

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 4



Título: Desarrollo del Portal Web de la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios.

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

Autores:

Joel Charles Sotelo.

José Luís Barrueta Aguilar.

Tutor: Ing. Yanay Viera Lorenzo

La Habana, 2009

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos ser autores de este trabajo y autorizamos a la Facultad 4 de la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso del mismo en su beneficio.

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

Firma del autor

Joel Charles Sotelo

Firma del autor

José Luis Barrueta Aguilar

Firma del tutor

Ing. Yanay Viera Lorenzo

DATOS DE CONTACTO

Ing. Yanay Viera Lorenzo

Profesor Adiestrado

Graduado en el 2007 de Ingeniero en Ciencias Informáticas en la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), Título de Oro

Ha impartido asignaturas del departamento Ciencias Básicas, Matemática Discreta y Álgebra Lineal

Cumplimiento de misiones en Venezuela en tareas de un proyecto de software

E-mail: yviera@uci.cu

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a todas aquellas personas que tuvieron que ver de una forma u otra en mi desempeño en la Universidad. A mis padres y hermana por el apoyo en todo momento. Al profesor Carlos Santana por su incondicionalidad en lo que me ha hecho falta, mil gracias. A mi tutora por su esmero y ayuda en el trabajo. A mi novia por regalarme estos años de felicidad. A mis a amigos por estar en los buenos y malos momentos.

De Joel

A todos mis amigos que han estado siempre presentes en las buenas y en las malas. A todos los que de una forma u otra han ayudado a la realización de este trabajo de diploma. A mi tutora por toda su preocupación y entrega. A la Revolución por permitirme estudiar en esta maravillosa Universidad. A todos, gracias.

De José Luis

DEDICATORIA

A mis padres por formar parte indispensable de mi vida, por ser el espejo donde siempre debo reflejarme, por todo.

A mi hermana que es como otra madre para mí.

A mi novia Elena por comprenderme y formar parte de esta bella etapa de mi vida.

A mis amigos en general por la compañía que han sido.

De Joel

A mis padres, por regalarme la vida y ser siempre mi guía e inspiración.

A mi familia por haberme guiado siempre por el camino correcto.

A Yanet, por su amor incondicional.

De José Luis

RESUMEN

Los sitios y las aplicaciones Web, así como los Portales, en la actualidad se han convertido en una necesidad primordial para las empresas, ya que les permiten entregar información actualizada a sus clientes y además gestionar toda esa información haciéndola accesible a la persona que la necesita. Hoy en día mantener un sitio Web actualizado y amigable es algo fundamental. Teniendo en cuenta el gran proceso de transformación de la sociedad en la que se encuentra inmersa la República Bolivariana de Venezuela, donde la informatización de la sociedad es un aspecto importante, y que, según lo planteado por leyes venezolanas, todas las entidades de gobierno deben tener un sitio en Internet, es por lo que se hace necesaria la creación de un Portal Web para la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios, de manera que permita de una forma u otra la comunicación de dicha institución con su público.

Para su desarrollo se decidió hacer uso de un Sistema de Gestión de Contenidos, el cual provee una serie de ventajas y características que se prestan para el desarrollo de las funcionalidades que requiere el Portal Web. Se le realizó todo el ciclo de desarrollo basado en la metodología RUP: modelación del dominio, gestión de requisitos, análisis, diseño, implementación y pruebas obteniendo como resultado un Portal Web completamente actualizable, fácil de manejar y flexible a futuros cambios.

PALABRAS CLAVES: CMS, DNSP, Drupal, Portal Web

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO.....	14
1.1 Introducción	14
1.2 Estado del Arte	14
1.3 Aplicaciones Web.....	16
1.4 Portal Web	17
1.5 Metodologías de desarrollo de software	18
1.6 Unified Modeling Language (UML)	23
1.7 Herramientas CASE	24
1.8 CMS	25
1.8.1 Desarrollo de Portales usando CMS en la Universidad de las Ciencias Informáticas	32
1.9 Lenguajes de programación para Web.....	32
1.10 Sistemas Gestores de Bases de Datos	36
1.11 Conclusiones	38
CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA	40
2.1 Introducción	40
2.2 Objeto de Automatización	40
2.3 Propuesta de sistema.....	40
2.4 Modelo de Dominio.....	40
2.5 Especificación de requisitos del sistema	43
2.5.1 Requisitos de Datos	44
2.5.2 Requisitos navegacionales	44
2.5.3 Requisitos funcionales	44
2.5.4 Requisitos no funcionales	46
2.6 Definición de los actores del sistema a automatizar	47
2.7 Listado de casos de uso.....	48
2.7.1 Distribución de los casos de uso por paquetes	53
2.7.2 Casos de Uso por ciclos	56
2.8 Descripción expandida de los casos de uso del sistema	57

2.9 Conclusiones	67
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA	69
3.1 Introducción	69
3.2 Análisis.....	69
3.3 Diagramas de clases	69
3.3.1 Diagramas de Clases del Análisis	70
3.4 Diagramas de Interacción	72
3.5 Diseño.....	76
3.5.1 Diagramas de Clases del Diseño con Estereotipos Web.....	76
3.6 Diseño de la Base de Datos	79
3.6.1 Diagrama de Clases Persistentes	79
3.6.2 Modelo de Datos	81
3.6.3 Descripción de las tablas	82
3.7 Tratamiento de Errores.....	87
3.8 Estándares de Codificación.....	89
3.9 Conclusiones	90
CAPÍTULO 4: IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA	91
4.1 Introducción	91
4.2 Diagrama de despliegue	91
4.3 Diagramas de componentes	92
4.4 Arquitectura y Patrones utilizados.....	97
4.5 Modelos de pruebas	97
4.6 Conclusiones	107
CONCLUSIONES	108
RECOMENDACIONES.....	109
GLOSARIO DE TÉRMINOS	110
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
ANEXOS	114
Anexo 1. Descripción ampliada de los casos de uso	114
Anexo 2. Diagramas de clases del análisis.	138

Anexo 3. Diagramas de Secuencia.....	145
Anexo 4. Diagramas de clases del diseño.....	161
Anexo 5. Diagramas de componentes.....	169
Anexo 6. Secciones de pruebas.....	172

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fases y Flujos de Trabajo de RUP	19
Figura 2 Trabajando con XP	21
Figura 3 Metodología FDD	22
Figura 4 CMS Plone.....	27
Figura 5 CMS Drupal	29
Figura 6 Diagrama de Clases del Dominio.....	43
Figura 7 Diagrama de CU del Sistema: Subsistema Gestión de Recursos Humanos	54
Figura 8 Diagrama de CU del Sistema: Subsistema Gestión de Usuario	55
Figura 9 Diagrama de CU del Sistema: Subsistema Gestión de Webmaster.....	55
Figura 10 Diagrama de clases del análisis CU Acceder al Portal Web.....	70
Figura 11 Diagrama de clases del análisis CU Gestionar contenido	71
Figura 12 Diagrama de clases del análisis CU Visualizar contenido	71
Figura 13 Diagrama de Secuencia CU Acceder al Portal, sección Registrar Usuario.....	72
Figura 14 Diagrama de Secuencia CU Acceder al Portal, sección Autenticar Usuario	73
Figura 15 Diagrama de Secuencia CU Acceder al Portal Web, sección Editar Cuenta de Usuario	73
Figura 16 Diagrama de Secuencia CU Gestionar contenido, sección Crear contenido	74
Figura 17 Diagrama de Secuencia CU Gestionar contenido, sección Administrar contenido.....	74
Figura 18 Diagrama de Secuencia CU Gestionar Contenido, sección Editar Contenido	75
Figura 19 Diagrama de Secuencia: CU Visualizar Contenido	76
Figura 20 Diagrama de clases del diseño CU Acceder al Portal Web	77
Figura 21 Diagrama de clases del diseño CU Gestionar contenido.....	78
Figura 22 Diagrama de clases del diseño CU Visualizar contenido	79
Figura 23 Diagrama de clases persistentes.....	80
Figura 24 Modelo de Datos	81
Figura 25 Tratamiento de errores, Inicio de Sesión	88
Figura 26 Tratamiento de errores, Eliminar contenido.....	88
Figura 27 Tratamiento de errores, Campos obligatorios	89
Figura 28 Diagrama de despliegue	91
Figura 29 Distribución de los subpaquetes desarrollados	94

Figura 30 Diagrama de componentes, paquete Drupal	95
Figura 31 Diagrama de componentes, subpaquete Acceder al Portal Web	95
Figura 32 Diagrama de componentes, subpaquete Gestionar contenido	96
Figura 33 Diagrama de componentes, subpaquete Visualizar contenido	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Actores del sistema	47
Tabla 2 Descripción resumida del CU Acceder al Portal Web	48
Tabla 3 Descripción resumida del CU Visualizar contenido	48
Tabla 4 Descripción resumida del CU Visualizar noticia	49
Tabla 5 Descripción resumida del CU Visualizar contenido no variable	49
Tabla 6 Descripción resumida del CU Visualizar Personal de la Institución	49
Tabla 7 Descripción resumida del CU Visualizar contactos	49
Tabla 8 Descripción resumida del CU Buscar información	50
Tabla 9 Descripción resumida del CU Gestionar contenido	50
Tabla 10 Descripción resumida del CU Gestionar usuarios	50
Tabla 11 Descripción resumida del CU Gestionar Personal de la Institución	51
Tabla 12 Descripción resumida del CU Visualizar registros	51
Tabla 13 Descripción resumida del CU Gestionar menús	51
Tabla 14 Descripción resumida del CU Gestionar bloques	52
Tabla 15 Descripción resumida del CU Enviar contacto.....	52
Tabla 16 Descripción resumida del CU Enviar oportunidad de empleo	52
Tabla 17 Descripción resumida del CU Gestionar oportunidad de empleo	53
Tabla 18 Casos de Usos. Primer ciclo	56
Tabla 19 Casos de Usos. Segundo ciclo	57
Tabla 20 Descripción del CU Acceder al Portal	59
Tabla 21 Descripción del CU Gestionar contenido	66
Tabla 22 Descripción del CU Visualizar contenido	67
Tabla 23 Descripción de la tabla node	82
Tabla 24 Descripción de la tabla node_content_noticia	83
Tabla 25 Descripción de la tabla node_content_legislación.....	83
Tabla 26 Descripción de la tabla node_content_directorio	83
Tabla 27 Descripción de la tabla node_content_preguntas_frecuentes	84
Tabla 28 Descripción de la tabla node_content_oportunidad_empleo	84
Tabla 29 Descripción de la tabla node_content_dependencias	84

Tabla 30 Descripción de la tabla node_content_personal	85
Tabla 31 Descripción de la tabla user	85
Tabla 32 Descripción de la tabla user_role	86
Tabla 33 Descripción de la tabla role	86
Tabla 34 Descripción de la tabla contacto	86
Tabla 35 Descripción de los componentes	93
Tabla 36 Secciones a probar en el CU Gestionar Contenido	100
Tabla 37 Pedido de cambio	106

INTRODUCCIÓN

Como respuesta del Estado venezolano al extremo deterioro de un sistema dominado por la anarquía, la desidia y la corrupción en las instituciones penitenciarias, nace la idea del proyecto de Humanización Penitenciaria. La Humanización es un proceso que busca refundar el sistema de prisiones, cambiando los actuales “depósitos de hombres” por lugares dignos que permitan a un grupo de hombres y mujeres habilitarse desde la reclusión para la vida en libertad. Por otra parte está el proceso de transformación de la sociedad en que se encuentra inmersa la República Bolivariana de Venezuela en el cual se dirigen esfuerzos a la informatización de la sociedad, como una vía para mejorar y garantizar la eficiencia administrativa en las entidades gubernamentales. De acuerdo a lo reglamentado en la Ley Orgánica de la Administración Pública, todas las entidades de gobierno deben poseer un sitio en Internet que permita la comunicación de la institución con su público de una forma efectiva. En tal sentido, la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios (DNSP) necesita crear un Servicio Autónomo que supone la adopción de una estrategia comunicativa dirigida a informar a su público las transformaciones que tienen lugar en la Institución, así como a pautar las acciones comunicativas a su interior y en su relación con el entorno, tanto a nivel interinstitucional como a nivel de usuario de sus servicios.

El Servicio Autónomo que se ponga a disposición de la comunidad de usuarios de la DNSP debe estar en concordancia con los objetivos estratégicos trazados a partir del Proyecto de Transformación Organizacional:

- Garantizar el respeto de los derechos humanos de todos los internos y residentes.
- Procurar la rehabilitación y reinserción social.
- Impulsar el desarrollo de una administración que cuente con personal que se rija por principios y valores éticos. (Ministerio del Interior y Justicia, 2006)

De ahí que este Servicio Autónomo cumpla con los siguientes objetivos:

- Reflejar una imagen del Sistema Penitenciario en Venezuela que vaya acorde con el proceso de Transformación Organizacional y se identifique con las tendencias del mundo moderno.
- Servir como herramienta de comunicación para el proceso de transformación organizacional que actualmente enfrenta la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios.

- Brindar información pertinente a la audiencia sobre la institución; el acontecer del Sistema Penitenciario, nacional e internacional; la legislación penitenciaria; proyectos y actividades fundamentales de la institución.
- Facilitar la interactividad con la audiencia de manera tal que constituya una forma de control del proceso de Transformación Organizacional donde se vea involucrada la comunidad.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto, se formuló el siguiente **problema**: ¿Cómo brindar información actualizada y permitir la interacción con los usuarios de la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios de Venezuela?

El **objeto de estudio** lo constituyen los procesos de gestión de información y servicios para usuarios de la Web, y el **campo de acción** los procesos de gestión de información y servicios para usuarios de la Dirección Nacional de Servicio Penitenciario de Venezuela.

El **objetivo general** de la investigación es:

Desarrollar un Portal Web que brinde la información necesaria y actualizada de la DNSP y permita la interactividad con los usuarios de la institución.

Se definen como **tareas** de la investigación:

- Analizar las tendencias actuales en la producción de Portales Web.
- Seleccionar herramientas y lenguaje a utilizar para el desarrollo del Portal Web.
- Definir los requisitos que debe cumplir el sistema atendiendo a las necesidades de la institución.
- Desarrollar el Análisis y Diseño del Portal Web.
- Implementar el Portal Web.
- Realizar pruebas de calidad al Portal Web.

El trabajo está dividido en cuatro capítulos:

Capítulo 1: Marco Teórico.

Se explican conceptos importantes que van a ser utilizados a lo largo del documento, facilitando de esta forma la comprensión de temas posteriores. Se hace además un estudio de estructuras con sistemas similares al que se pretende desarrollar. Por último, se analizan diferentes lenguajes, tecnologías y metodologías de desarrollo de software.

Capítulo 2: Características del sistema.

Se describe la situación actual que presenta la DNSP. Se modela el dominio existente y se detalla la propuesta de sistema. Se especifican los requisitos que debe cumplir el sistema. Por otra parte se explican los casos de uso del sistema y se modelan mediante un diagrama de casos de uso del sistema.

Capítulo 3: Análisis y diseño del sistema.

Describe a profundidad la construcción de la propuesta de solución mediante los diversos artefactos que especifica el proceso de software utilizado. Se realiza el análisis y el diseño del sistema a desarrollar. Se define el diseño de la base de datos, incluyendo el diagrama de clases persistentes así como el modelo de datos, y por último se tienen en cuenta cómo es que se realiza el tratamiento de errores en el CMS, así como los estándares de codificación seguidos.

Capítulo 4: Implementación y pruebas del sistema.

Es donde se describe como está distribuido el sistema a través del diagrama de despliegue, se presenta además los diagramas de componentes incluyendo las descripciones de cada componente modelado a través de una tabla. Por último, se describe el desarrollo de las pruebas al Portal Web desarrollado.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

1.1 Introducción

En este capítulo se presentan los fundamentos teóricos de la investigación, los resultados del estudio realizado a sistemas con características similares al sistema que se implementará y se analizan diferentes lenguajes, tecnologías y metodologías de desarrollo de software que pueden emplearse en el desarrollo de la solución de software.

1.2 Estado del Arte

Con el objetivo de ganar experiencia en cuanto a las funcionalidades que requiere el Servicio Autónomo de la DNSP se visitaron varios Portales Web sobre Servicios Penitenciarios de diferentes países.

