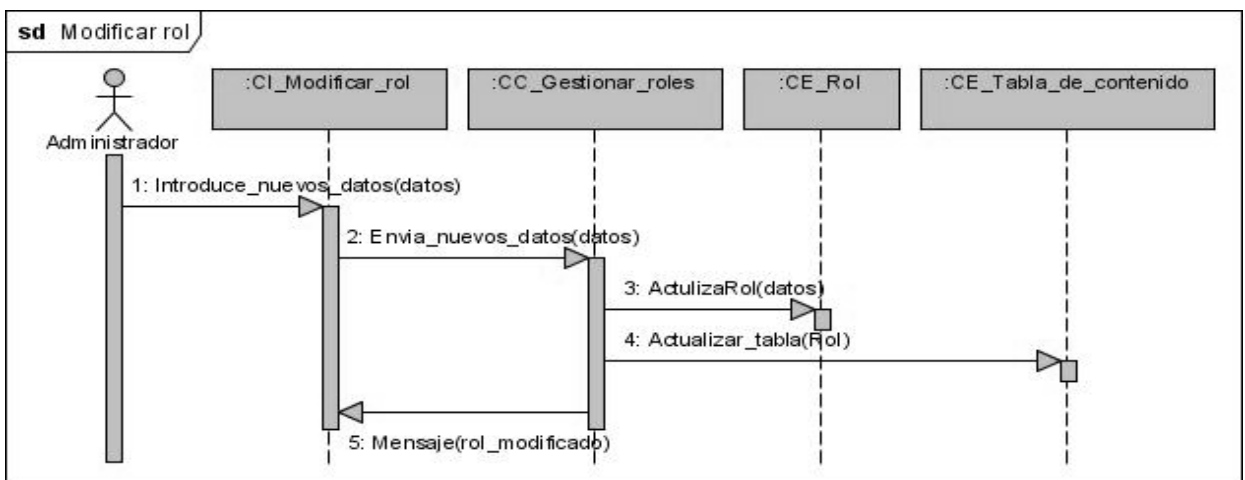
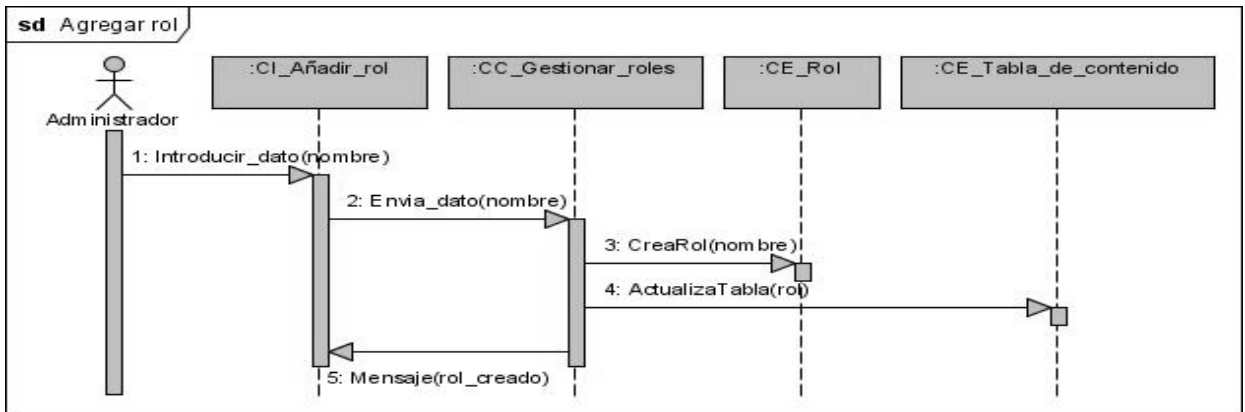


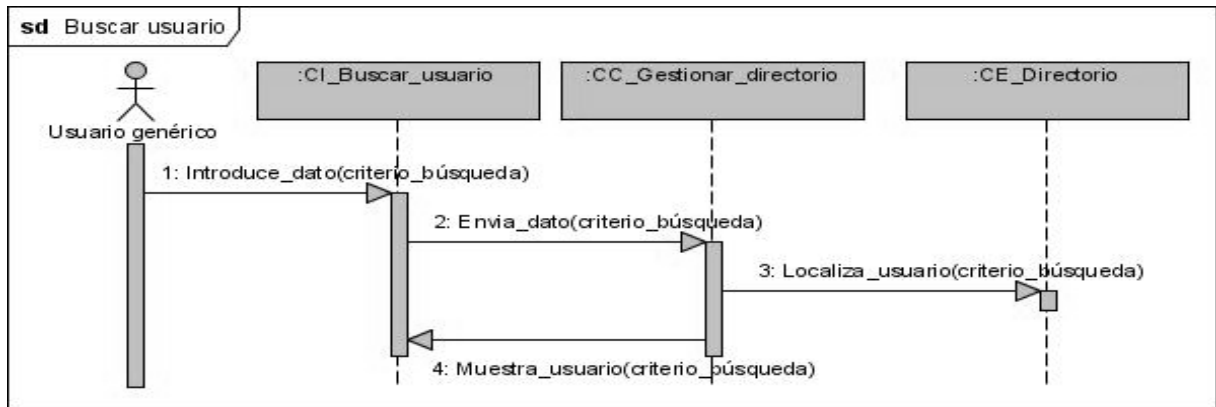


Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema



Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema





3.2.2 Diagrama de clases de diseño.

Debido a la utilización de Drupal como CMS para desarrollar el sistema se explicaran brevemente el funcionamiento del mismo y posteriormente se desarrollará el diagrama de clases.

Drupal genera el contenido indexado en tiempo real en forma de páginas llamadas Node. Estas páginas contienen las propiedades básicas de cualquier publicación, como por ejemplo: título, autor, fecha de creación y otras; las cuales pueden aumentar en la medida en que se integren nuevos módulos a la aplicación.