A continuación se muestra un resumen de los diferentes Portales visitados con sus respectivas características:

- El ministerio de Justicia de Argentina cuenta con un Portal Web, Servicio Penitenciario Bonaerense, el cual tiene como objetivo coordinar, organizar, administrar y dirigir el funcionamiento en este Centro Penitenciario, respetando siempre los principios de seguridad, rehabilitación, la atención social y el tratamiento penitenciario de la población reclusa, en el marco de los Derechos Humanos. Como servicios a través de la Web gestiona procesos similares a los que se desea automatizar en la DNSP como es el caso de una sección de publicaciones donde se pueden encontrar las principales leyes, decretos y reglamentaciones del país. Además brinda noticias sobre el acontecer interno y externo de la institución y permite realizar búsquedas internas en el sistema Web. También cuenta con la sección Formación y Capacitación donde se dan a conocer cursos que se impartirán en el centro. (Ministerio de Justicia Argentino)
- La Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios de Panamá cuenta con un Portal Web que tiene como objetivo planificar, organizar, administrar, coordinar, supervisar y dirigir el funcionamiento de los diferentes tipos de Centros Penitenciarios existentes y por crearse en la república de Panamá, dentro del marco del respeto a los derechos humanos, los principios de seguridad, rehabilitación y defensa social, y la aplicación de los avances científicos en su gestión procesos, los cuales son similares a los que quiere lograr la DNSP, con la gran diferencia de que aún no cuenta con un

Portal capaz de hacer tan siquiera una pequeña parte de lo que puede hacer este ejemplo panameño. En el sitio se contempla información concerniente a todos los Centros Penitenciarios, proceso que la DNSP también desea automatizar, así como una planilla en la cual se encuentran plasmados datos de los funcionarios de cada centro y algunos datos profesionales. Existen algunos procesos que este Portal brinda que no serán soportados por la DNSP, ejemplo es la gestión de los prófugos por Centro Penitenciario así como las actividades productivas llevadas a cabo en cada centro. (Ministerio de Justicia)

- El gobierno de Colombia cuenta con un Portal Web, Instituto Nacional de Penitenciario y Carcelario (INPEC), que se encarga de la administración del sistema penitenciario y carcelario de Colombia, garantizando el cumplimiento de la pena privativa de la libertad, la detención precautelativa, la seguridad, la atención social y el tratamiento penitenciario de la población reclusa, en el marco de los Derechos Humanos. El sitio gestiona procesos similares a los que desea automatizar la DNSP, tales como: brindar información de los Centros Penitenciarios, presentar una galería de imágenes donde se pueden encontrar fotos de eventos y actos realizados, contar con una página para dar respuestas a las preguntas frecuentes así como permitir contactar con los directivos de la institución. Cuenta con un ambiente amigable, fácil de navegar. (Ministerio del Interior y Justicia)
- La Dirección General de Adaptación Social (DGAS) en Costa Rica es el organismo del Poder Ejecutivo encargado de la Administración del Sistema Penitenciario Nacional. Esta institución tiene como objetivo la ejecución de las penas privativas de libertad y medidas alternativas dentro de un marco de respeto al Estado de Derecho, a los principios democráticos y a los Derechos Humanos. La DGAS cuenta con un Portal Web que gestiona algunos procesos similares a los procesos a automatizar en la DNSP como mostrar información de sus Centros Penitenciarios auxiliándose de un mapa del país dividido por regiones y permitir contactar con los directivos de esta institución para hacerle llegar cualquier sugerencia o inquietud. (Ministerio de Justicia)
- La Subsecretaria de Sistema Penitenciario en México cuenta con un Portal Web que gestiona procesos similares a los que se desean desarrollar en la DNSP. Este sitio además de mostrar las principales noticias nacionales e internacionales, cuenta con una Sala de Prensa, en la que se puede encontrar disímiles entrevistas, reportajes, discursos o boletines publicados en el país. Brinda además información sobre los distintos Centros Penitenciarios del país y permite enviar

cualquier inquietud o sugerencia auxiliándose de una página de Contacto. (Subsecretaría de Gobierno)

Del estudio realizado se concluye que todos los Portales encontrados no cumplen a plenitud las necesidades del cliente y además sería muy costoso, en tiempo y esfuerzo modificar estos sistemas. Debido a esto se decide comenzar el desarrollo de un nuevo producto, el cual pueda dar respuesta a todas las necesidades del cliente.

En la construcción del producto se ha de utilizar una metodología de desarrollo así como diferentes lenguajes y herramientas, ya sean de modelado o de programación. A lo largo del capítulo se describirán todas o la mayoría de las metodologías, herramientas y lenguajes que existen para el desarrollo de aplicaciones Web, como elemento conclusivo se enunciarán los que serán utilizados en la solución del problema.

1.3 Aplicaciones Web

Una aplicación Web es un sistema que permite a un usuario final acceder a determinada información contenida en la Web ya sea a través de Internet o una Intranet. Para ver la información se utiliza una aplicación llamada navegador Web (Browser) cuya función es extraer elementos de información (llamados páginas Web) del servidor Web y mostrarlos al usuario.

Las aplicaciones Web son aplicaciones basadas en el muy extendido paradigma cliente/servidor. Este paradigma consiste en un servidor que sabe cómo proporcionar un servicio y un cliente que desea acceder al servicio. (Colorado, 2003)

Una aplicación Web está normalmente estructurada como una aplicación de tres capas. El navegador constituye la primera capa, la capa intermedia debe presentar un motor capaz de usar alguna tecnología Web dinámica, por último una base de datos constituye la tercera capa.

Las características básicas de una aplicación son las siguientes:

Puede interactuar con otros procesos y aplicaciones Web.

- El acceso puede ser público o restringido, dependiendo hacia quién vaya dirigida.
- Las actualizaciones y el mantenimiento es transparente para los usuarios.

- Es multiplataforma, porque puede ejecutarse en cualquier Sistema Operativo que posea un navegador Web
- Pueden existir miles de clientes conectados a una única aplicación instalada en un servidor, por lo tanto se puede actualizar y mantener una sola aplicación y todos sus clientes verán los resultados inmediatamente.

Áreas de diseño de una aplicación Web

El diseño de una aplicación Web presenta tres áreas fundamentales:

- El diseño de la interfaz de usuario, que debe encontrar un equilibrio entre los tipos de exploradores admitidos, la estética de la aplicación y su facilidad de uso.
- Un diseño eficaz de la base de datos, que garantice un tiempo de respuesta rápido por parte del cliente. Para diseñar una base de datos adecuada, es necesario distribuir apropiadamente los datos entre la base de datos y el sistema de archivos.
- La última área consiste en elaborar un plan de acceso a la base de datos, en el que se especifique qué páginas HTML requieren contenido de base de datos, lo cual le permite al diseñador determinar cuáles páginas deben generarse de forma totalmente dinámica mediante secuencias de comandos de servidor y cuáles pueden crearse pseudo dinámicamente para generar páginas estáticas de acuerdo con una programación predeterminada. (Serrano, y otros, 2007)

1.4 Portal Web

Es un sitio Web cuyo objetivo es ofrecer al usuario, de forma fácil e integrada, el acceso a una serie de recursos y de servicios, entre los que suelen encontrarse buscadores, foros, documentos, aplicaciones, compra electrónica, etc. Principalmente están dirigidos a resolver necesidades específicas de un grupo de personas o de acceso a la información y servicios de una institución pública o privada. El término Portal tiene como significado puerta grande, y precisamente su nombre hace referencia a su función u objetivo: es el punto de partida de un usuario que desea entrar y realizar búsquedas en la Web. Se puede decir que un Portal ofrece servicios para la navegación en Internet, logrando incrementar la intensidad de tráfico en el mismo. (Panamacom)

Un Portal de Internet puede ser un centro de atención a los clientes y prospectos de venta de su empresa, estos se pueden complementar con herramientas que le ayuden a levantar pedidos, atender los problemas de sus clientes, ofrecer cotizaciones, brindar correos electrónicos, motores de búsqueda,

evaluaciones en línea, dar capacitación a distancia, etc. Así como el centro de atención y referencia de una institución pública (servicios sociales, documentos públicos, programas públicos diversos, etc.). El Portal es considerado un intermediario de información que tiene como fuente de ingreso la publicidad de empresas que ahí se anuncian.

Un Portal debe ofrecer otros servicios adicionales:

- Servicios de búsqueda que incluye mecanismos para localizar negocios o servicios.
- Contenidos, es decir, información de varios tópicos como noticias, deportes, pronósticos de clima, listas de eventos locales, mapas, opciones de entretenimiento, juegos, ligas a estaciones de radio y a otros sitios con contenido especial en ciertas áreas de interés como coches, viajes y salud, entre otros.
- Facilidades para construir comunidades virtuales tales como chat, servicios de mensajería, aplicaciones para intercambio de fotografías, anuncios clasificados, posibilidad de construir páginas de Web personales, etc.
- Facilidades de comercialización: anuncios clasificados para trabajos, carros y casas, subastas, pequeños agregados de vendedores y ligas a otros sitios que también se dedican a la venta.
- Aplicaciones de productividad personal tales como e-mail, calendarios, directorios personales, almacenamiento de archivos y servicio de pagos de cuentas. (González, y otros, 2007)

1.5 Metodologías de desarrollo de software

Para obtener un software con la calidad requerida debe llevarse a cabo una metodología de desarrollo y principalmente cuando los proyectos que se van a desarrollar son de mayor envergadura. Además se debe tener presente cuál metodología usar en dependencia de las necesidades. Existen numerosas propuestas metodológicas que inciden en distintas dimensiones del proceso de desarrollo. RUP, XP y FDD son tres de estas metodologías y son consideradas las más importantes dentro del proceso de desarrollo de software.

Rational Unified Process (RUP)

Es una de las metodologías más utilizada en la actualidad para proyectos a medio y largo plazo. RUP divide en cuatro fases el desarrollo del software, en las cuales se realizan actividades que van dando lugar

a los artefactos necesarios para el avance del proyecto. Estas actividades son conocidas como flujos de trabajo, los cuales tienen mayor o menor peso según la fase en que se encuentre el proyecto. Existen nueve flujos, de ellos los seis primeros son conocidos como flujos de ingeniería y los otros tres como flujos de apoyo. La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se relacionan las fases y los flujos de trabajo.

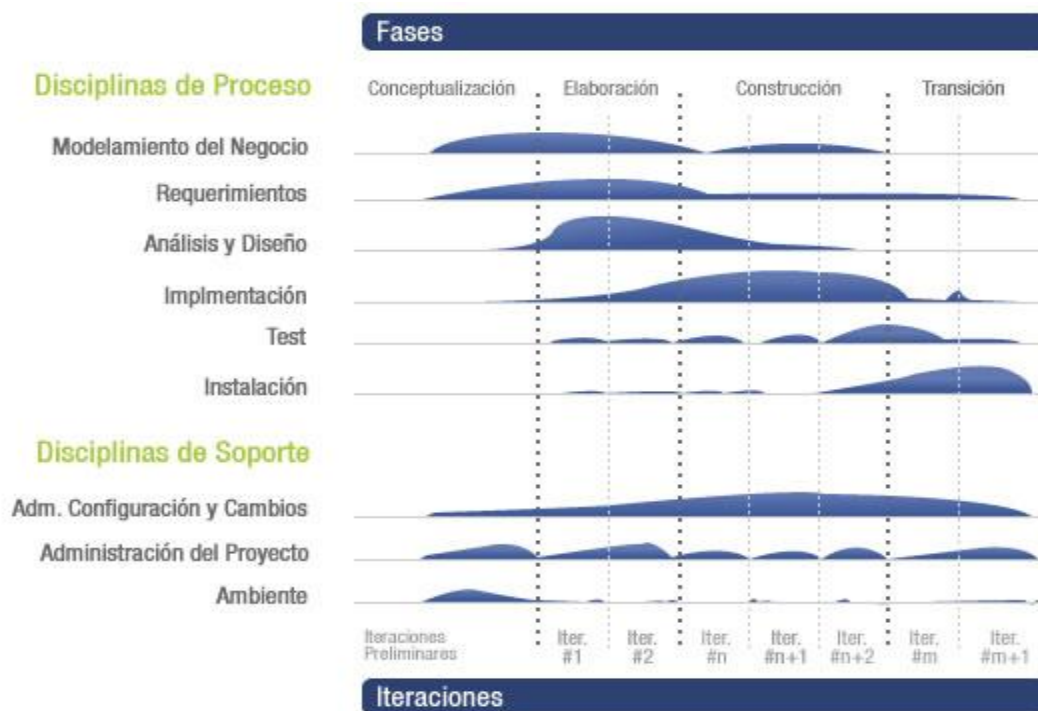


Figura 1 Fases y Flujos de Trabajo de RUP

Las fases definidas por RUP y los hitos de cada fase son:

- Inicio: En esta etapa se describe el negocio y se determinan los límites del proyecto.
- Elaboración: Se define la línea base de la arquitectura.
- Construcción: Se obtiene un producto documentado, listo para su uso, se obtienen uno o varios release que han pasado por pruebas.
- Transición: Se obtiene un producto final listo para su uso. Puede implicar reparación de errores.

Los flujos de trabajo definidos por RUP son:

- Modelación del Negocio: Se describen y se detallan las necesidades del negocio.
- Requerimientos: Se traducen las necesidades del negocio a un sistema automatizado.
- Análisis y Diseño: Los requerimientos se trasladan dentro de la arquitectura de software.
- Implementación: Se comienza a crear el software ajustándose a la arquitectura para que tenga el comportamiento esperado.
- Prueba: Se verifica si el comportamiento logrado es correcto y si el desarrollo ha sido acorde a la arquitectura.
- Administración de proyecto: Se administran horarios y recursos.
- Administración de Configuración y Cambios: Se controlan las versiones del proyecto.
- Ambiente: Actividades que describen los procesos y herramientas que soportarán el equipo de trabajo del proyecto.

Las características fundamentales de RUP son:

- Dirigido por Casos de Uso: Los casos de uso reflejan lo que los usuarios futuros necesitan y desean, lo cual se capta cuando se modela el negocio y se representa a través de los requerimientos. Los casos de uso guían el proceso de desarrollo ya que los modelos que se obtienen como resultado de los diferentes flujos de trabajo, representan la realización de estos.
- Centrado en la arquitectura. La arquitectura en un sistema software se describe mediante diferentes vistas del sistema en construcción. Este concepto incluye los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema y se refleja en los casos de uso, pues cada producto tiene tanto una función como una forma, ninguna es suficiente por sí sola.
- Iterativo e incremental. Resulta práctico dividir el trabajo en partes más pequeñas o mini proyectos, los cuales no son más que iteraciones que resultan en un incremento. Una iteración es una secuencia de actividades con un plan establecido y criterios de evaluación, cuyo resultado es una versión del software. (Jacobson, 2000)

Programación eXtrema (XP)

Es una metodología ágil de desarrollo que es utilizada en proyectos de corto plazo. Se basa en pruebas unitarias, que se realizan a los principales procesos y a posibles fallas que pudieran ocurrir, también en la reutilización de código para lo cual se crean patrones o modelos estándares.

Una particularidad de esta metodología es que propone la programación en pares, la cual consiste en que dos desarrolladores participen en un proyecto en una misma estación de trabajo.

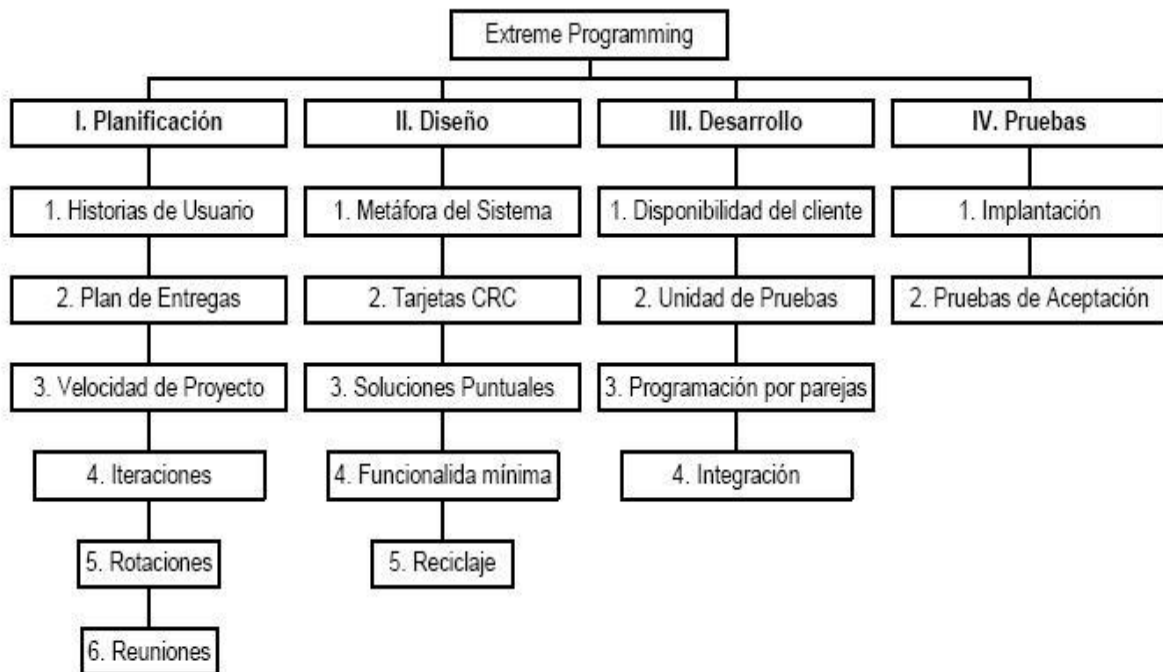


Figura 2 Trabajando con XP

XP promueve los siguientes valores:

- **Comunicación:** XP se nutre del ancho de banda más grande que se puede obtener cuando existe algún tipo de comunicación: la comunicación directa entre personas. Es muy importante entender cuáles son las ventajas de este medio. Cuando dos (o más) personas se comunican directamente pueden no solo consumir las palabras formuladas por la otra persona, sino que también aprecian los gestos, miradas, etcétera. que hace su compañero. Sin embargo, en una conversación mediante el correo electrónico, hay muchos factores que hacen de esta una comunicación mucho menos efectiva.

- **Coraje:** El coraje es un valor muy importante dentro de la programación extrema. Un miembro de un equipo de desarrollo extremo debe de tener el coraje de exponer sus dudas, miedos, experiencias sin "embellecer" éstas de ninguna de las maneras. Esto es muy importante ya que un equipo de desarrollo extremo se basa en la confianza para con sus miembros. Faltar a esta confianza es una falta considerable.
- **Simplicidad:** Dado que no se puede predecir cómo va a ser en el futuro, el software que se está desarrollando; un equipo de programación extrema intenta mantener el software lo más sencillo posible. Esto quiere decir que no se va a invertir ningún esfuerzo en hacer un desarrollo que en un futuro pueda llegar a tener valor. En el XP frases como "...en un futuro vamos a necesitar..." o "Haz un sistema genérico de..." no tienen ningún sentido ya que no aportan ningún valor en el momento.
- **Retroalimentación:** La agilidad se define, entre otras cosas, por la capacidad de respuesta ante los cambios que se van haciendo necesarios a lo largo del camino. Por este motivo uno de los valores que nos hace más ágiles es el continuo seguimiento o retroalimentación que recibimos a la hora de desarrollar en un entorno ágil de desarrollo. Esta retroalimentación se toma del cliente, de los miembros del equipo, en cuestión de todo el entorno en el que se mueve un equipo de desarrollo ágil. (Sánchez González, 2004)

Desarrollo Manejado por Rasgos (FDD)

Es una metodología de desarrollo que es utilizada en proyectos con tiempo de desarrollos relativamente cortos y se basa en un proceso iterativo con iteraciones cortas que producen un software funcional.

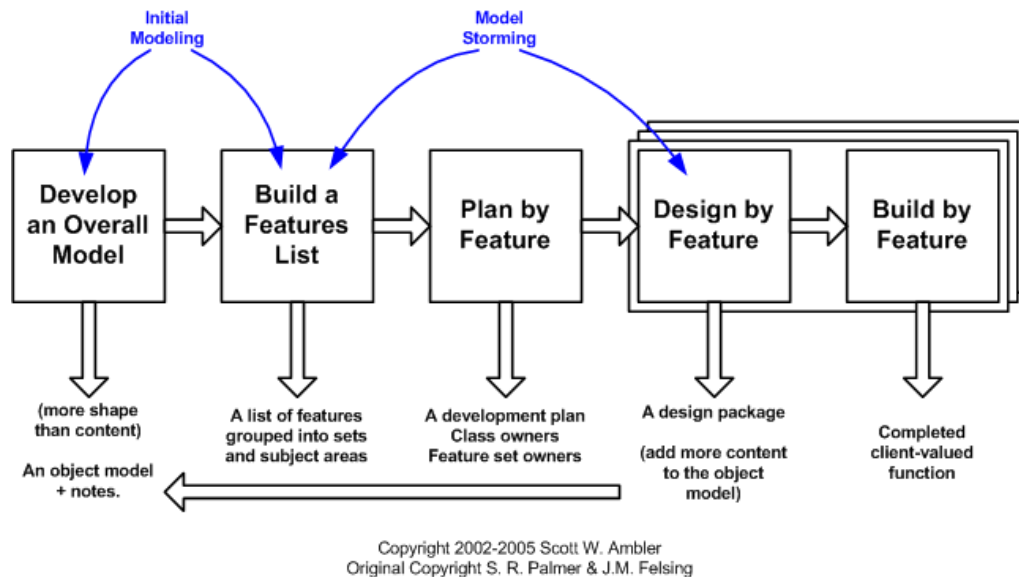


Figura 3 Metodología FDD

Con esta metodología se pretende dejar satisfechos a los desarrolladores, gerentes y clientes sin afectar al proyecto. Consiste en 5 fases secuenciales, las cuales son:

- Desarrollo de un modelo general.
- Construcción de la lista de funcionalidades.
- Plan de versiones en base a las funcionalidades a implementar.
- Diseñar en base a las funcionalidades.
- Implementar en base a las funcionalidades.

Las dos últimas fases requieren de un mayor período de tiempo durante el desarrollo del proyecto. El trabajo de desarrollo y modelado se realiza a nivel de grupo y las funcionalidades de implementar las versiones se dividen entre los miembros del equipo. Esta metodología define métricas durante el proceso de desarrollo de la aplicación que pueden ser de ayuda en proyectos futuros.

1.6 Unified Modeling Language (UML)

UML es el lenguaje de modelado de sistemas de software más utilizado en la actualidad. Es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema software orientado a objetos. UML ofrece un estándar para describir un plano del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como

expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables.

UML es un lenguaje para especificar y no para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. Tiene una notación gráfica muy expresiva que permite representar todas las fases de un proyecto de desarrollo: desde el análisis con los casos de uso, el diseño con los diagramas de clases y objetos, hasta la implementación con los diagrama de despliegue. Es un lenguaje independiente del lenguaje de implementación de forma tal que los modelos realizados se puedan implementar en cualquier lenguaje, principalmente lenguajes que son orientados a objetos.

UML presenta las siguientes ventajas:

- Mayor rigor en la especificación.
- Permite realizar una verificación y validación del modelo realizado.
- Se pueden automatizar determinados procesos y permite generar código a partir de los modelos y a la inversa (a partir del código fuente generar los modelos). Esto permite que el modelo y el código estén actualizados, con lo que siempre se puede mantener la visión en el diseño, de más alto nivel, de la estructura de un proyecto. (Hernández Orallo)

Es además un lenguaje bastante comprensible para aquellas personas que no poseen un conocimiento profundo sobre informática lo cual permite la comunicación y un mejor entendimiento entre los clientes y el equipo de desarrollo de un proyecto.

1.7 Herramientas CASE¹

Una herramienta CASE no es más que una aplicación informática destinada a aumentar la productividad en el desarrollo de software reduciendo el coste de las mismas en términos de tiempo y de dinero.

Estas herramientas ayudan 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.

¹ Son las siglas en inglés de Computer Aided Software Engineering o Ingeniería de Software Asistida por Computadora

Existen alrededor de treinta y siete herramientas CASE, todas con sus particularidades, unas más costosas que otras, más complejas, con más o menos opciones y dedicadas a diferentes tipos de proyectos. Las herramientas CASE más utilizadas son Visual Paradigm for UML y Rational Rose.

Rational Rose

Rational Rose es una de las herramientas más utilizadas y completas que existen para el diseño y desarrollo de software.

Es una de las más poderosas herramientas de modelado visual para el análisis y diseño de sistemas basados en objetos. Se utiliza para modelar un sistema antes de proceder a construirlo. Cubre todo el ciclo de vida de un proyecto:

- Concepción y formalización del modelo
- Construcción de los componentes
- Transición a los usuarios
- Certificación de las distintas fases

Rational Rose propone la utilización de cuatro tipos de modelo para realizar un diseño del sistema, utilizando una vista estática y otra dinámica de los modelos del sistema, uno lógico y otro físico (vista de Casos de Uso, vista Lógica, vista de Componentes y vista de Despliegue). Permite crear y refinar estas vistas creando de esta forma un modelo completo que representa el dominio del problema y el sistema de software. Permite además generar código en distintos lenguajes de programación a partir de un diseño en UML y proporciona mecanismos para realizar la denominada Ingeniería Inversa. Es la herramienta líder en el mundo para el modelado de sistemas complejos y de tiempo real.

Visual Paradigm for UML

Visual Paradigm para UML es una herramienta UML profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue. Es una herramienta libre y soporta la última notación UML: 2.1, ingeniería inversa, generación de código, importación desde Rational Rose, exportación/importación XML, generador de informes, editor de figuras, exportación de diagramas a partir de selecciones parciales o completas en JPG, integración con MS Visio, plug-in, integración IDE con Visual Studio, IntelliJ IDEA, Eclipse, NetBeans y otros.

1.8 CMS

Un CMS (Content Management System) no es más que un sistema que facilita la gestión de contenidos en todos sus aspectos: creación, mantenimiento, publicación y presentación. Un CMS aporta herramientas para que los creadores sin conocimientos técnicos en lo referido a programación Web puedan concentrarse en el contenido y desarrollar aplicaciones con mayor facilidad. Estas herramientas se utilizan 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.

Los CMS traen implementados módulos o paquetes que al ser configurados resultan en una aplicación Web.

Algunos de los aspectos más importantes que hacen útil y necesaria la utilización de un CMS son:

- **Inclusión de nuevas funcionalidades en la Web:** Esta operación puede implicar la revisión de multitud de páginas y la generación del código que aporta las funcionalidades. Con un CMS eso puede ser tan simple como incluir un módulo realizado por terceros, sin que eso suponga muchos cambios en la Web. El sistema puede crecer y adaptarse a las necesidades futuras.
- **Mantenimiento de gran cantidad de páginas:** En una Web con muchas páginas hace falta un sistema para distribuir los trabajos de creación, edición y mantenimiento con permisos de acceso a las diferentes áreas. También se tienen que gestionar los metadatos de cada documento, las versiones, la publicación y caducidad de páginas y los enlaces rotos, entre otros aspectos.
- **Reutilización de objetos o componentes:** Un CMS permite la recuperación y reutilización de páginas, documentos, y en general de cualquier objeto publicado o almacenado.
- **Páginas interactivas:** Las páginas estáticas llegan al usuario exactamente como están almacenadas en el servidor Web. En cambio, las páginas dinámicas no existen en el servidor tal como se reciben en los navegadores, sino que se generan según las peticiones de los usuarios. De esta manera cuando por ejemplo se utiliza un buscador, el sistema genera una página con los resultados que no existían antes de la petición. Para conseguir esta interacción, los CMS conectan con una base de datos que hace de repositorio central de todos los datos de la Web.
- **Cambios del aspecto de la Web:** Si no hay una buena separación entre contenido y presentación, un cambio de diseño puede comportar la revisión de muchas páginas para su adaptación. Los CMS facilitan los cambios con la utilización, por ejemplo, del estándar CSS (Cascading Style

Sheets u hojas de estilo en cascada) con lo que se consigue la independencia de presentación y contenido.

- **Consistencia de la Web:** La consistencia en un Web no quiere decir que todas las páginas sean iguales, sino que hay un orden (visual) en vez de caos. Un usuario nota enseguida cuándo una página no es igual que el resto de las de la misma Web por su aspecto, la disposición de los objetos o por los cambios en la forma de navegar. Estas diferencias provocan sensación de desorden y dan a entender que el Web no lo han diseñado profesionales. Los CMS pueden aplicar un mismo estilo en todas las páginas con el mencionado CSS, y aplicar una misma estructura mediante patrones de páginas.
- **Control de acceso:** Controlar el acceso a un Web no consiste simplemente al permitir la entrada a la Web, sino que comporta gestionar los diferentes permisos a cada área de la Web aplicados a grupos o individuos.

El principal objetivo de los CMS es proveer al desarrollador de una herramienta para la construcción de aplicaciones Web que manipulen contenidos de forma dinámica minimizando la necesidad de conocimientos técnicos en cuanto a programación se refiere. De aquí que la estructura de la Web se puede configurar con esta herramienta, pues la misma presenta una visión jerárquica del sitio y permite modificaciones al mismo. Además mediante esta estructura se puede asignar un grupo a cada área, con responsables, editores, autores y usuarios con diferentes permisos.

“A diferencia de los procesos de actualización de sitios Web estáticos que son lentos e ineficientes, los CMS dinamizan la actualización de la información publicada, para soportar modificaciones de manera rápida y simple.” (Exelsum)

Plone:

Es un sistema de código abierto que permite gestionar el contenido de un sitio Web garantizando agilidad en la actualización y calidad en la presentación.

La figura que se presenta a continuación es una muestra de la sección de Administración del CMS Plone.

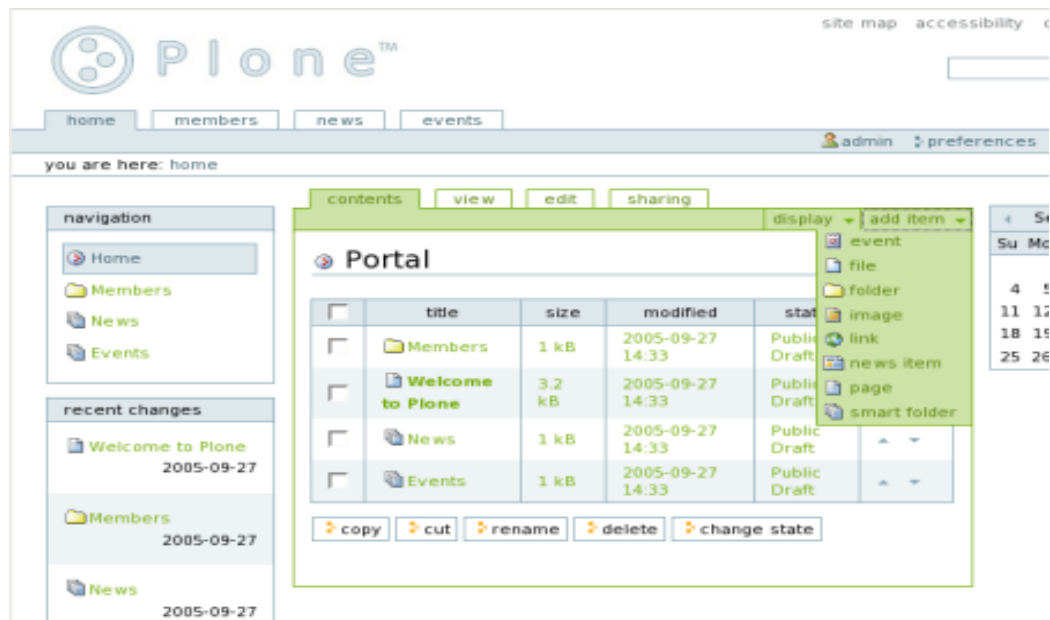


Figura 4 CMS Plone

Presenta las siguientes características:

- Optimización para motores de búsqueda
- Workflow que permite administrar el proceso de publicación de contenido
- Motor de búsqueda
- Herramientas para administrar usuarios, niveles de accesos, roles y seguridad pre-configuradas
- Editor amigable WYSIWYG2 que no requiere instalación
- Trabaja sobre el servidor de aplicaciones Zope
- Desarrollado con Python
- Workflows

Joomla

Joomla fue construido con PHP y bajo la licencia de GPL, mediante un navegador Web el usuario es capaz de publicar fácilmente artículos o noticias, gestionar páginas de personal, listados de trabajo, imágenes de productos, y crear una cantidad ilimitada de secciones o páginas de contenido en un sitio Web.

² What you see is what you get

Dentro de las principales ventajas de usar Joomla, están:

- Software libre: Las personas que adquieran este CMS pueden modificarlo a su gusto.
- Posibilidad de modificar el código fuente: los programadores o diseñadores podrán acceder a lo más íntimo del código y modificarlo según las necesidades de la organización.
- Más de tres mil extensiones: la gran mayoría de libre uso, que permiten ampliar las posibilidades y características de Joomla.
- Instalación en servidores Linux, Mac y Windows.
- Velocidad de carga: a diferencia de otras plataformas, Joomla permite una carga muy rápida de sus páginas gracias al sistema de caché.
- Cumplimiento de estándares Web: la más reciente versión de Joomla se acerca al ideal de cumplimiento de los estándares del W3C. Gracias a su sistema de plantillas es posible separar la presentación del contenido y marcar semánticamente los documentos.
- Facilidad en la creación de módulos personalizados.

Software en constante evolución: el grupo de desarrolladores y toda la comunidad está trabajando permanentemente para ofrecer cada día un software mejor y más seguro.

- Versatilidad en los diseños: cualquier idea de diseño es posible de llevarla a cabo.
- Seguridad: gracias a una comunidad de miles de usuarios es posible tener una vigilancia de posibles vulnerabilidades en el código y la solución es inmediata por parte de la comunidad.
- SEO (optimización para motores de búsqueda): Joomla tiene unas excelentes prácticas para posicionar sitios en los motores. Por ejemplo, títulos independientes por página, uso de etiquetas meta diferenciadas en cada página, URL amigables, entre otras.
- En español: para muchas personas esto resulta un plus bastante interesante para entender mejor la interfaz de administración.

Drupal

Es junto al Joomla uno de los CMS de excelencia. Es gratis y libre. Compatible con varios gestores de base de datos como MySQL y PostgreSQL. Es desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios. Destaca por la calidad de su código y de las páginas generadas, el respeto de los estándares de la Web, y un énfasis especial en la usabilidad y consistencia de todo el sistema.