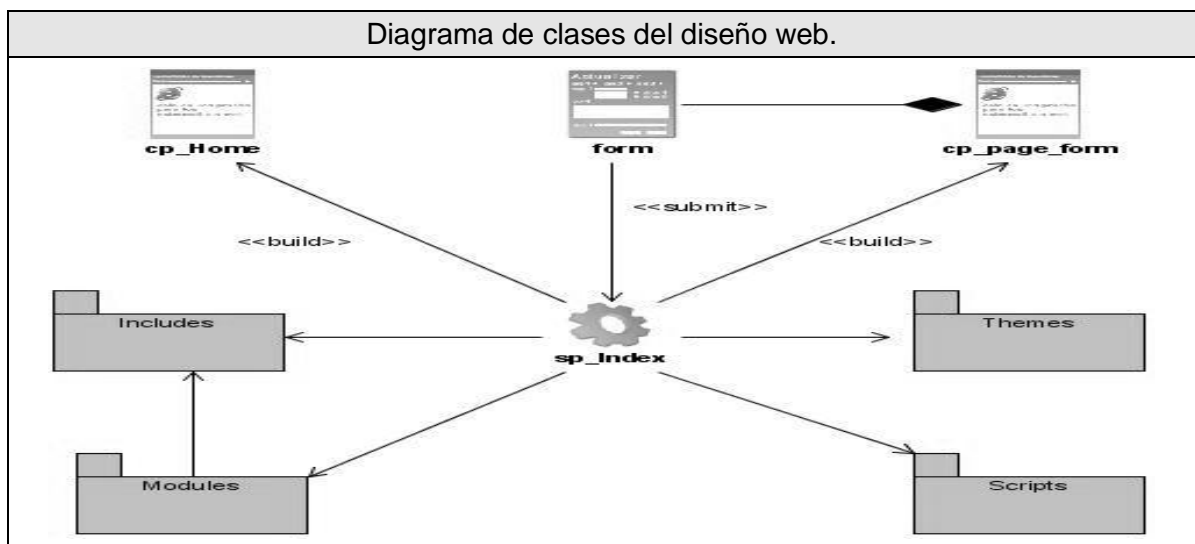
Un módulo, no es más que un archivo que cuenta con uno o más ficheros, el fichero principal es registrado bajo la extensión: .module e implementa una interface definida por el CMS. Existen dos categorías para los módulos:

- ✓ Módulos de contenido: Son los que definen un nuevo tipo de contenido, así como las funcionalidades para su creación, edición y posterior publicación.
- ✓ Módulos funcionales: Poseen múltiples propósitos en dependencia de las funcionalidades que se deseen implementar en un sistema determinado.

A continuación se muestran las secciones en las que se divide el paquete de Drupal.

Paquetes de Drupal:

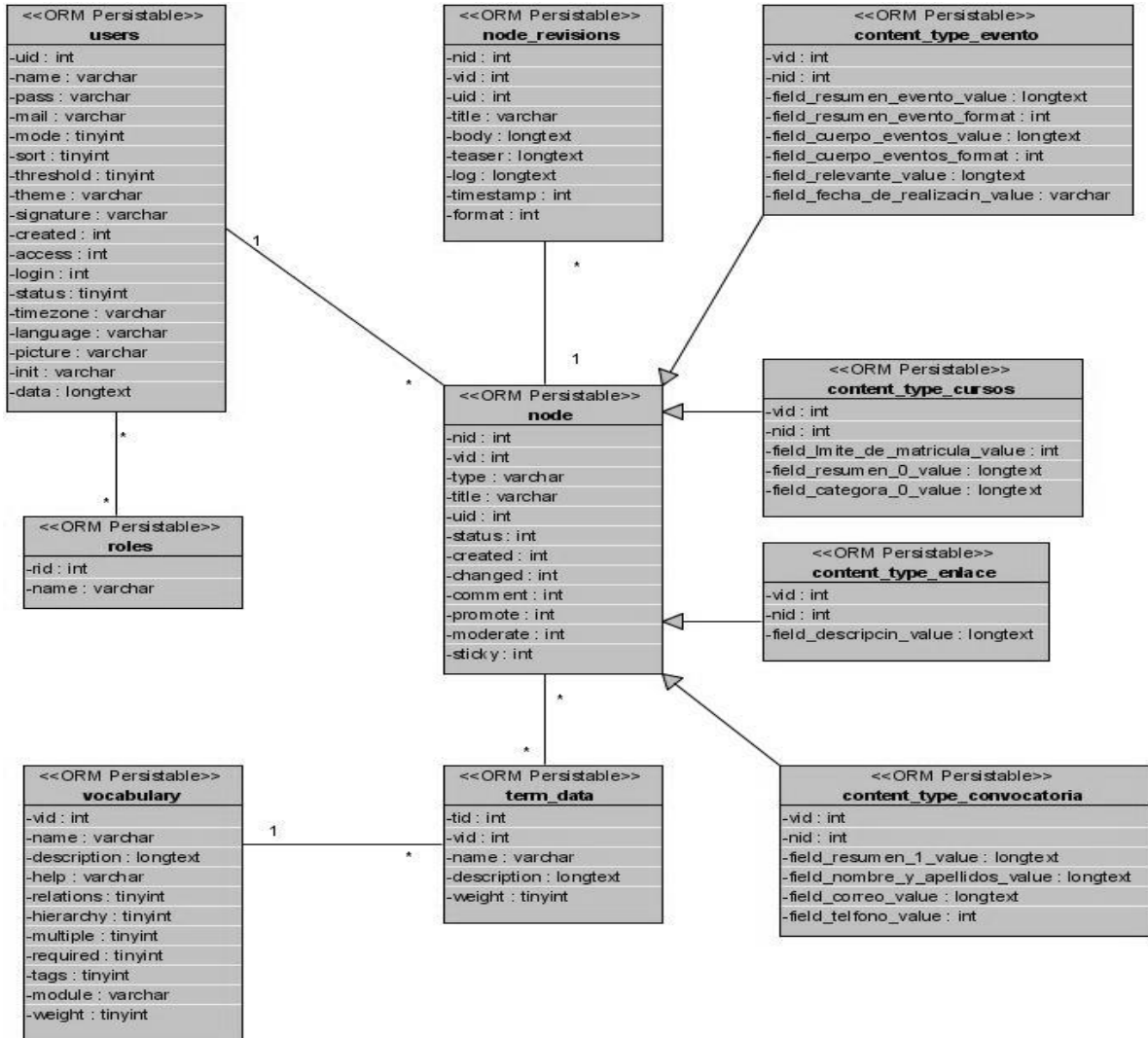
- ✓ Paquete 1.1 Themes: Contiene las plantillas del sistema
- ✓ Paquete 1.2 Includes: Contiene los ficheros indispensables para el funcionamiento como por ejemplo: *Database*, que es el que provee las funcionalidades de acceso a la base de datos.
- ✓ Paquete 1.3 Modules: Incluye los módulos que facilitan las funcionalidades de la aplicación.
- ✓ Paquete 1.4 Script: Contiene los ficheros correspondientes al manejo visual del sistema, CSS y java script.