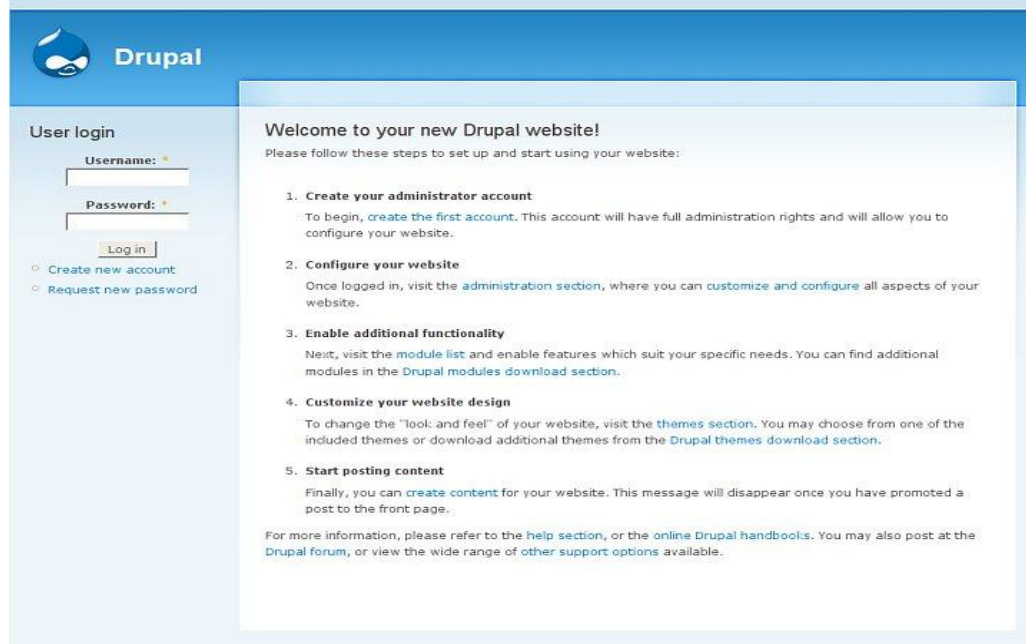


Figura 5 CMS Drupal

Drupal posee las siguientes características generales:

- **Ayuda *online*:** Un robusto sistema de ayuda online y páginas de ayuda para los módulos del núcleo, tanto para usuarios como para administradores.
- **Búsqueda:** Todo el contenido en Drupal es totalmente indexado en tiempo real y se puede consultar en cualquier momento.
- **Código abierto:** El código fuente de Drupal está libremente disponible bajo los términos de la licencia GNU/GPL. Al contrario que otros sistemas de *blogs* o de gestión de contenidos propietarios, es posible configurar Drupal según las necesidades.
- **Módulos:** La comunidad de Drupal ha contribuido muchos módulos que proporcionan funcionalidades adicionales.
- **Personalización:** Un robusto entorno de personalización está implementado en el núcleo de Drupal. Tanto el contenido como la presentación pueden ser individualizados de acuerdo las preferencias definidas por el usuario.

- URLs amigables: Drupal usa el *mod_rewrite* de Apache para crear URLs que son manejables por los usuarios y los motores de búsqueda.

Gestión de usuarios

- Autenticación de usuarios: Los usuarios se pueden registrar e iniciar sesión de forma local o utilizando un sistema de autenticación externo como Jabber, Blogger, LiveJournal u otro sitio Drupal. Para su uso en una Intranet, Drupal se puede integrar con un servidor LDAP.
- Permisos basados en roles: Los administradores de Drupal no tienen que establecer permisos para cada usuario. En lugar de eso, pueden asignar permisos a un rol y agrupar los usuarios por roles.

Gestión de contenido

- Control de versiones: El sistema de control de versiones de Drupal permite seguir y auditar totalmente las sucesivas actualizaciones del contenido. También permite mantener comentarios sobre los sucesivos cambios o deshacer los cambios recuperando una versión anterior.
- Enlaces permanentes: Todo el contenido creado en Drupal tiene un enlace permanente asociado a él para que pueda ser enlazado externamente sin temor de que el enlace falle en el futuro.
- Objetos de Contenido (Nodos): El contenido creado en Drupal es, funcionalmente, un objeto. Esto permite un tratamiento uniforme de la información, como una misma cola de moderación para envíos de diferentes tipos, promocionar cualquiera de estos objetos a la página principal o permitir comentarios sobre cada objeto.
- Plantillas: El sistema de temas de Drupal separa el contenido de la presentación permitiendo controlar o cambiar fácilmente el aspecto del sitio Web. Se pueden crear plantillas con HTML y/o con PHP.

Blogging

- Agregador de noticias: Drupal incluye un potente Agregador de Noticias para leer y publicar enlaces a noticias de otros sitios Web. Incorpora un sistema de cache en la base de datos, con temporización configurable.
- Soporte de Blogger API: La API de Blogger permite que un sitio Drupal sea actualizado utilizando diversas herramientas, que pueden ser herramientas Web o herramientas de escritorio que proporcionen un entorno de edición más manejable.

Plataforma

- Independencia de la base de datos: Aunque la mayor parte de las instalaciones de Drupal utilizan MySQL, existen otras opciones. Drupal incorpora una capa de abstracción de base de datos que actualmente está implementada y mantenida para MySQL y PostgreSQL, aunque permite incorporar fácilmente soporte para otras bases de datos.
- Multiplataforma: Drupal ha sido diseñado desde el principio para ser multiplataforma. Puede funcionar con Apache o Microsoft IIS como servidor Web y en sistemas como Linux, BSD, Solaris, Windows y Mac OS X. Es totalmente portable.
- Múltiples idiomas y Localización: Drupal está pensado para una audiencia internacional y proporciona opciones para crear un Portal multilingüe. Todo el texto puede ser fácilmente traducido utilizando una interfaz Web, importando traducciones existentes o integrando otras herramientas de traducción como GNU ettext.

Administración y Análisis

- Administración vía Web: La administración y configuración del sistema se puede realizar enteramente con un navegador y no precisa de ningún software adicional.
- Análisis, Seguimiento y Estadísticas: Drupal puede mostrar en las páginas Web de administración informes sobre *referrals* (enlaces entrantes), popularidad del contenido, o de cómo los usuarios navegan por el sitio.
- Registros e Informes: Toda la actividad y los sucesos del sistema son capturados en un registro de eventos, que puede ser visualizado por un administrador.

Rendimiento y escalabilidad

- Control de congestión: Drupal incorpora un mecanismo de control de congestión que permite habilitar y deshabilitar determinados módulos o bloques dependiendo de la carga del servidor. Este mecanismo es totalmente configurable y ajustable.
- Sistema de Cache: El mecanismo de cache elimina consultas a la base de datos incrementando el rendimiento y reduciendo la carga del servidor.

1.8.1 Desarrollo de Portales usando CMS en la Universidad de las Ciencias Informáticas

La Universidad de las Ciencias Informáticas en los últimos años ha tenido un gran auge en la producción de Portales Web utilizando distintos CMS, por ejemplo el Portal desarrollado para el Ministerio del Interior

y Justicia de Venezuela, el Portal desarrollado para el Sistema Automatizado de Registros y Notarías (SAREN), y otros ministerios y entidades del hermano pueblo venezolano como CICPC.

Por otro lado se encuentra uno de los sitios que desde los inicios de la universidad, ha brindado sus servicios, la Intranet, Portal interno de la ciudad digital, siendo este el eje central de la red universitaria. Se puede hablar también los Portales de las comunidades de desarrollo que surgen con el propósito de unir intelectos por temas de interés y fomentar el desarrollo en comunidades.

La mayoría de los Portales de los cuales se ha abordado han sido desarrollados haciendo uso del CMS Drupal, lo que demuestra la gran potencia del mismo.

1.9 Lenguajes de programación para Web

Para el desarrollo de aplicaciones Web existen diferentes lenguajes de programación con sus ventajas y desventajas. Teniendo en cuenta las características del producto a construir, se ha de elegir el lenguaje de programación a utilizar. Los lenguajes de programación Web se dividen en dos grupos fundamentales: lenguajes del lado del cliente y lenguajes del lado del servidor. Los primeros tienen la característica de ejecutarse en el navegador y se encargan de funciones hasta cierto punto sencillas tales como la validación de los datos de entrada y cambios de apariencia. Los lenguajes del lado del servidor se encargan de aspectos relacionados con la funcionalidad del sistema: la conexión entre la base de datos y el servidor, la lógica del negocio y la modificación del contenido que viene y va hacia el cliente.

Lenguajes de programación del cliente

Los lenguajes del lado del cliente son aquellos que pueden ser directamente interpretados por el navegador. A continuación se relacionan algunos de estos lenguajes:

HTML

El HTML (Hypertext Markup Language), es un lenguaje de marcas diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas Web. Los lenguajes de marcado, básicamente asignan un formato especial de presentación a los elementos del documento contenidos entre unas etiquetas especiales denominadas marcas. No es un lenguaje de programación; es un código descriptivo que tiene como objeto dar formato al texto y las imágenes que se pretenden visualizar en el navegador. Es decir, mediante HTML se le puede indicar al navegador cómo mostrar la

información. Está considerado como el lenguaje de publicación estándar del World Wide Web. (Fernández, y otros, 2008)

JavaScript

JavaScript es un lenguaje interpretado que permite incluir macros en páginas Web. Estas macros se ejecutan en el ordenador del visitante de nuestras páginas, y no en el servidor. Los lenguajes de *script*³ son una forma de trasladar algunas tareas simples al lado del cliente. Recibe información a través de eventos y propiedades de objetos, y la entrega mediante propiedades de objetos y métodos. (Tejedores del Web, 2008)

Aunque este lenguaje soporta cuatro tipos de datos, no es necesario declarar el tipo de las variables, argumentos de funciones ni valores de retorno de las funciones. El tipo de las variables cambia implícitamente cuando es necesario, lo que dificulta el desarrollo de programas complejos, pero ayuda a programar con rapidez macros sencillas.

No requiere compilación alguna. JavaScript es el lenguaje de scripts más utilizado hoy en la Web del lado del cliente. Puede ser utilizado para manipular las marcas en el documento en el cual está contenido, así como validar formularios de datos o crear complejas interfaces de usuarios.

El núcleo de JavaScript puede ser extendido para una variedad de propósitos complementándolo con objetos adicionales, por ejemplo:

- JavaScript del lado Cliente extiende el núcleo del lenguaje proporcionando objetos para el control del navegador y su Modelo Objeto Documento [Document Object Model] (DOM). Por ejemplo, las extensiones del lado del cliente permiten a una aplicación ubicar elementos en un formulario HTML y responder a los eventos de usuario tales como los clics del mouse, entradas del formulario y navegación de páginas.
- JavaScript del lado Servidor extiende el núcleo del lenguaje proporcionando objetos relevantes para la ejecución de JavaScript en un servidor. Por ejemplo, las extensiones del lado del servidor permiten que una aplicación se comunique con una base de datos relacional, proporcionar continuidad de la información desde una invocación de la aplicación a otra o efectuar la manipulación de archivos en un servidor. (Mozilla, 2008)

³ Guión o conjunto de instrucciones.

CSS

Esta tecnología permite incorporar en el documento distintas hojas de estilo, cada una de las cuales, según una serie de reglas jerárquicas, prevalece sobre las otras.

Las CSS fueron introducidas por Microsoft a partir de la tercera versión de Internet Explorer, y son soportadas parcialmente por Netscape sólo desde la cuarta versión del homónimo navegador. Quien accede con un navegador obsoleto a un documento formateado con CSS, se encontrará ante una página gestionada por las opciones por defecto del navegador.

Las CSS han sido oficialmente reconocidas y normalizadas por el W3C (consorcio internacional para el desarrollo del Web) en las recomendaciones "CSS1" antes, y "CSS2" después. Se remite a estos documentos oficiales para mayores detalles.

La potencia de la tecnología es trascendental pero no se queda aquí, ya que además permite aplicar al documento formato de modo mucho más exacto. Si antes el HTML no cumplía a plenitud las funcionalidades para dar formato a las páginas y se tenían que utilizar trucos para conseguir los efectos, ahora se cuenta con una herramienta que permite definir de esta forma:

- La distancia entre líneas del documento.
- Colocar elementos en la página con mayor precisión y sin lugar a errores.
- Definir la visibilidad de los elementos, márgenes, subrayados y tachados.

Otra de las funcionalidades que nos brinda es que si con el HTML tan sólo se podía definir atributos en las páginas con pixeles y porcentajes, ahora se puede definir utilizando muchas más unidades como pulgadas (in), puntos (pt) y centímetros (cm)

Lenguajes y tecnologías de programación del servidor

Los lenguajes del lado del servidor que son aquellos lenguajes que son reconocidos, ejecutados e interpretados por el propio servidor y que se envían al cliente en un formato comprensible para él. Por otro lado, responden a las peticiones del usuario y generan páginas Web dinámicas.

PHP

PHP (Hipertext Pre-procesor) es un lenguaje para programar *scripts* del lado del servidor. Es gratuito e independiente de la plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación, además de que permite las técnicas de la programación orientada a objetos así como no requiere de

definición de tipo de variables. Presenta una capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad aunque destaca su conectividad con MySQL

PHP es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado en la actualidad, está diseñado especialmente para desarrollo Web y puede ser embebido dentro de código HTML. Es utilizado para la generación de páginas Web dinámicas. La mayor parte de su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl con algunas características específicas.

PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios Web y en un millón de servidores. Actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK.

PHP 5 ha sido una de las versiones que ha solucionado los problemas de las anteriores, aunque es válido plantear que el principal objetivo de PHP5 ha sido mejorar los mecanismos de POO para solucionar las carencias de las anteriores versiones. Un paso necesario para conseguir que PHP sea un lenguaje apto para todo tipo de aplicaciones y entornos, incluso los más exigentes. (Alvarez, 2004)

Perl

Es un lenguaje de propósito general, originalmente desarrollado para extraer informes de ficheros de texto y utilizar dicha información para preparar informes, dicho desarrollo motivado principalmente por el hecho de que no existía un lenguaje en ese momento que pudiera satisfacer sus necesidades. (Barquero Chávez, y otros, 2007)

Perl puede utilizarse tanto para la creación de programas gráficos, como para el armado de páginas dinámicas en la Web, la automatización de tareas y muchas otras aplicaciones. Antes estaba muy asociado a la plataforma Unix, pero en la actualidad está disponible en otros Sistemas Operativos. Es un lenguaje de programación interpretado y extensible a partir de otros lenguajes.

ASP

ASP (Active Server Pages) es la tecnología desarrollada por Microsoft para la creación de páginas dinámicas del servidor. ASP se escribe en la misma página Web, utilizando el lenguaje VBScript o Jscript (JavaScript de Microsoft). Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la página ASP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores. (ASP Fácil)

JSP

JSP (Java Server Pages) es una tecnología orientada a crear páginas Web con programación en Java. JSP es un lenguaje multiplataforma. Creado para ejecutarse del lado del servidor. Comparte ventajas similares a las de ASP.NET, desarrollado para la creación de aplicaciones Web potentes. Posee un motor de páginas basado en los *servlets*⁴ de Java. Para su funcionamiento se necesita tener instalado un servidor Tomcat.

En las páginas JSP se puede insertar código Java, se puede controlar parámetros del *servlet* o alterar el flujo normal de ejecución de una página.

1.10 Sistemas Gestores de Bases de Datos

Los Sistemas Gestores de Base de Datos (SGBD) son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que utilizan la base de datos. El propósito general de los SGBD es el de manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante. Permiten definir, construir, y manipular una base de datos y dentro de sus principales características se encuentran: el control de la redundancia, la restricción del acceso no autorizado y el cumplimiento de las restricciones de seguridad. La correcta selección de un SGBD es de gran importancia para lograr un buen producto de software, de ello dependerá en gran medida la consistencia y seguridad en los datos del sistema que se logre construir.

Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, PostgreSQL o MySQL. Algunas de sus características más importantes son el soporte de transacciones, la escalabilidad, estabilidad y seguridad que brinda.

Presenta una plataforma de desarrollo integrada con tecnologías como ActiveX, ADC y Microsoft Transaction Server y con herramientas de gestión y desarrollo para Internet como FrontPage97, Microsoft Office97 y Visual Interdev.

Soporta procedimientos almacenados. Permite trabajar en modo cliente-servidor, la información y datos se alojan en el servidor y los clientes solamente acceden a la misma. Además posibilita la facilidad de

⁴ Programa que se ejecuta en un servidor.

administrar información de otros servidores de datos. Ofrece un entorno de desarrollo cómodo y de alto rendimiento. La sencillez de la instalación, y la potencia de sus herramientas de gestión y el menor coste de toda la industria para entornos Internet, hacen de Microsoft SQL Server la mejor opción con el menor coste.

MySQL

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional. Por un lado se ofrece bajo la GNU/GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso.

MySQL tiene ventajas como:

- Escalabilidad: es posible manipular bases de datos enormes, del orden de seis mil tablas y alrededor de cincuenta millones de registros, y hasta 32 índices por tabla.
- MySQL está escrito en C y C++ y probado con multitud de compiladores y dispone de APIs para muchas plataformas diferentes.
- Conectividad: es decir, permite conexiones entre diferentes máquinas con distintos sistemas operativos. Es corriente que servidores Linux o Unix, usando MySQL, sirvan datos para ordenadores con Windows, Linux, Solaris, etc. Para ello se usa TCP/IP, tuberías, o sockets Unix.
- Es multihilo, con lo que puede beneficiarse de sistemas multiprocesador.
- Permite manejar multitud de tipos para columnas.
- Permite manejar registros de longitud fija o variable.
- Integración perfecta con PHP
- Mejor control de acceso de usuarios
- Es multiplataforma.

Existen varias APIs⁵ que permiten, a aplicaciones escritas en diversos lenguajes de programación, acceder a las bases de datos MySQL. 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.

PostgreSQL

⁵ Del inglés Application Programming Interface (Interfaz de Programación de Aplicaciones) es un conjunto de especificaciones de comunicación entre componentes de software. Los programadores se benefician de las ventajas de la **API** haciendo uso de su funcionalidad, evitándose el trabajo de programar todo desde el principio.

Es un Sistema de Gestión de Bases de Datos Objeto-Relacionales. Está considerado como el SGBD de código abierto más avanzado del mundo. Consultas SQL declarativas, control de concurrencia multiversión, soporte multiusuario, transacciones, optimización de consultas, herencia y arreglos son ejemplos de su avanzada funcionalidad. La API de acceso al SGBD se encuentra disponible en C, C++, Java, Perl, PHP, Python y TCL fundamentalmente. Cuenta con un rico conjunto de tipos de datos, permitiendo además su extensión mediante tipos y operadores definidos y programados por el usuario. Su administración se basa en usuarios y privilegios. Sus opciones de conectividad abarcan TCP/IP, sockets Unix y sockets NT, además de soportar completamente ODBC.

1.11 Conclusiones

Actualmente la Universidad se encuentra envuelta en la migración hacia software libre, debido a esto las herramientas seleccionadas van encausadas hacia el uso de herramientas libres.

El por qué de la decisión tomada esta dado por las cuatro libertades de los usuarios del software libre enunciadas por la Free Software Foundation (FSF):

- Libertad de usar el programa con cualquier propósito.
- Estudiar el funcionamiento del programa, y adaptarlo a las necesidades.
- Distribuir copias, con lo que puede ayudar a otros.
- Mejorar el programa y hacer públicas las mejoras.

El proceso de desarrollo del Portal Web de la DNSP estará regido por la metodología RUP debido a la claridad de la misma para la especificación de un modelo, además de ajustarse muy bien a las características del sistema que tendrá un tiempo medio de desarrollo. Para el desarrollo de la aplicación Web se usará el CMS Drupal debido a las amplísimas posibilidades que brinda, pues usando los módulos de este CMS se puede construir en muy poco tiempo y con un mínimo de conocimientos de programación un sistema altamente funcional con una interfaz operativa y agradable para el usuario. Como lenguaje de programación se empleará PHP 5.0, para la implementación de funcionalidades específicas del Portal Web que no estén soportadas en los módulos de Drupal ya implementados. Como gestor de base de datos MySQL debido a la excelente integración que tiene con el CMS Drupal además de las diversas funcionalidades que brinda. Se utilizará como herramientas para la programación del Portal Web Zend Studio. En el modelado se empleará Visual Paradigm for UML 6.0 Enterprise Edition.

Después de realizar el análisis a diferentes sistemas con características similares a los procesos que pretende gestionar la DNSP se puede concluir que es necesario comenzar el desarrollo de un Portal Web capaz de resolver las necesidades del cliente. La metodología, lenguajes y herramientas seleccionadas están entre las más utilizadas actualmente, el análisis de las características expuestas en el capítulo permite afirmar que el correcto uso de las mismas garantizará la construcción de un sistema que resuelva la problemática planteada.

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

2.1 Introducción

En este capítulo se describe la situación que existe actualmente con la DNSP. Se realiza el Modelo de Dominio. Se detalla además la propuesta de sistema así como los requerimientos con los que el sistema debe cumplir. Estos requerimientos permiten obtener una concepción general del sistema. Se presenta una propuesta del sistema.

2.2 Objeto de Automatización

El objeto de automatización es la publicación de los contenidos que pueden ser de conocimiento para la los usuarios de la DNSP. Con la automatización se persigue, además, lograr mayor interactividad con dichos usuarios de la DNSP de manera que se mezclen en le proceso de Transformación organizacional. De esta forma todas las personas interesadas en las actividades y procesos de la DNSP, pueden visitar el Portal Web y navegar por todas las páginas a través de la Web.

2.3 Propuesta de sistema

El Portal que se desea desarrollar tiene como objetivo servir de herramienta para la publicación de contenidos referentes a la DNSP, el acontecer penitenciario tanto nacional como internacional, la legislación penitenciaria, así como proyectos y actividades fundamentales de la institución.

Con el fin de cumplir con los objetivos del trabajo, el Portal debe poseer tres niveles de acceso: el visitante que se traduce en cualquier usuario anónimo que visita el sitio y solo tiene acceso a visualizar las noticias, preguntas frecuentes y otros contenidos publicados, Recursos Humanos, que es el encargado de gestionar todo lo relacionado con el personal de la institución, además de la gestión de las oportunidades de empleo, y el Webmaster, encargado de la gestión (creación, modificación y eliminación) de todos los contenidos presentes en el Portal, con el objetivo de mantener actualizado el mismo.

2.4 Modelo de Dominio

Teniendo en cuenta que el proceso de negocio de la DNSP no está bien definido ya que no se ven claramente las fronteras del mismo, así como personas que lo inicien o, incluso, quién o quiénes van a ser los beneficiados, y debido a la sencillez de la estructura y los mecanismos en el proceso de administración

y actualización del Portal Web, se arribó a la conclusión de que el negocio que se está estudiando no necesita de un modelado completo del negocio, por lo que se propone un modelo de dominio.

Se realiza un modelo de dominio con el cual se pretende contribuir a la comprensión del contexto del sistema, y por lo tanto también contribuir a la comprensión de los requerimientos del sistema que se desglosan del contexto. Para capturar correctamente los requerimientos y poder construir correctamente un sistema se necesita tener un firme conocimiento del objeto de estudio del mismo.

En un modelo de dominio se capturan los tipos más importante de objetos. Estos objetos o clases, como también se les puede llamar, se obtienen de una especificación de requisitos o mediante la entrevista con expertos del dominio. Dichas clases aparecen en tres formas típicas:

- Objetos del negocio que representan entidades que se manipulan en el negocio.
- Objetos del mundo real y conceptos de los que el sistema debe hacer un seguimiento.
- Sucesos que ocurrirán o han ocurrido.

El modelo de dominio se describe mediante diagramas UML, es decir, diagramas de clases, los que muestran a los clientes, usuarios, revisores, y a otros desarrolladores las clases del dominio y como se relacionan unas con otras mediante asociaciones. (Roles, y otros)

Como reglas del negocio se presentan las siguientes:

- No se puede dar a conocer al público información personal de los reclusos.
- No se puede dar a conocer al público direcciones particulares de los dirigentes o trabajadores de la entidad de manera general.
- No se puede dar a conocer al público testimonios de los penados aunque constituyan logros para la entidad.

Se definen como primer paso para la modelación del dominio, todos los conceptos que se van a utilizar en el diagrama, mediante un glosario de términos de nombres:

Revista: Material donde se publica lo referente a temas relacionados con el acontecer penitenciario.

Editor: Persona encargada de la edición de las noticias publicadas en la revista.

Periodista: Persona encargada de la publicación y edición de la revista.

Noticias: Informaciones del contexto nacional e internacional y referente además al sistema penitenciario.

Legislación Penitenciaria: Reglamentos, normativas, leyes, decretos, decreto ley sobre el sistema penitenciario.

Dependencias Penitenciarias: Información referente a los Centros Penitenciarios.

Proyectos de Rehabilitación y Reinserción: Información relacionada con actividades desarrolladas y que favorecen la rehabilitación y reinserción de reclusos.

Programa de Superación: Oportunidades de pregrados, postgrados y cursos.

Público: Personal que desee obtener la información publicada en la revista.

Para un mayor entendimiento del diagrama se explica entonces los eventos presentes.

Obtiene: Expresa la acción de conseguir una revista.

Crea: Dependiendo de la relación, expresa la acción de conformar una revista o una noticia.

Edita: Dependiendo de la relación, expresa la acción de publicar una revista o una noticia.

Contiene: Expresa la acción de contemplar dentro de la revista, en este caso noticias.

Divulga: Expresa la acción de dar a conocer algo, en este caso procesos que tienen que ver con la DNSP.

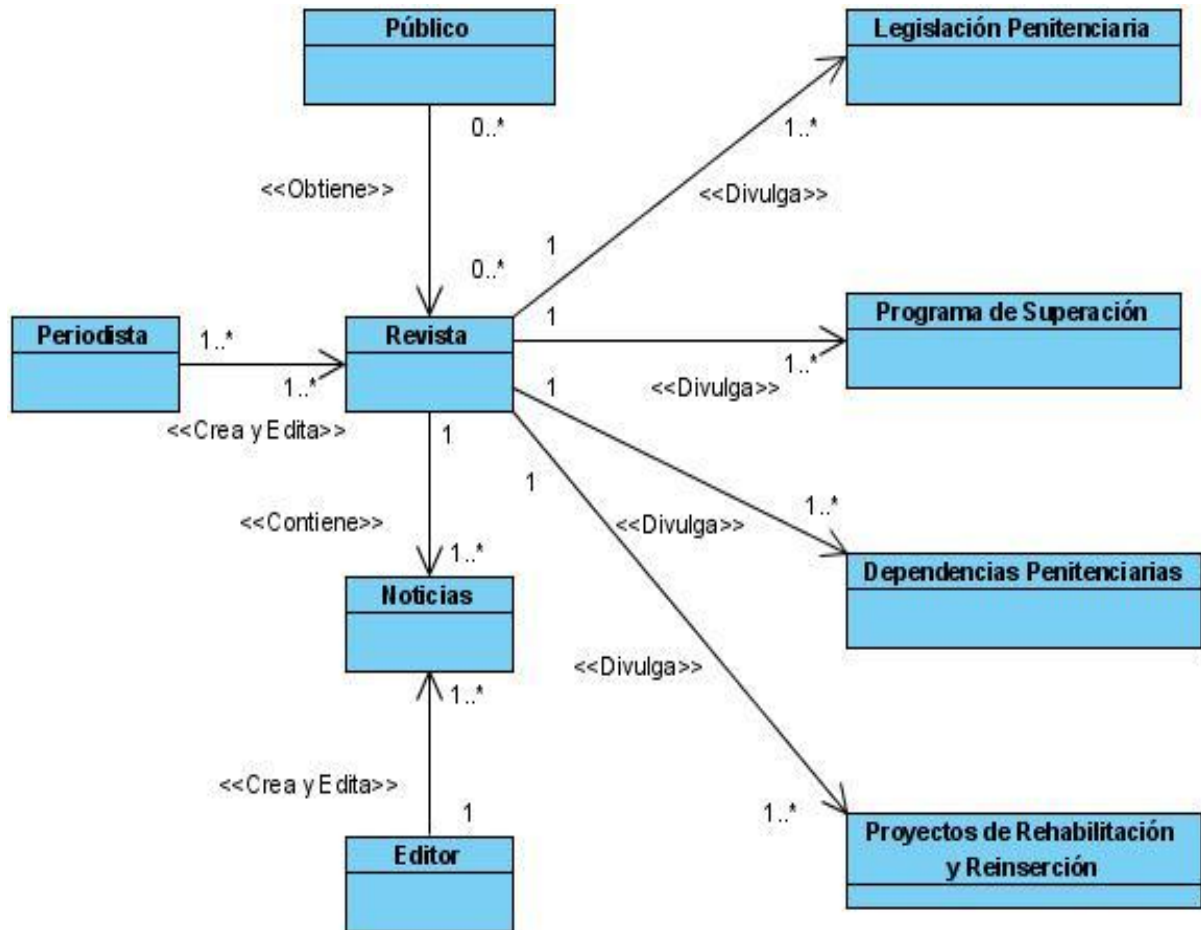


Figura 6 Diagrama de Clases del Dominio

2.5 Especificación de requisitos del sistema

“El propósito fundamental del flujo de trabajo de los requisitos es guiar el desarrollo hacia el sistema correcto. Esto se consigue mediante una descripción de los requisitos del sistema (es decir, las condiciones o capacidades que le sistema debe cumplir) suficientemente buena como para que pueda llegarse a un acuerdo entre el cliente (incluyendo los usuarios) y los desarrolladores sobre qué debe y qué no debe hacer el sistema.” (Jacobson, 2000)

2.5.1 Requisitos de Datos

El sistema responde a las necesidades de la Dirección Nacional de Servicio Penitenciario, institución que maneja información sensible para mostrar al público. Por ello el sistema enfatiza sólo en mostrar la información de la institución de manera general y permitir la interacción con la audiencia.

2.5.2 Requisitos navegacionales.

El sistema debe permitir al usuario recoger los menús laterales en correspondencia con sus intereses. Además debe tener un vínculo a la página principal desde en encabezado.

2.5.3 Requisitos funcionales

Acceder al PW

1. Autenticar usuario
2. Registrar usuario
3. Editar cuenta de usuario

Visualizar contenidos

4. Visualizar noticias.
 - 4.1 Visualizar Sala de Prensa
5. Visualizar contenido no variable⁶
 - 5.1 Visualizar Directorio
 - 5.2 Visualizar Preguntas Frecuentes
 - 5.3 Visualizar Biblioteca
 - 5.4 Visualizar información institucional
 - 5.4.1 Visualizar historia
 - 5.4.2 Visualizar Misión/Visión/Objetivos
 - 5.4.3 Visualizar Estructura
 - 5.4.4 Visualizar Estructura Operacional
 - 5.4.5 Visualizar Funciones
 - 5.4.6 Visualizar Ideario Filosófico
 - 5.5 Visualizar Quehacer penitenciario
 - 5.5.1 Visualizar Rehabilitación y Reinserción

⁶ Se refiere a las páginas que prácticamente no varían su contenido (información institucional, preguntas frecuentes, marco legal, etc.)

- 5.5.2 Visualizar Proyectos
- 5.5.3 Visualizar Investigaciones
- 5.5.4 Visualizar Logros/Testimonios
- 5.6 Visualizar Legislación Penitenciaria
 - 5.6.1 Visualizar Reglamentos
 - 5.6.2 Visualizar Leyes
 - 5.6.3 Visualizar Normativas
 - 5.6.4 Visualizar Decretos
 - 5.6.5 Visualizar Decreto Ley
- 5.7 Visualizar Procedimientos
- 5.8 Visualizar Centros Penitenciarios
- 5.9 Visualizar Estadísticas
- 5.10 Visualizar Superación
 - 5.10.1 Visualizar Pregrados
 - 5.10.2 Visualizar Posgrados
 - 5.10.3 Visualizar Cursos
- 6. Visualizar Eventos
- 7. Visualizar personal de la institución
- 8. Visualizar contactos

Buscar información

- 9. Buscar información

Gestionar contenido

- 10. Crear contenido
 - 10.1 Crear Directorio
 - 10.2 Crear Noticia
 - 10.3 Crear Dependencia
 - 10.4 Crear Pregunta Frecuente
 - 10.5 Crear Legislación
 - 10.6 Crear galería de imágenes
- 11. Editar contenido

12. Administrar contenido

Gestionar usuario

13. Adicionar usuario

14. Modificar Usuario

Gestionar Personal de la Institución

15. Crear personal

16. Editar personal

17. Eliminar personal

Visualizar registros

18. Visualizar registro de eventos

Gestionar menús

19. Activar/ Desactivar menús

20. Editar menús

Gestionar bloques

21. Activar/Desactivar bloque

22. Adicionar bloque

23. Editar bloque

Contactar con la institución

24. Enviar contacto

Enviar oportunidad de empleo

25. Enviar oportunidad de empleo

Gestionar Oportunidad de Empleo

26. Crear oportunidad de empleo

27. Editar Oportunidad de Empleo

28. Eliminar Oportunidad de Empleo

2.5.4 Requisitos no funcionales

Requerimientos de Usabilidad

- Diseño para una resolución de 800x600
- Diseño centrado

Requerimientos de Confiabilidad

- El sistema debe contar con un sistema de registro de todos los eventos que se lleven a cabo en el PW incluyendo un sistema de error de seguimiento
- El sistema debe proporcionar copias de seguridad de la Base de Datos (BD)

Requerimientos de Diseño e Implementación

- Se empleará como lenguaje de programación PHP 5.x y el lenguaje de marcas HTML
- Minimizar el uso de imágenes y animaciones en el PW

Requerimientos de Software para instalación y montaje

- Servidor Web Apache 2.x
- Servidor de BD MySQL
- Sistema Operativo de servidor Web Red Hat Enterprise 4.0
- Sistema Operativo de servidor de BD Red Hat Enterprise 4.0

Requerimientos de ayuda y soporte técnico

- Documentar el proceso de desarrollo
- Proveer un manual de administración a los usuarios administrativos
- Impartir cursos que faciliten la interacción de los usuarios administrativos con el PW

2.6 Definición de los actores del sistema a automatizar

Actor	Justificación
Usuario	Es un usuario que generaliza el rol de autenticación al sistema.
Webmaster	Es el encargado de dar mantenimiento al PW, revisar los registros de acciones en el PW y garantizar que esté disponible y actualizado. Además se encarga de preparar los contenidos que se expondrán en el PW así como hacerlos públicos.
Recursos Humanos	Es el encargado de gestionar todo lo relacionado con el personal de la institución, además de la gestión de las oportunidades de empleo.