3.2.3 Diseño de la Base de Datos.

Uno de los procesos cruciales en la construcción de una aplicación que maneje base de datos, es sin duda, el diseño de la misma. El modelo de datos del caso específico tiene una complejidad relativamente baja, debido a su desarrollo en Drupal. La mayor parte de las entidades generadas las maneja el CMS por lo que no se contempla en el modelo.

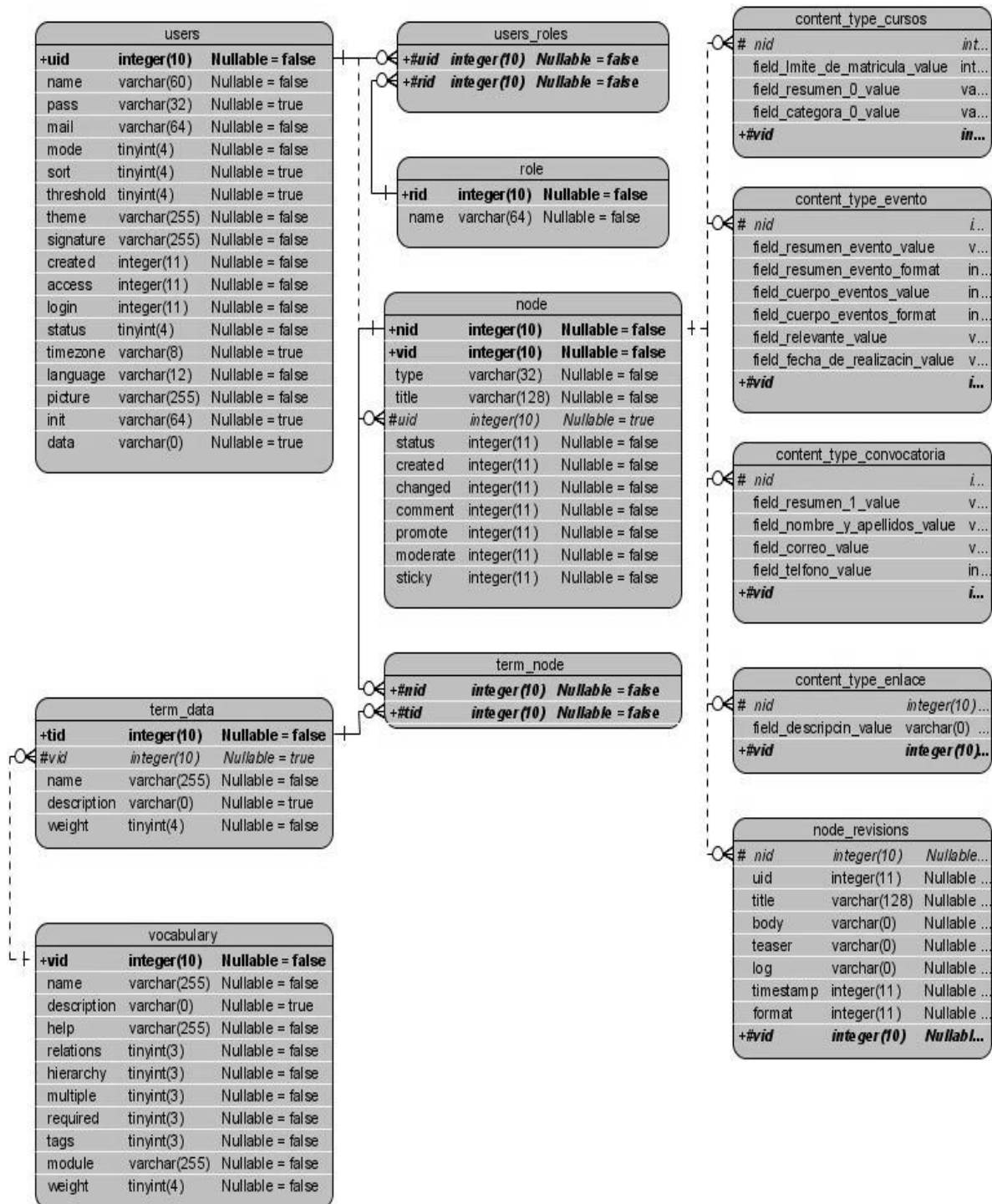
3.2.3.1 Diagrama de clases persistentes.



3.2.3.2 Modelo de Datos.

Luego del diagrama de las clases persistentes se realiza el modelo de datos, que no es más que un esquema conceptual utilizado para representar la realidad mediante un modelo. [16]

Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema



3.2.3.3 Descripción de las tablas.

A continuación se describen cada una de las tablas de la base de datos.

| Nombre: node | | |
|--|---------|--|
| <i>Descripción:</i> Almacena todos los contenidos del portal. Es una generalización de las tablas: node_content_type_evento, node_content_type_cursos, node_content_type_convocatoria, node_content_type_enlace. | | |
| Atributo | Tipo | Descripción |
| vid | int | Identificador Vocabulary. |
| nid | int | Identificador de la tabla node. |
| type | varchar | Tipo de contenido. |
| title | varchar | Título del contenido. |
| uid | int | Identificador de la tabla users. |
| status | int | Estado de publicación del contenido. |
| created | int | Fecha de creación del contenido. |
| changed | int | Fecha de modificación del contenido. |
| comment | int | Indica si se puede enviar un comentario acerca de un contenido. |
| promote | int | Grado de promoción de un contenido, para que aparezca por ejemplo, en la página principal. |
| moderate | int | Indica si el contenido se encuentra en cola de aprobación. |
| sticky | int | Indica la prioridad del contenido. |

Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema

| Nombre: node_content_type_evento | | |
|---|----------|---|
| <i>Descripción:</i> Contiene todos los eventos que han sido creados en el portal y es una especialización de la tabla node. | | |
| Atributo | Tipo | Descripción |
| nid | int | Identificador de la tabla node. |
| vid | int | Identificador de Vocabulary. |
| field_resumen_evento_value | longtext | Resumen del evento. |
| field_resumen_evento_format | int | El formato en bit del valor que tiene el campo: field_resumen_evento_value. |
| field_cuerpo_eventos_value | longtext | Cuerpo del evento. |
| field_cuerpo_eventos_format | int | El formato en bit del valor que tiene el campo: field_cuerpo_eventos_value. |
| field_relevante_value | longtext | Indica si el evento es relevante o no, si es relevante se mostrará una foto y un resumen del mismo en la página principal, de lo contrario solo se listará su título. |
| field_fecha_de_realizacin_value | varchar | Fecha de realización del evento. |

| Nombre: node_content_type_cursos | | |
|--|----------|---------------------------------|
| <i>Descripción:</i> Contiene todos los cursos que han sido creados en el portal y es una especialización de la tabla node. | | |
| Atributo | Tipo | Descripción |
| vid | int | Identificador de Vocabulary. |
| nid | int | Identificador de la tabla node. |
| field_lmite_de_matricula_value | int | Límite de matrícula del curso |
| field_resumen_0_value | longtext | Resumen del curso. |

Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema

| | | |
|-----------------------------|----------|--|
| field_categoria_0_value | longtext | Cuerpo del evento. |
| field_cuerpo_eventos_format | longtext | Indica la categoría del curso, que puede ser: postgrado, maestría o doctorado. |

| Nombre: node_content_type_convocatoria | | |
|---|----------|---|
| <i>Descripción:</i> Contiene todas las convocatorias que han sido creadas en el portal y es una especialización de la tabla node. | | |
| Atributo | Tipo | Descripción |
| vid | int | Identificador de Vocabulary. |
| nid | int | Identificador de la tabla node. |
| field_resumen_1_value | longtext | Resumen de la convocatoria. |
| field_nombre_y_apellidos_value | longtext | Nombre y Apellidos del contacto, o sea, la persona con la que se puede contactar para informarse acerca de la convocatoria. |
| field_correo_value | longtext | Correo del contacto. |
| field_telfono_value | in | Teléfono del contacto |

| Nombre: node_content_type_enlace | | |
|--|----------|---------------------------------|
| <i>Descripción:</i> Contiene todos los enlaces a otros sitios que han sido añadidos al portal y es una especialización de la tabla node. | | |
| Atributo | Tipo | Descripción |
| vid | int | Identificador de Vocabulary. |
| nid | int | Identificador de la tabla node. |
| field_descripcin_value | longtext | Descripción del evento |

Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema

| Nombre: node_revisions | | |
|---|----------|---|
| <i>Descripción:</i> Almacena todos datos de los contenidos. | | |
| Atributo | Tipo | Descripción |
| nid | int | Identificador de la tabla node. |
| vid | int | Identificador de la tabla node_revisions. |
| title | varchar | Título del contenido. |
| body | longtext | Cuerpo del contenido. |
| teaser | longtext | Resumen del contenido. |
| log | longtext | Registro de las acciones que se realizan en el contenido. |
| timestamp | int | Fecha/hora de creación y contenido. |
| format | int | Formato de contenido, puede ser HTML y PHP. |

| Nombre: term_node | | |
|--|------|--------------------------------------|
| <i>Descripción:</i> Surge a partir de la relación existente (*...*) entre las tablas node y term_data. | | |
| Atributo | Tipo | Descripción |
| nid | int | Identificador de la tabla node. |
| tid | int | Identificador de la tabla term_data. |

| Nombre: term_data | | |
|---|------|---------------------------------------|
| <i>Descripción:</i> Almacena todos datos de los contenidos. | | |
| Atributo | Tipo | Descripción |
| tid | int | Identificador de la tabla term_data. |
| vid | int | Identificador de la tabla vocabulary. |

Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema

| | | |
|-------------|----------|------------------------------|
| name | varchar | Nombre de la categoría. |
| description | longtext | Descripción de la categoría. |
| weigth | tinyint | Peso de la categoría. |

| Nombre: vocabulary | | |
|--|----------|--|
| <i>Descripción:</i> Contiene un listado de los términos del vocabulario. | | |
| Atributo | Tipo | Descripción |
| vid | int | Identificador de la tabla vocabulary. |
| name | varchar | Nombre del vocabulario. |
| description | longtext | Descripción del vocabulario. |
| help | varchar | Instrucciones que se le muestran al usuario, cuando desee elegir un término. |
| relations | tinyint | Permite términos relacionados en este vocabulario. |
| hierarchy | tinyint | Proporciona una jerarquía de árboles entre los términos de un vocabulario. |
| multiple | tinyint | Proporciona a los nodos más de un término de vocabulario (si está activado). |
| required | tinyint | Indica si el campo es requerido. |
| tags | tinyint | Etiquetas. |
| module | varchar | Módulo de una categoría. |
| weigth | tinyint | Peso del vocabulario. |

Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema

| Nombre: users | | |
|--|---------|---|
| <i>Descripción:</i> Almacena información referente a los usuarios. | | |
| Atributo | Tipo | Descripción |
| uid | int | Identificador de la tabla users. |
| name | varchar | Nombre de usuario. |
| pass | varchar | Contraseña de usuario. |
| mail | varchar | Correo electrónico del usuario. |
| mode | tinyint | Se utiliza para llevar el control de los usuarios. |
| sort | tinyint | Rol del usuario. |
| theme | varchar | Tema especificado para el usuario. |
| signature | varchar | Firma del usuario. |
| tags | tinyint | Etiquetas. |
| created | int | Fecha en que se creó el usuario. |
| access | int | Fecha de último acceso. |
| login | int | Fecha y hora de la última vez que el usuario estuvo logueado. |
| status | tinyint | Estado del usuario (activo o bloqueado). |
| timezone | varchar | Zona horaria. |
| language | varchar | El idioma de interfaz del sitio que observa el usuario. |
| picture | varchar | Avatar del usuario. |

| | | |
|------|----------|---|
| init | varchar | Correo electrónico del usuario. |
| data | longtext | Información sobre la cuenta (registro). |

| Nombre: users_roles | | |
|--|------|----------------------------------|
| <i>Descripción:</i> Surge a partir de la relación de (*...*) entre la tabla users y la tabla role. | | |
| Atributo | Tipo | Descripción |
| uid | int | Identificador de la tabla users. |
| rid | int | Identificador de la tabla role. |

| Nombre: role | | |
|---|---------|---------------------------------|
| <i>Descripción:</i> Almacena los roles definidos en el sistema. | | |
| Atributo | Tipo | Descripción |
| rid | int | Identificador de la tabla role. |
| name | varchar | Rol del sistema. |

3.3 Tratamiento de errores.

Drupal proporciona tratar los errores del sistema de manera flexible y dinámica. Cuando este se encuentra en presencia de una excepción el cliente es re-direccionado a una página de error. Los formularios existentes en cada una de las páginas son los encargados de validar los datos que manejan; evitando así errores de concepto. Además se utilizan mensajes de confirmación en el caso de acciones irreversibles como eliminar.

Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema

PORTAL DEL GRADUADO CONTACTO | MAPA

UCI
Universidad de las Ciencias
Informáticas

"Un lugar para crear ideas y conocimiento".
Fidel

Quiénes Somos Postgrado Investigación Biblioteca Virtual Directorio Buscador

Usted esta en : Principal » » Ver » ¿Está seguro de que quiere eliminar *Curso de Gestión de Proyectos?*

Servicios Generales.

- » Efemérides
- » Enlaces
- » Revistas

Información

- » Convocatorias

Esta acción no se puede deshacer.

all

Cambiar Contraseña

Cambiar Teléfono

all

- » Navegación
- » Crear contenido
- » Mi cuenta
- » Administrar
- » Cerrar sesión

Eventos

«Mayo 2008

| Dom | Lun | Mar | Mié | Jue | Vié | Sáb |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |

Servicios Interactivos

- » Foro
- » Blog
- » FAQ's

Se destaca además que los mensajes de error se imprimen en la misma página; de esta forma es más fácil corregirlos.

PORTAL DEL GRADUADO CONTACTO | MAPA

UCI
Universidad de las Ciencias
Informáticas

"Un lugar para crear ideas y conocimiento".
Fidel

Quiénes Somos Postgrado Investigación Biblioteca Virtual Directorio Buscador

Usted esta en : Principal » » Crear contenido » **Enviar Curso**

Servicios Generales.

- » Efemérides
- » Enlaces
- » Revistas

Información

- » Convocatorias

El campo Título es necesario.

Título: *

Categoría: *

Maestría

Límite de matrícula: *

20

Resumen: *

Este es el resumen del curso.

Introduzca un breve resumen del curso.

Cuerpo:

all

Cambiar Contraseña

Cambiar Teléfono

all

- » Navegación
- » Crear contenido
- » Convocatoria
- » Curso
- » Enlace
- » Evento
- » Page
- » Story
- » Tema del foro
- » Mi cuenta
- » Administrar
- » Cerrar sesión

Eventos

«Mayo 2008

| Dom | Lun | Mar | Mié | Jue | Vié | Sáb |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema

Con el desarrollo del presente capítulo se expusieron elementos que modelaron la construcción del sistema; teniendo en cuenta las clases de análisis y diseño. Mediante este último se comprendió la lógica general del sistema. Se realizó el diagrama de clases persistentes de la base de datos, el cual contiene la información física que se utilizó para construir la aplicación y por último se expuso el tema relacionado al tratamiento de errores.

CONCLUSIONES

Con este trabajo se expone una propuesta de análisis y diseño de un portal web para solucionar el flujo informativo de los egresados y profesores externos en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Se presenta un diseño que una vez implementado será capaz de mantener informada a la audiencia con noticias nacionales o internacionales, efemérides, eventos y convocatorias.

La propuesta de diseño se desarrolló siguiendo la metodología RUP, utilizándose diagramas de UML para modelar todas las fases del proyecto.

Se muestra claramente la necesidad de que la aplicación sea implementada bajo el principio de interfaces amigables y con gran navegabilidad, donde se muestren datos de interés para el usuario como información acerca de cursos de postgrado, diplomados, maestrías y doctorados, opciones de la biblioteca virtual y otras. Brindará además una lista de vínculos de interés, donde se incluirá el acceso a la Revista Cubana de Ciencias Informática; así como un mapa del sitio que facilita la navegación por el mismo y un buscador que proporcione búsqueda de información contenida dentro del portal.

Se incluirá además un directorio de personas que facilite búsquedas simples y avanzada de usuarios en el sitio, así como servicios de foro e información de contacto dentro de la Universidad.

Luego de lo expuesto anteriormente se concluye que el objetivo principal propuesto ha sido cumplido satisfactoriamente.

Se incluyen algunas recomendaciones que deben tenerse en cuenta para el desarrollo de futuros trabajos.

RECOMENDACIONES

De acuerdo al levantamiento de requisitos que se desarrollo en el trabajo, se plantea que los objetivos se cumplieron con éxito. No obstante se exponen las siguientes recomendaciones:

- ✓ Emplear este documento como medio de información para la creación del Portal del Graduado.
- ✓ Se sugiere incluir un servidor de correo; así como un vínculo al mismo dentro del sistema para facilitar el flujo interactivo de los graduados y profesores externos de la Universidad.
- ✓ Sería muy útil incluir una sección de encuestas para proporcionar un espacio de intercambio más dinámico; de manera que se pudiera recoger estados de opinión acerca de un tema en específico.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

[1] BRENT. RUBEN. En la era de la información: información, tecnología y estudio del comportamiento. [En Línea] [Citado el 13 de enero de 2008]. Disponible en:

<http://www.scn.org/mpfc/modules/mon-miss.htm>

[2] BARTLE. PHIL. Información para la gestión y gestión de la información. [En Línea] [Citado el 15 de enero de 2008]. Disponible en:

<http://www.scn.org/mpfc/modules/mon-miss.htm>

[3] LAMARCA, LAPUENTE. MARIA, JESUS. Hipertexto, el Nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen. [En Línea] [Citado el 15 de enero de 2008]. Disponible en:

<http://www.hipertexto.info/documentos/internet.htm>]

[4] Análisis sobre la accesibilidad de los portales de Universidades públicas. [En línea] [Citado el 16 de mayo de 2008]. Disponible en:

<http://www.acctiva.com>

[5] CILLERUELO. LOURDES. “Perdidos en el clúster del data”: ser visible en Internet. [En Línea] [Citado el 16 de mayo de 2008]. Disponible en:

<http://aleph-arts.org/pens/perdidos.html>

[6] Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Objetivos del Ranking Mundial de Universidades en la Red. [En Línea] [Citado el 10 de enero del 2008]. Disponible en:

http://www.webometrics.info/about_rank_es.html

[7] DE AZARA. FELIX. Estr@tegia Consultora –Edición N°52- Sección Tecnología. [En Línea] [Citado el 13 de enero del 2008]. Disponible en:

<http://www.estrategiamagazine.com.ar/ediciones/edicion0052/presente%20y%20futuro%20de%20los%20si.pdf>.