Tabla 1 Actores del sistema

2.7 Listado de casos de uso

A continuación se presentan los casos de uso que fueron determinados para satisfacer los requerimientos funcionales del sistema.

CU-1	Acceder al PW
Actor(es)	Usuario(inicial)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando un usuario accede al PW para registrarse o autenticarse en el sistema. El sistema comprueba que las entradas del usuario son válidas y en caso de serlo asigna los privilegios pertinentes y le da acceso al PW.
Referencia	RF1, RF2, RF3

Tabla 2 Descripción resumida del CU Acceder al Portal Web

CU-2	Visualizar contenido
Actor(es)	Usuario (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando un usuario accede a la URL de un contenido del PW. El sistema comprueba que el usuario tenga privilegios suficientes para visualizar dicho contenido.
Referencia	RF4, RF5, RF6, RF7, RF8

Tabla 3 Descripción resumida del CU Visualizar contenido

CU-3	Visualizar noticia (CU generalizado Visualizar contenido)
Actor(es)	Usuario (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando un usuario accede a la página principal donde se exponen las principales noticias acontecidas o a la Sala de Prensa. Además del resumen y la imagen de las noticias el usuario puede ampliar la noticia para mayor conocimiento.

Referencia	RF4
------------	-----

Tabla 4 Descripción resumida del CU Visualizar noticia

CU-4	Visualizar contenido no variable (CU generalizado de Visualizar contenido)
Actor(es)	Usuario (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el usuario accede al PW y solicita visualizar algún tipo de contenido y el sistema muestra dicha información.
Referencia	RF5

Tabla 5 Descripción resumida del CU Visualizar contenido no variable

CU-5	Visualizar Personal de la Institución
Actor(es)	Recursos Humanos (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el usuario de Recursos Humanos accede al PW y solicita visualizar el personal de la institución y el sistema muestra dicha información.
Referencia	RF7

Tabla 6 Descripción resumida del CU Visualizar Personal de la Institución

CU-6	Visualizar contactos
Actor(es)	Webmaster (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el Webmaster accede al PW y solicita visualizar los contactos realizados por los usuarios y el sistema muestra dicha información.
Referencia	RF8

Tabla 7 Descripción resumida del CU Visualizar contactos

CU-7	Buscar información
Actor(es)	Usuario (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando un usuario accede al PW y para facilitar la búsqueda introduce una palabra o frase en el buscador y el sistema le muestra

	las coincidencias del contenido del PW con dicha palabra.
Referencia	RF9

Tabla 8 Descripción resumida del CU Buscar información

CU-8	Gestionar contenido
Actor(es)	Webmaster (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el Webmaster accede a la sección Crear contenidos de su menú de trabajo y llena los campos requeridos para la actividad. De igual forma puede posicionar el contenido en los diferentes menús del PW.
Referencia	RF10, RF11, RF12

Tabla 9 Descripción resumida del CU Gestionar contenido

CU-9	Gestionar usuario
Actor(es)	Webmaster (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el Webmaster accede a su menú de trabajo donde puede crear roles y usuarios y establecer permisos para cada rol almacenado en la base de datos del PW.
Referencia	RF13, RF14

Tabla 10 Descripción resumida del CU Gestionar usuarios

CU-10	Gestionar Personal de la Institución
Actor(es)	Recursos Humanos (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el usuario de Recursos Humanos accede a la sección Crear contenido personal de la institución de su menú de trabajo y llena

	los campos requeridos para la actividad. De igual forma puede editar los contenidos de este tipo existentes.
Referencia	RF15, RF16, RF17

Tabla 11 Descripción resumida del CU Gestionar Personal de la Institución

CU-11	Visualizar registros
Actor(es)	Webmaster (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el Webmaster una vez autenticado en el sistema selecciona la opción Registros en su menú de trabajo. El sistema muestra una lista de los eventos realizados en el sistema con la fecha, el tipo de evento, mensaje, usuario, operación así como un campo donde el Webmaster puede seleccionar el tipo de evento que desea observar.
Referencia	RF18

Tabla 12 Descripción resumida del CU Visualizar registros

CU-12	Gestionar menús
Actor(es)	Webmaster (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el Webmaster accede a la opción Menús de su menú de trabajo pudiendo editar o activar/desactivar el menú.
Referencia	RF19, RF20

Tabla 13 Descripción resumida del CU Gestionar menús

CU-13	Gestionar bloques
Actor(es)	Webmaster (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el Webmaster accede a la opción Bloques de su

	menú de trabajo y realiza cambios como activar, desactivar, configurar y posicionar los bloques de contenidos.
Referencia	RF21, RF22, RF23

Tabla 14 Descripción resumida del CU Gestionar bloques

CU-14	Enviar contacto
Actor(es)	Usuario (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el usuario accede a la sección Contacto y llena los campos requeridos enviar comentario a la institución.
Referencia	RF24

Tabla 15 Descripción resumida del CU Enviar contacto

CU-15	Enviar oportunidad de empleo
Actor(es)	Usuario (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el usuario accede a la sección Oportunidad de empleo y llena los campos requeridos para enviar la solicitud de trabajo a la institución.
Referencia	RF25

Tabla 16 Descripción resumida del CU Enviar oportunidad de empleo

CU-16	Gestionar Oportunidad de Empleo
Actor(es)	Recursos Humanos (inicia)
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el usuario de Recursos Humanos accede a la sección Crear contenido Oportunidad de Empleo de su menú de trabajo y llena los campos requeridos para la actividad. De igual forma puede editar así como

	eliminar los contenidos de este tipo existentes.
Referencia	RF26, RF27, RF28

Tabla 17 Descripción resumida del CU Gestionar oportunidad de empleo

2.7.1 Distribución de los casos de uso por paquetes

Los casos de uso del sistema se agruparon en varios paquetes, los cuales agrupan las funcionalidades que realiza cada actor. Los paquetes creados con sus casos de uso correspondiente son:

Subsistema: Gestión de Recursos Humanos

Gestionar Personal de la Institución
 Visualizar Personal de la Institución
 Gestionar Oportunidad de Empleo

Subsistema: Gestión de Usuario

Acceder al Portal Web
 Visualizar Contenido
 Visualizar Noticias
 Visualizar Contenido no Variable
 Buscar Información
 Enviar Contacto
 Acceder a Enlaces
 Enviar Oportunidad de Empleo

Subsistema: Gestión de Webmaster

Gestionar Contenidos.
 Gestionar Bloques.
 Gestionar Menús.
 Gestionar Usuarios.
 Visualizar Registros.

Visualizar Contactos.

Para una mejor comprensión se ofrece una descripción de cada uno de los subsistemas en los cuales se dividió la aplicación.

Subsistema Gestión de Recursos Humanos: Engloba las funcionalidades referentes al usuario encargado de los recursos humanos, resaltan los casos de uso gestionar personal de la institución y atender oportunidad de empleo.

Subsistema Gestión de Usuario: Encapsula todas la funcionalidades referentes al usuario. Resaltan los casos de uso Acceder al Portal Web, Visualizar Noticias y Visualizar Contenido no Variable.

Subsistema Gestión de Webmaster: Encierra todo el comportamiento de la gestión de la información de los usuarios, así como las configuraciones del sistema. Resaltan los casos de uso Gestionar Contenidos, Gestionar Bloques y Gestionar Usuarios.

Las imágenes que se muestran a continuación representan los Diagramas de Casos de Uso del Sistema de cada subsistema.

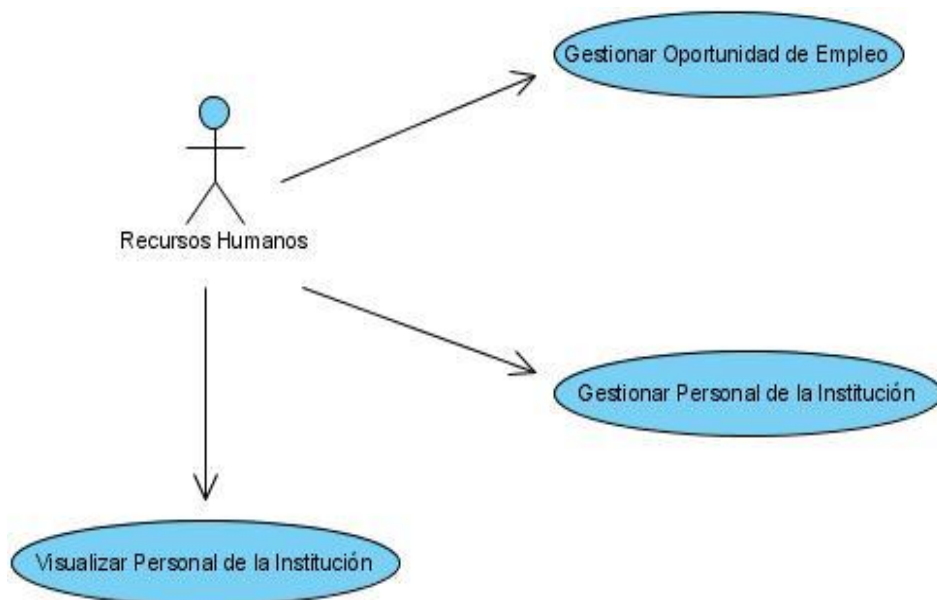


Figura 7 Diagrama de CU del Sistema: Subsistema Gestión de Recursos Humanos

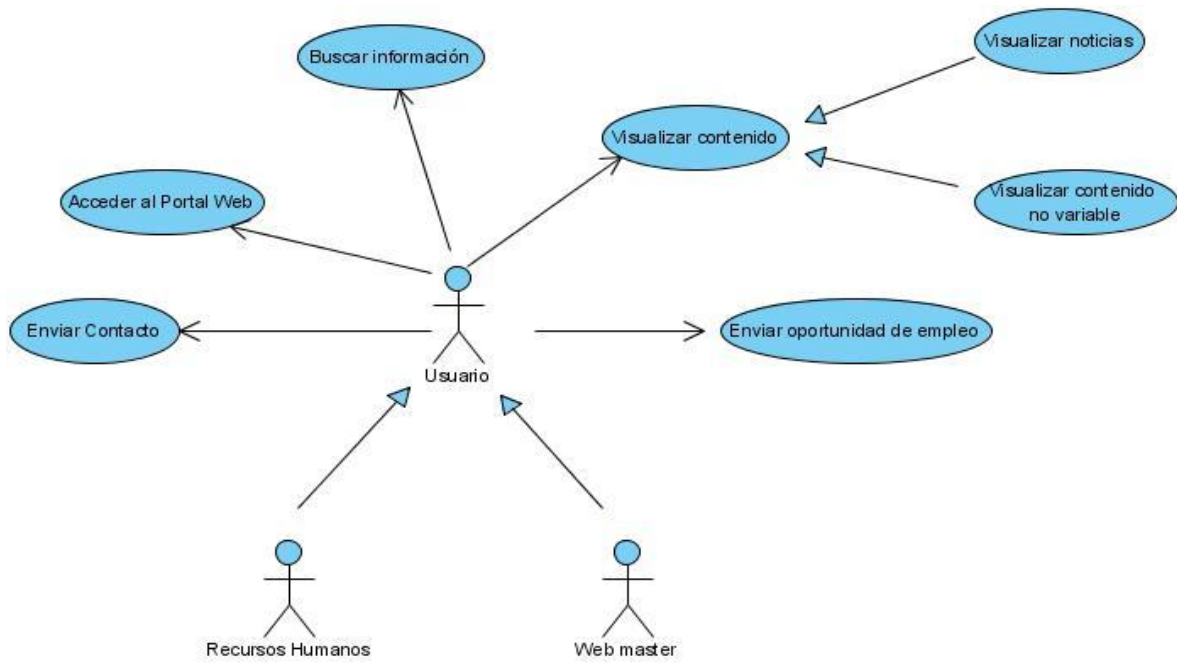


Figura 8 Diagrama de CU del Sistema: Subsistema Gestión de Usuario

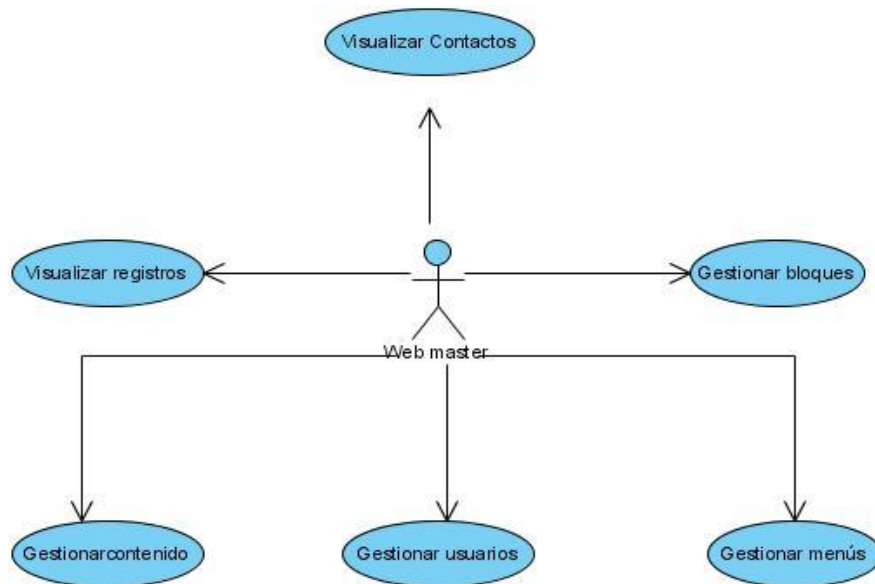


Figura 9 Diagrama de CU del Sistema: Subsistema Gestión de Webmaster

2.7.2 Casos de Uso por ciclos

Los ciclos de desarrollo se organizan teniendo en cuenta la importancia que posee cada caso de uso en la arquitectura del sistema.

Primer Ciclo

Caso de Uso	Nombre del Caso de Uso	Paquete	Justificación de la selección
CU1	Acceder al Portal Web	Gestión de Usuario	Estos casos de uso constituyen procesos primarios imprescindibles para el correcto funcionamiento del software y que presentan un mayor grado de complejidad.
CU2	Visualizar Contenido	Gestión de Usuario	
CU3	Visualizar Noticia	Gestión de Usuario	
CU4	Visualizar Contenido no Variable	Gestión de Usuario	
CU8	Gestionar Contenidos	Gestión de Webmaster	
CU9	Gestionar Usuarios	Gestión de Webmaster	
CU10	Gestionar Personal de la Institución	Gestión de Recursos Humanos	
CU12	Gestionar Menús	Gestión de Webmaster	
CU13	Gestionar Bloques	Gestión de Webmaster	

Tabla 18 Casos de Usos. Primer ciclo

Segundo Ciclo

Caso de Uso	Nombre del Caso de Uso	Paquete	Justificación de la selección
CU5	Visualizar Personal de la Institución	Gestión de Recursos Humanos	

CU6	Visualizar Contactos	Gestión de WebMaster	
CU7	Buscar Información	Gestión de Usuario	
CU11	Visualizar Registros	Gestión de Webmaster	
CU14	Enviar Contacto	Gestión de Usuario	
CU15	Enviar oportunidad de empleo	Gestión de Usuario	
CU16	Gestionar Oportunidad de Empleo	Gestión de Recursos Humanos	

Tabla 19 Casos de Usos. Segundo ciclo

2.8 Descripción expandida de los casos de uso del sistema

A continuación se realizará la descripción expandida de los casos de uso:

Nombre del CU	Acceder al PW
Actor(es)	Usuario (inicia)
Propósito	Permitir el acceso de los usuarios al PW con los permisos correspondientes.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando un usuario accede al PW para registrarse o autenticarse en el sistema. El sistema comprueba que las entradas del usuario son válidas y en caso de serlo asigna los privilegios pertinentes y le da acceso al PW.
Referencia	RF1, RF2, RF3
Precondiciones	
Poscondiciones	El usuario cuenta con permisos para acceder y/o gestionar a los contenidos del PW.

Sección 1 Registrar usuario	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. El usuario accede al PW y solicita crear una cuenta nueva.</p> <p>2. El usuario entra los datos.</p>	<p>1.1 El sistema muestra los campos requeridos para crear la nueva cuenta en el PW.</p> <p>2.1 El sistema almacena los datos asignándoles los permisos pertinentes al usuario.</p>
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	2.1 En caso de no ser correctos los datos el sistema envía un mensaje de error.
Sección 2 Autenticar usuario	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. El usuario entra Usuario y Contraseña.</p>	<p>1.1 El sistema comprueba las credenciales.</p> <p>1.2 El sistema autentica el usuario.</p> <p>1.3 Otorga permisos pertinentes si los datos entrados son correctos.</p>
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema

	1.3 En caso de no ser correctos los datos el sistema envía un mensaje de error.
Sección 3 Editar cuenta de usuario	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. El usuario accede al PW y entra los datos para autenticarse.</p> <p>2. El usuario accede a editar su cuenta.</p> <p>4. El usuario edita los campos que desee.</p>	<p>3. El sistema muestra los campos a editar de la cuenta del usuario.</p> <p>5. El sistema actualiza los datos del usuario.</p>
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	3. En caso de no ser correctos los datos el sistema muestra un mensaje de error.
Prioridad:	Crítico

Tabla 20 Descripción del CU Acceder al Portal

Nombre del CU	Gestionar contenido
Actor(es)	Webmaster (inicia)
Propósito	Crear y editar contenidos del PW.

Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Webmaster accede a la sección Crear contenidos de su menú de trabajo y llena los campos requeridos para la actividad. De igual forma puede posicionar el contenido en los diferentes menús del PW.	
Referencia	RF10, RF11, RF12
Precondiciones	El usuario debe tener permisos para crear y editar información en el PW.
Poscondiciones	El sistema cuenta con contenido nuevo almacenado en la base de datos o contenido actualizado.
Sección 1 Crear contenido	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema

<p>1. El Webmaster selecciona la opción de crear un tipo de contenido en el menú de trabajo.</p> <p>2. El Webmaster completa los campos que el sistema muestra.</p> <p>3. El Webmaster envía la información pudiendo visualizar una vista previa antes de enviar.</p>	<p>1.1 El sistema muestra los campos requeridos para almacenar contenido nuevo. Ver Sección 1.1 ó 1.2 ó 1.3 ó 1.4 ó 1.5</p> <p>3.1 El sistema almacena la información.</p>
<p>Sección 1.1 Crear Directorio</p>	
<p>Curso Normal de los Eventos</p>	
<p>Acciones del Actor</p>	<p>Respuesta del Sistema</p>
	<p>1.1. El sistema muestra los campos a llenar: Nombre, Teléfono, Dirección, Correo. Nombre es el único campo obligatorio.</p>

Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.1 En caso de que no se llene un campo obligatorio el sistema muestra un mensaje de error.
Sección 1.2 Crear Pregunta frecuente	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.2 El sistema muestra los campos a llenar: Pregunta, Respuesta. Ambos deben ser obligatorios a entrar al sistema.
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.2 En caso de que no se llene un campo obligatorio el sistema muestra un mensaje de error.
Sección 1.3 Crear Noticia	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.3 El sistema muestra los campos a llenar: Título, Fecha, Fuente, Reportero, Ampliada, Imagen. Los campos obligatorios son Título, Fecha, Fuente, Reportero, Ampliada.
Flujo alternativo	

Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.3 En caso de que no se llene un campo obligatorio el sistema muestra un mensaje de error.
Sección 1.4 Crear Dependencia	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.4 El sistema muestra los campos a llenar: Nombre e Información y para seleccionar Región (Andina, Central, Centro Occidental, Oriental, Capital) y Tipo de dependencia (CTC, Centro Penitenciario, UTASP, Internado Judicial). Los campos obligatorios son Nombre y Región.
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.4 En caso de que no se llene un campo obligatorio el sistema muestra un mensaje de error.
Sección 1.5 Crear Legislación	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.5 El sistema muestra los campos a llenar: Título y Resumen y para seleccionar Tipo de legislación (Decreto, Reglamento, Decreto-Ley, Ley, Normativa). Todos los campos son obligatorios.
Flujo alternativo	

Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.5 En caso de que no se llene un campo obligatorio el sistema muestra un mensaje de error.
Sección 1.6 Crear galería de imágenes	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.6 El sistema muestra los campos a llenar: Nombre, Subir imagen.
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.6 En caso de que no se llene un campo obligatorio el sistema muestra un mensaje de error.
Sección 2 Editar contenido	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema

<p>1. El Webmaster accede al contenido que desee editar en el menú.</p> <p>2. El usuario edita el contenido y lo envía.</p>	<p>1.1 Si el usuario tiene permisos para editar, el sistema muestra una pestaña para editar el contenido.</p> <p>2.1 El sistema actualiza el contenido.</p>
<p>Flujo alternativo</p>	
<p>Acciones del Actor</p>	<p>Respuesta del Sistema</p>
	<p>1.1 Si el usuario no tiene permisos no le sale la pestaña de editar dicho contenido.</p>
<p>Sección 3 Administrar contenido</p>	
<p>Curso Normal de los Eventos</p>	
<p>1. El Webmaster va a la opción Contenido de su menú de trabajo.</p>	<p>1.2 El sistema muestra un listado de los contenidos creados; con su autor, tipo de contenido, el estado del contenido y la opción de editarlo incluyendo si el contenido es nuevo en el PW</p>

Prioridad:	Crítico
-------------------	---------

Tabla 21 Descripción del CU Gestionar contenido

Nombre del CU	Visualizar contenido
Actor(es)	Usuario (inicia)
Propósito	Hacer visible el contenido del PW ya sea noticias, contenido no variable, enlaces, etc.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando un usuario accede a la URL de un contenido del PW. El sistema comprueba que el usuario tenga privilegios suficientes para visualizar dicho contenido y en caso de tenerlos carga desde la base de datos el contenido y lo muestra al usuario.	
Referencia	RF4, RF5, RF6, RF7, RF8
Precondiciones	El usuario debe tener permisos para acceder a los contenidos del PW.
Poscondiciones	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema

<p>1. El usuario accede a la URL del contenido Web.</p>	<p>1.1 El sistema carga de la base de datos la información que es gestionada de forma común para cualquier tipo de contenido.</p> <p>1.2 El sistema determina qué tipo de contenido Web se está solicitando y delega la responsabilidad al módulo que gestiona dicho tipo de contenido.</p> <p>1.3 El módulo encargado comprueba que el usuario tenga privilegios suficientes para visualizar dicho contenido.</p> <p>1.4 El módulo carga desde la base de datos el contenido y lo muestra al usuario.</p>
<p>Flujo alternativo</p>	
<p>Acciones del Actor</p>	<p>Respuesta del Sistema</p>
	<p>1.3 En caso de que el usuario no tenga los privilegios, el sistema muestra un mensaje de acceso denegado.</p> <p>1.4 En caso de que el contenido esté siendo editado el sistema muestra un mensaje al usuario con las explicaciones pertinentes.</p>
<p>Prioridad:</p>	<p>Crítico</p>

Tabla 22 Descripción del CU Visualizar contenido

Para ver las restantes descripciones de los casos de usos ver Anexo 1. Descripción ampliada de los casos de uso.

2.9 Conclusiones

En este capítulo se desarrolló la propuesta de solución del sistema, teniendo en cuenta el modelado de dominio. Se presentaron los casos del uso del sistema, los actores y se modeló el sistema, asumiendo la

Capítulo 2. Características del Sistema

división tomada en subsistemas. Se describieron además los casos de uso, primeramente de forma breve y luego más detalladamente, de esta forma comenzó la construcción del sistema, resaltando el planteamiento de requisitos.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

3.1 Introducción

En este capítulo se especifican las clases que van a intervenir para lograr la construcción de la propuesta final. Se realizan además los diagramas de clases de análisis, los diagramas de interacción, así como los diagramas de clases del diseño con extensiones Web para cada uno de los casos de uso determinados en la captura de los requisitos.

3.2 Análisis

El modelo de análisis es una aproximación al modelo del diseño. En este modelo hay un refinamiento de los requisitos, sin embargo no se tiene en cuenta el lenguaje de programación que se va a utilizar en la construcción de la aplicación, debido a que el objetivo del análisis es comprender perfectamente los requisitos del software y no precisar cómo se implementará la solución.

3.3 Diagramas de clases

Debido a la naturaleza de los Sistemas de Gestión de Contenidos y a su estructura modular, en este epígrafe se modelará cada módulo por separado, puesto que son independientes uno del otro en cuanto a funcionalidad. Se especificará el término paquete cuando se esté en presencia de un módulo del Sistema de Gestión de Contenidos.

Paquete 1: Drupal

Subpaquete 1.1: Módulos

Subpaquete 1.2: Includes

Subpaquete 1.3: Themes

Subpaquete 1.4: BD

Los subpaquetes que se encuentran dentro de Módulos, y que van a ser desarrollados son:

Subpaquete 1.1.1: Gestionar Contenidos

Subpaquete 1.1.2: Gestionar Menús

Subpaquete 1.1.3: Gestionar Bloques

Subpaquete 1.1.4: Gestionar Usuarios

Subpaquete 1.1.5: Visualizar Contenido

Subpaquete 1.1.6: Visualizar Contenido no Variable

- Subpaquete 1.1.7: Visualizar Noticias
- Subpaquete 1.1.8: Buscar Información
- Subpaquete 1.1.9: Enviar Contacto
- Subpaquete 1.1.10: Acceder al Portal Web
- Subpaquete 1.1.11: Atender Oportunidad de Empleo
- Subpaquete 1.1.12: Visualizar Registros
- Subpaquete 1.1.13: Visualizar Personal de la Institución
- Subpaquete 1.1.14: Gestionar Personal de la Institución
- Subpaquete 1.1.15: Acceder a Enlaces
- Subpaquete 1.1.16: Visualizar Contactos

3.3.1 Diagramas de Clases del Análisis

El diagrama de clases del análisis es un artefacto en el que se representan los conceptos en un dominio del problema.

A continuación se refleja el diagrama de clases de análisis correspondiente a los casos de usos descritos:

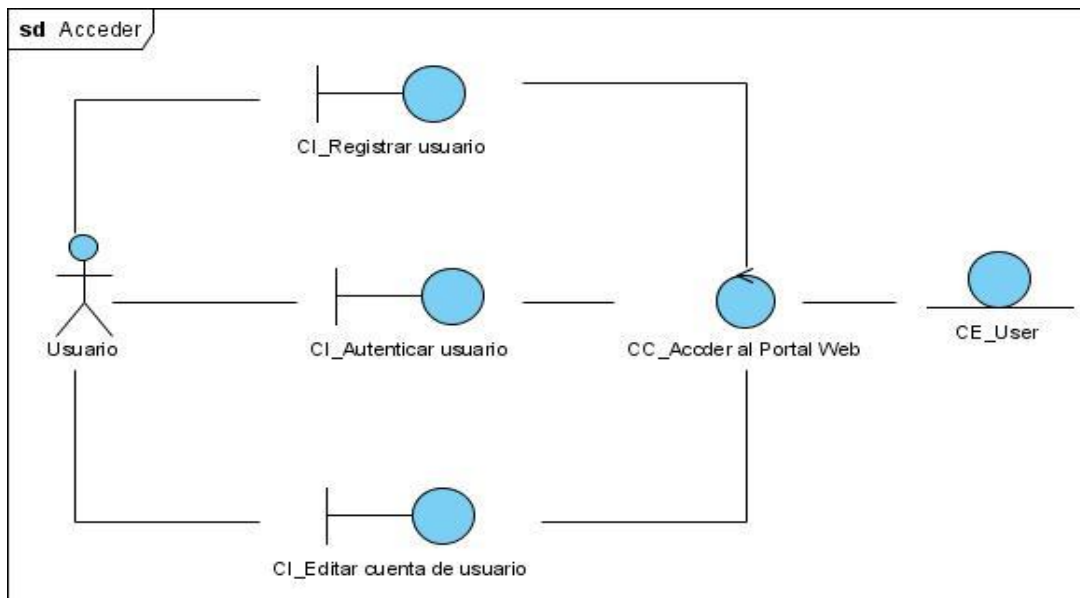


Figura 10 Diagrama de clases del análisis CU Acceder al Portal Web

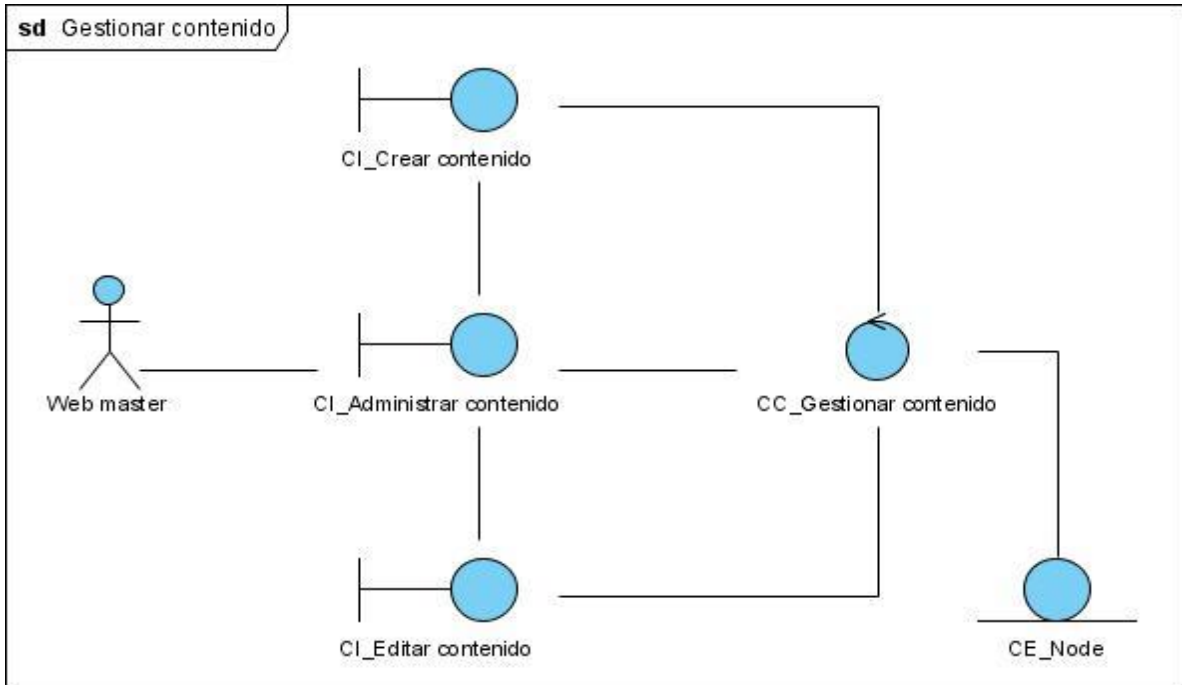


Figura 11 Diagrama de clases del análisis CU Gestionar contenido

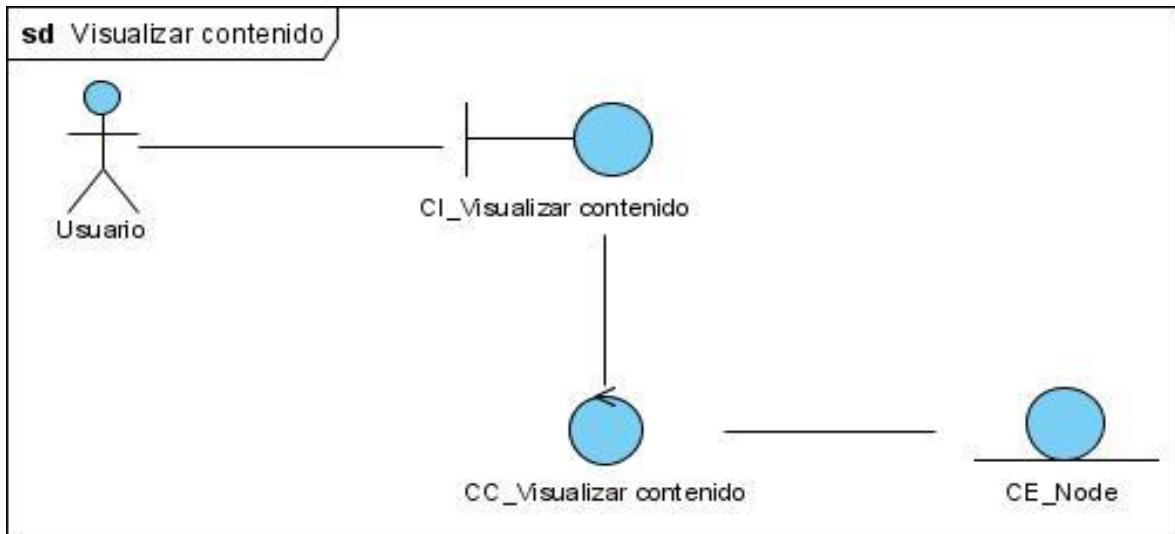


Figura 12 Diagrama de clases del análisis CU Visualizar contenido

Para ver los restantes diagramas de clases del análisis ver Anexo 2. Diagramas de clases del análisis.

3.4 Diagramas de Interacción

Los diagramas de interacción muestran cómo se comunican los objetos en una interacción. Existen dos tipos de diagramas de interacción:

- Diagramas de Colaboración: Resaltan la organización de los objetos que participan en una interacción.
- Diagramas de Secuencia: Resaltan el orden temporal de los mensajes.

Para modelar los diagramas de interacción de los casos de uso del Portal Web, se escoge el tipo de diagrama secuencia debido a que los diagramas de secuencia son más adecuados para observar la perspectiva cronológica de las interacciones.

Las figuras que se muestran a continuación representan los diagramas de secuencia de cada caso de uso del sistema.