[8] Página web oficial de Drupal. [En Línea] [Citado el 18 de enero de 2008]. Disponible en:

<http://drupal.org.es/>

[9] Comité Interinstitucional de Control Interno de las Universidades Públicas. Glosario. [En Línea] [Citado el 13 de enero de 2008]. Disponible en:

<http://controlinterno.udea.edu.co/ciup/glosario.htm>

[10] GLOSARIO SALESIANO. [En línea] [Citado el 13 de junio de 2008] Disponible en:

<http://www.edusal.cl/moodle/mod/glossary/view.php>

[11] INFORMATICA MILENIUM, S.A.DE C.V. Principales Definiciones de los términos más usados en Internet. [En línea] [Citado el 13 de enero de 2008.] Disponible en:

<http://www.informaticamilenium.com.mx/Paginas/espanol/sitioweb.htm#dinternet>

[12] MAUPOME, ROSALES. DANIEL, ARTURO. Herramientas Case. [En línea] [Citado el 13 de enero de 2008.] Disponible en:

<http://www.mitecnologico.com/Main/HerramientasCase>

[13] ¿Por qué usar Visual Paradigm? [En Línea] [Citado el: 13 de enero de 2008] Disponible en:

<http://www.visual-paradigm.com/product/vpuml/>

[14] DAPENA, DELGADO. MARTHA. Definición del modelo de negocio y de dominio utilizando razonamiento basado en casos. [En Línea] [Citado el 18 de enero de 2008]. Disponible en:

<http://www.invenia.es/oai:dialnet.unirioja.es:ART0000086009>

[15] TORRES. JOSE, LUIS. Especificación de Requisitos en Ingeniería de Software. [En Línea] [Citado el 13 de marzo de 2008]. Disponible en:

<http://www.ewh.ieee.org/r9/guadalajara/boletin/sep01/requerimientos.htm>

[16] FELICÍSIMO. ANGEL. Glosario de términos usados en el trabajo con Sistemas de Información Geográfica. [En Línea] [Citado el 22 de abril de 2008]. Disponible en:

www.elgeomensor.cl/downloads/manuales%20y%20tutoriales/index.php

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Análisis sobre la accesibilidad de los portales de Universidades públicas. [En línea] [Citado el 16 de mayo de 2008]. Disponible en:
<http://www.acctiva.com>
- ❖ Arquitectura Orientada a Servicios. [En Línea] [Citado el 18 de enero de 2008] Disponible en: <http://www.ort.edu.uy/index.php?id=AAAHAIBI>
- ❖ CILLERUELO. LOURDES. “Perdidos en el clúster del data”: ser visible en Internet. [En Línea] [Citado el 16 de mayo de 2008]. Disponible en:
<http://aleph-arts.org/pens/perdidos.html>
- ❖ Comité Interinstitucional de Control Interno de las Universidades Públicas. Glosario. [En Línea] [Citado el 12 de enero de 2008]. Disponible en:
<http://controlinterno.udea.edu.co/ciup/glosario.htm>
- ❖ Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Objetivos del Ranking Mundial de Universidades en la Red. [En Línea] [Citado el 10 de enero del 2008]. Disponible en:
http://www.webometrics.info/about_rank_es.html
- ❖ CUERDA, GARCIA. XAVIER. Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto. [En Línea] [Citado el 18 de enero de 2008] Disponible en:
<http://mosaic.uoc.edu/articulos/cms1204.html>
- ❖ Dreamweaver: Probablemente el mejor editor de páginas web para diseñadores que busquen resultados profesionales. [En Línea] [Citado el 18 de enero de 2008] Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/332.php>
- ❖ FRANCO. MARCELO, DANIEL. Internet. [En Línea] [Citado el 18 de febrero de 2008] Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos49/internet/internet.shtml>

- ❖ GARCIA. JOAQUIN. Desarrollo de Software Orientado a objetos. [En Línea] [Citado el 18 de enero de 2008]. Disponible en:
<http://www.ingenierosoftware.com/analisisydiseño/uml.php>
- ❖ Guía breve de Servicios Web. [En Línea] [Citado el 18 de enero de 2008] Disponible en: <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/ServiciosWeb>
- ❖ GLOSARIO SALESIANO. [En línea] [Citado el 13 de junio de 2008] Disponible en:
<http://www.edusal.cl/moodle/mod/glossary/view.php>
- ❖ INFORMATICA MILENIUM, S.A.DE C.V. Principales Definiciones de los términos más usados en Internet. [En línea] [Citado el 13 de enero de 2008.] Disponible en:
<http://www.informaticamilenium.com.mx/Paginas/espanol/sitioweb.htm#dinternet>
- ❖ INTERNAL BUSINESS MACHINES CORPORATION. Rational Unified Process. [En Línea] [Citado el 18 de enero de 2008] Disponible en:
<http://www-306.ibm.com/software/awdtools/rup/>
- ❖ LAMARCA, LAPUENTE. MARIA, JESUS. Hipertexto, el Nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen. [En Línea] [Citado el 18 de enero de 2008] Disponible en: <http://www.hipertexto.info/documentos/internet.htm>
- ❖ MAUPOME, ROSALES. DANIEL, ARTURO. Herramientas Case. [En línea] [Citado el 13 de enero de 2008.] Disponible en:
<http://www.mitecnologico.com/Main/HerramientasCase>
- ❖ Metodología de la Investigación. [En Línea] [Citado el: 18 de enero de 2008] Disponible en: <http://www.aibarra.org/investig/tema0.htm>
- ❖ OCHOA. ANA BEATRIZ, Métodos. [En Línea] [Citado el 18 de enero de 2008] Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml>

- ❖ ¿Por qué usar Visual Paradigm? [En Línea] [Citado el: 13 de enero de 2008]
Disponible en: <http://www.visual-paradigm.com/product/vpuml/>

- ❖ ¿Qué es un servidor? –Definición de Servidor. [En Línea] [Citado el: 18 de enero de 2008] Disponible en:
<http://www.masadelante.com/faq-servidor.htm>

- ❖ RATIONAL SOFTWARE CORPORATION. Rational Rose. [En Línea] [Citado el 13 de enero de 2008] Disponible en: http://www.slideshare.net/vivi_jocadi/rational-rose/

- ❖ TRAMULLAS. JESUS. Los Sistemas de Bases de Datos y los SGBD. [En Línea] [Citado el 18 de enero de 2008] Disponible en:
<http://tramullas.com/documatica/2-4.html>

- ❖ VEGAS. JESUS. Introducción a las Aplicaciones Web. [En Línea] [Citado el 18 de enero de 2008] Disponible en:
<http://www.infor.uva.es/~jvegas/cursos/buendia/pordocente/node11.html>

- ❖ ZAPATA, VERGARA. DAVID, ESTEBAN. Introducción a la programación multicapas. [En Línea] [Citado el 10 de enero de 2008] Disponible en:
http://www.elguille.info/colabora/puntoNET/jevergara_Multitier.htm

ANEXOS

Anexo 1 Portal de la Universidad Nacional Autónoma de México.

UNAM Universidad Nacional Autónoma de México

3 de Junio del 2008 Google Custom Search Buscar Tiempo en la Cd. México: 23 °C English Version

B:346 junio 1, TRABAJA LA UNAM PARA HACER DE LAS NANOCIENCIAS MOTOR DEL DESARROLLO NACIONAL

- Debe pasar la agenda nacional por los espacios universitarios: Narro Robles (DGCS)
- Reconocen a la ENAP de la UNAM como la mejor escuela de arte en México (DGCS)
- ¿Deseas prepararte para el examen de ingreso a la licenciatura de la UNAM?
- 13er. Encuentro Nacional de Profesores de Lenguas Extranjeras.
- Diplomado: "El feminismo en América Latina: Aportaciones teóricas y vindicaciones políticas"

Oferta académica

- Admisión
- Bachillerato
- Licenciatura
- Posgrado
- Educación Abierta, Continua y a Distancia
- Investigación
- Bibliotecas
- Agenda UNAM
- Diplomados, Talleres y Cursos

Servicios

- Historial Académico
- Bolsa Universitaria de Trabajo
- Servicio Social
- Idiomas
- Becas
- Calendario Escolar
- Aviso de Ocasión
- Servicios Médicos
- Tienda Electrónica
- Mapa del sitio

Comunicación en línea

- E-mail / Correo Electrónico
- Avisos Importantes
- Radio UNAM
- TV UNAM
- Transmisiones en vivo

PlusBus

Página del Alumno

Anexo 2: Portal de la Universidad de Sao Paulo

USP Universidade de São Paulo BRASIL

Bem-vindo / Welcome / Bienvenido / Bienvenue

Historia

La Universidad de São Paulo fue creada en 1934, por el decreto estadual nº 6.283, de 25 de enero de 1934, por determinación del gobernador de São Paulo de la época, Armando de Salles Oliveira. Tuvo como mentor intelectual Júlio Mesquita Filho, entonces director del periódico *O Estado de S. Paulo*, que publicaba ostensivamente artículos y estudios favorables a la creación de una universidad en São Paulo y sobre los problemas de la enseñanza superior y universitaria en Brasil. El primer rector a administrar la universidad fue Reynaldo Porchat, de la Facultad de Derecho, y la clase inaugural fue ministrada por el profesor francés Pierre Deffontaines, de la cadera de Geografía Física y Humana.

La USP empezó con algunas escuelas ya existentes – siendo la más antigua la Facultad de Derecho, que existe desde 1827 – y con la Facultad de Filosofía, Ciencias y Letras, creada juntamente con la Universidad y que tenía la misión de integrar el conocimiento literario, humanístico y científico. Varios profesores extranjeros, especialmente de Francia, Italia y Alemania, fueron invitados para dar clases en la nueva institución.

En 1949, la Facultad de Filosofía, Ciencias y Letras estaba establecida en un edificio localizado en la calle Maria Antônia, en el barrio de Vila Buarque, centro de São Paulo, próxima a los edificios de la Universidad Mackenzie, y vecina de la Facultad de Arquitectura, de la Facultad de Economía y de la Escuela de Sociología y Política. La

INSTITUCIONAL

- La USP
- La USP en cifras

ENSEÑANZA

- Cursos de pregrado
- Institutos, facultades y escuelas
- Centros de investigaciones

INVESTIGACIÓN

- Programas de posgrado

EXTENSIÓN

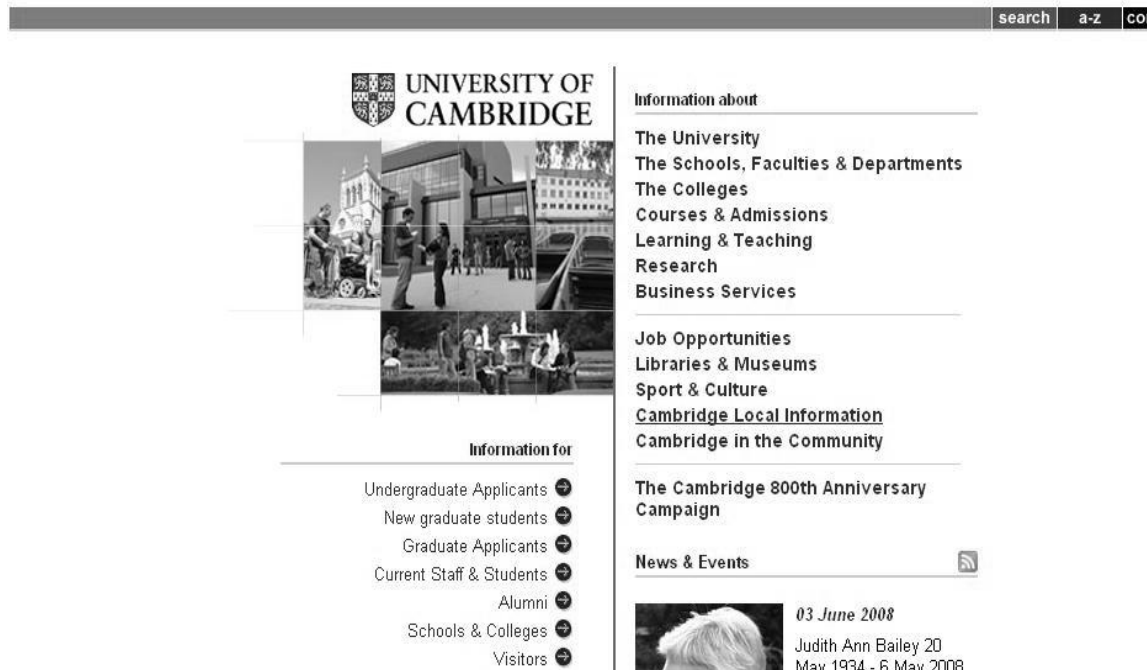
- Bibliotecas
- Museos
- Artes y deportes

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

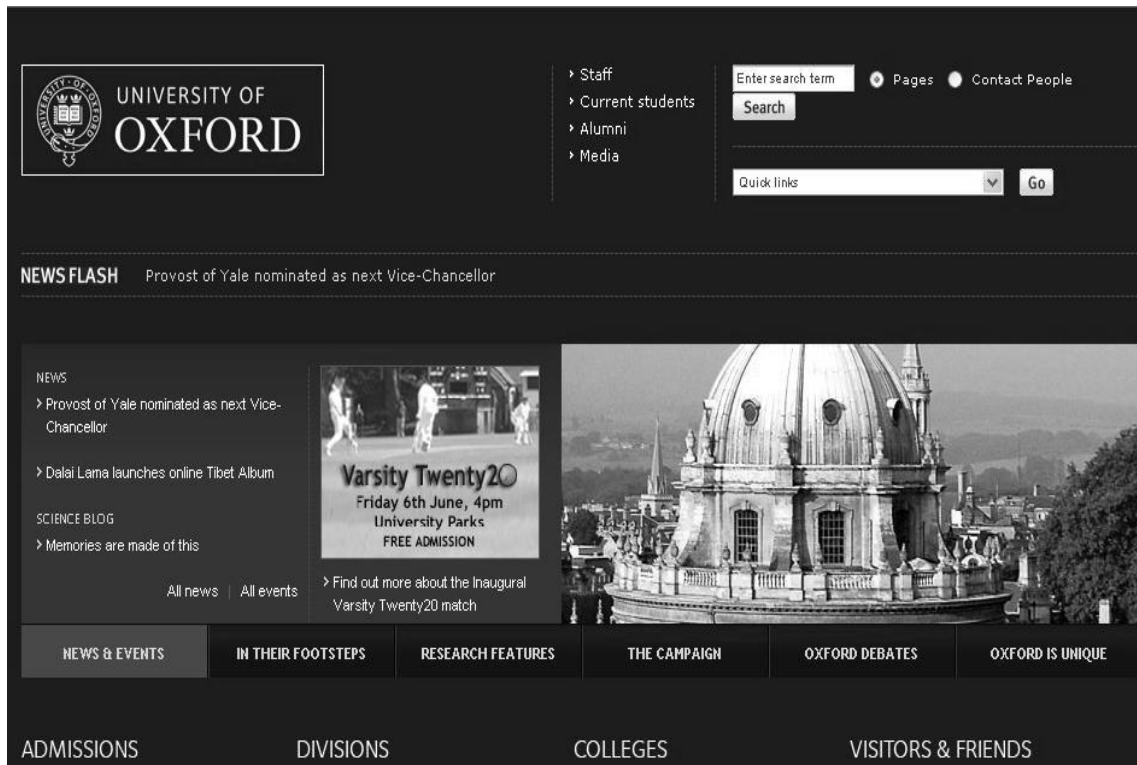
Anexo 3: Universidad de la Habana.



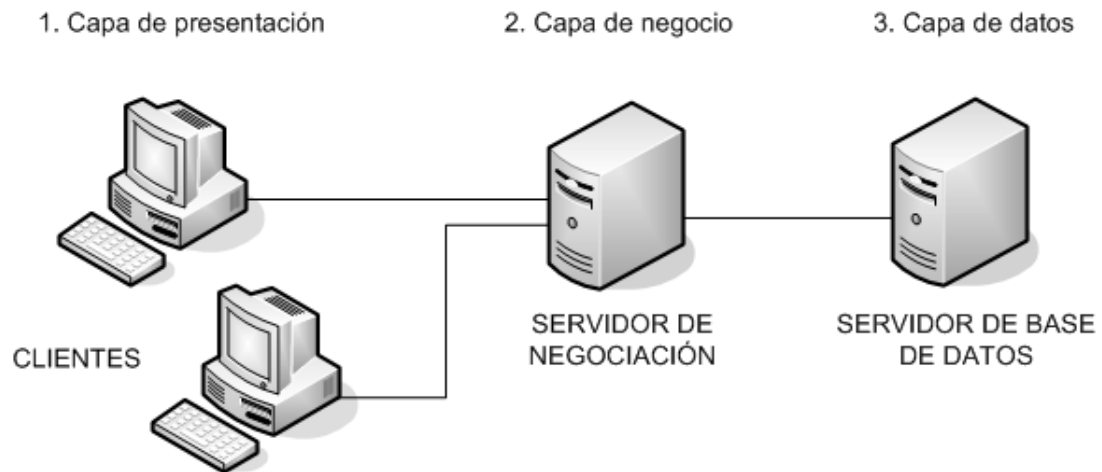
Anexo 4: Universidad de Cambridge.



Anexo 5: Universidad de Oxford.



Anexo 6: Arquitectura Propuesta.



GLOSARIO DE TÉRMINOS

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

Este término es utilizado en el capítulo 1, página 21, epígrafe 1.6.

- ❖ GNU/ GPL: La licencia pública general de GNU o mas conocida por su nombre en inglés GNU General Public License o simplemente su acrónimo del inglés GNU GPL, es una licencia creada por la Free Software Foundation a mediados de los 80, y está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.

Es utilizado en el capítulo 1, página 19, epígrafe 1.5.1.

- ❖ Herramientas Case: (Computer Aided Software Engineering, Ingeniería de Software Asistida por Ordenador) son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software reduciendo el coste de las mismas en términos de tiempo y de dinero.

Es utilizado en el capítulo 1, página 21, epígrafe 1.6.

- ❖ LDAP: (Lightweight Directory Access Protocol) es un protocolo a nivel de aplicación que permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido para buscar diversa información en un entorno de red. LDAP también es considerado una base de datos (aunque su sistema de almacenamiento puede ser diferente) a la que pueden realizarse consultas. Habitualmente, almacena la información de login (usuario y contraseña) y es utilizado para autenticarse aunque es posible almacenar otra información (datos de contacto del usuario, ubicación de diversos recursos de la

red, tales como permisos y certificados). En conclusión, LDAP es un protocolo de acceso unificado a un conjunto de información sobre una red. Este término es utilizado en el capítulo 1, página 19, epígrafe 1.5.1.

- ❖ UML: Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. Es utilizado en el capítulo 1, página 20, epígrafe 1.6.

- ❖ Web Service: Un servicio web es un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet. Se utilizó en el capítulo 1, página 30, epígrafe 1.4.

- ❖ WYSIWYG: es el acrónimo de What You See Is What You Get (en inglés, "lo que ves es lo que obtienes"). Se aplica a los procesadores de texto y otros editores de texto con formato (como los editores de HTML) que permiten escribir un documento viendo directamente el resultado final, frecuentemente el resultado impreso. Es utilizado en el capítulo 1, página 17, epígrafe 1.5.