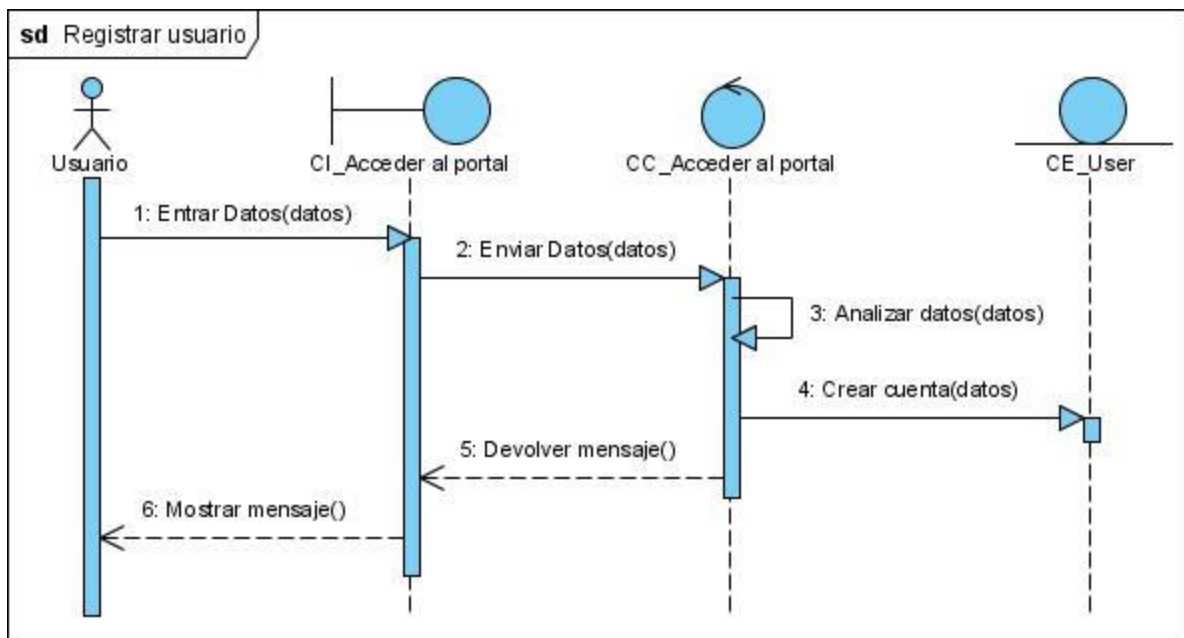


Figura 13 Diagrama de Secuencia CU Acceder al Portal, sección Registrar Usuario

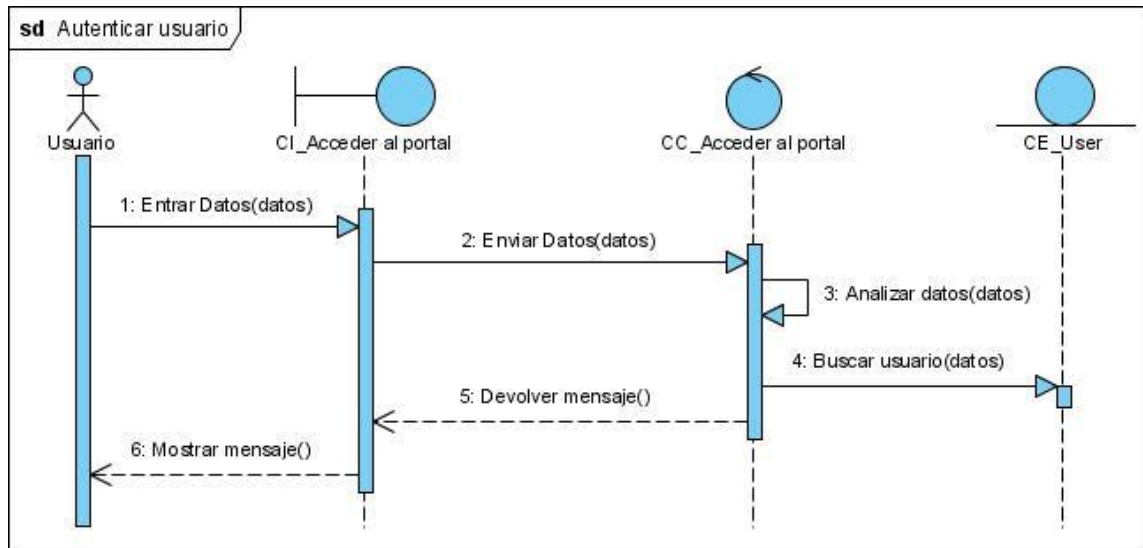


Figura 14 Diagrama de Secuencia CU Acceder al Portal, sección Autenticar Usuario

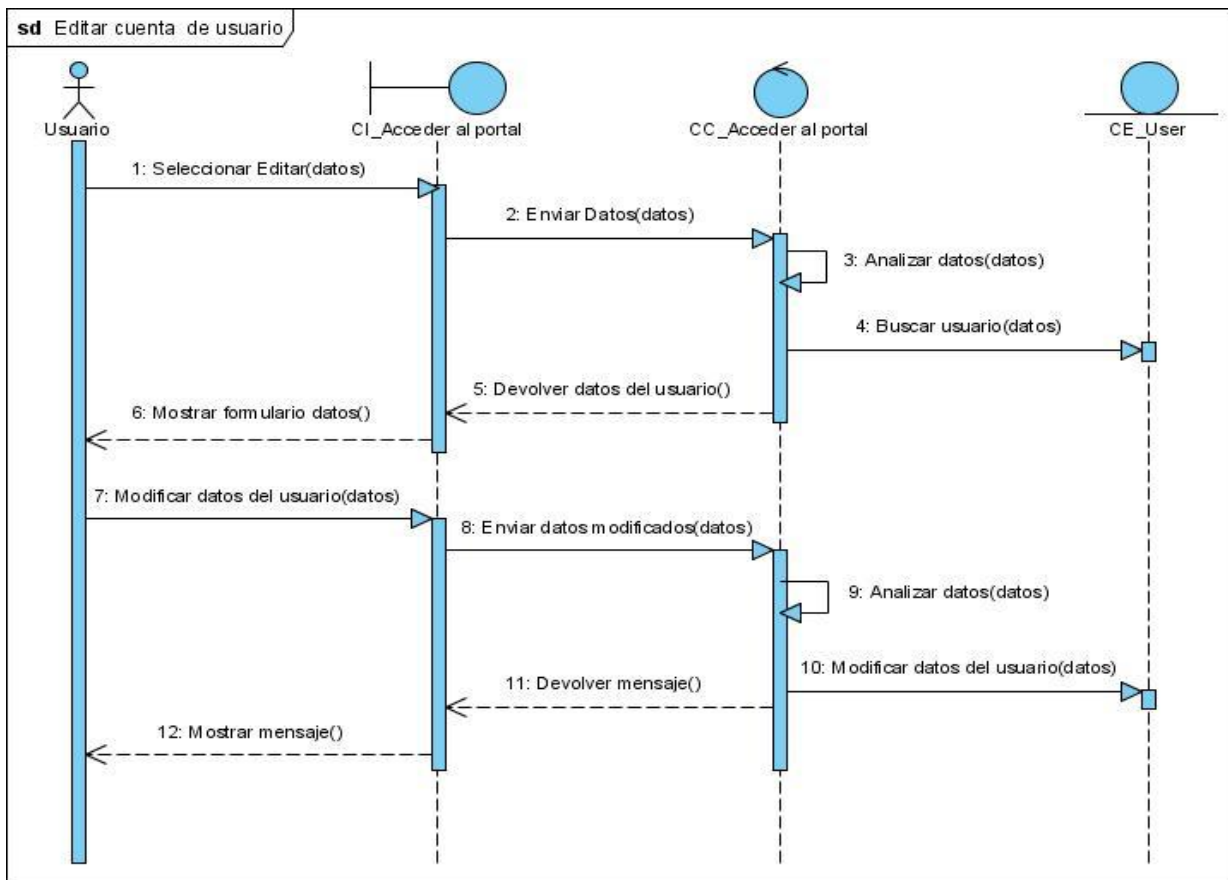


Figura 15 Diagrama de Secuencia CU Acceder al Portal Web, sección Editar Cuenta de Usuario

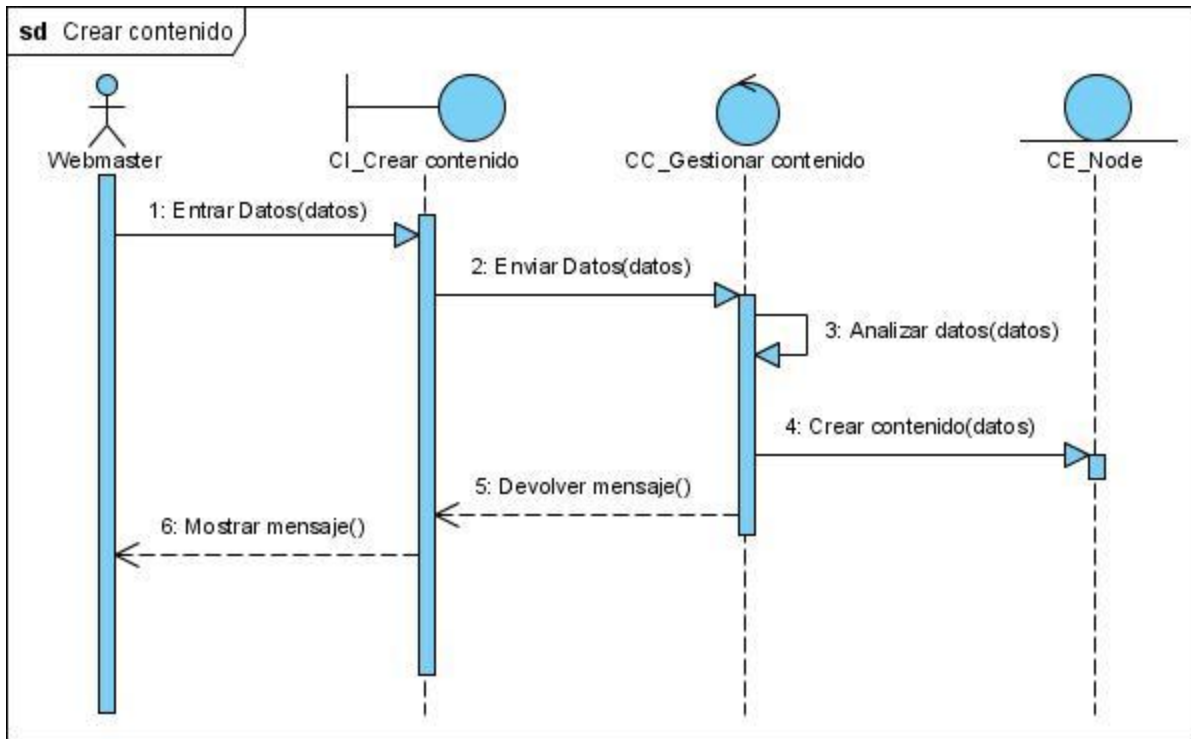


Figura 16 Diagrama de Secuencia CU Gestionar contenido, sección Crear contenido

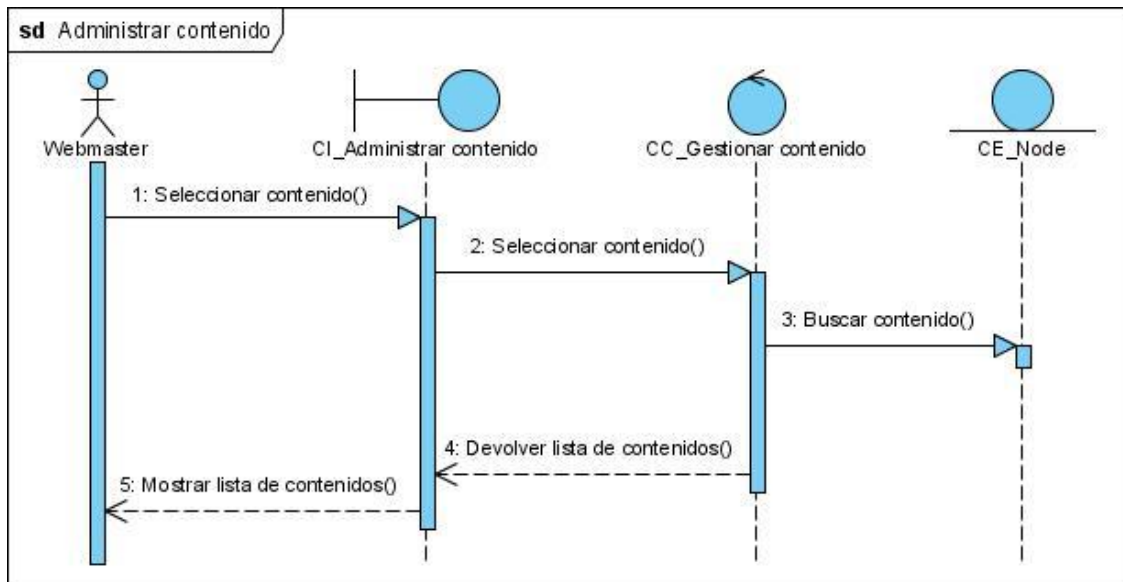


Figura 17 Diagrama de Secuencia CU Gestionar contenido, sección Administrar contenido

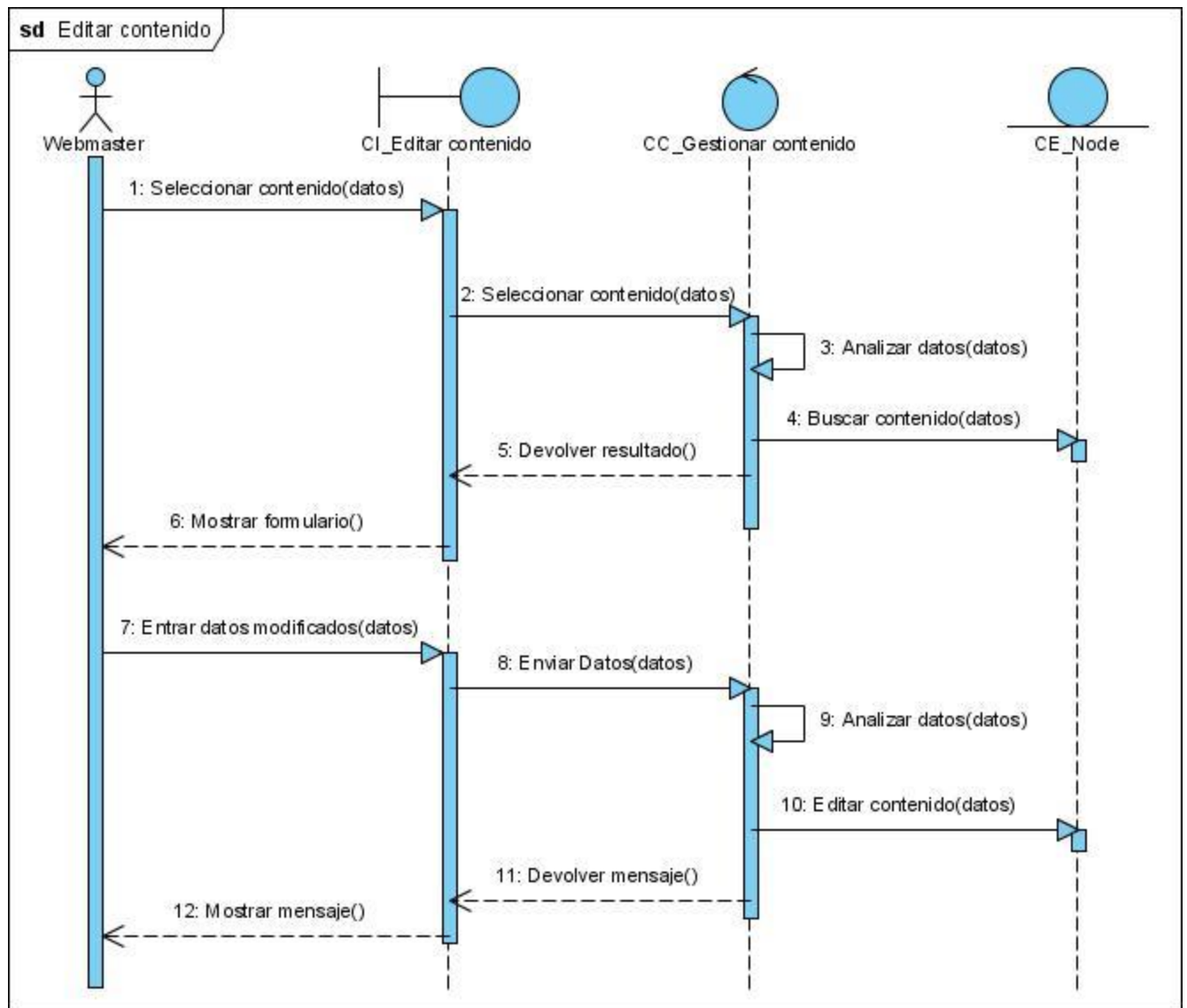


Figura 18 Diagrama de Secuencia CU Gestionar Contenido, sección Editar Contenido

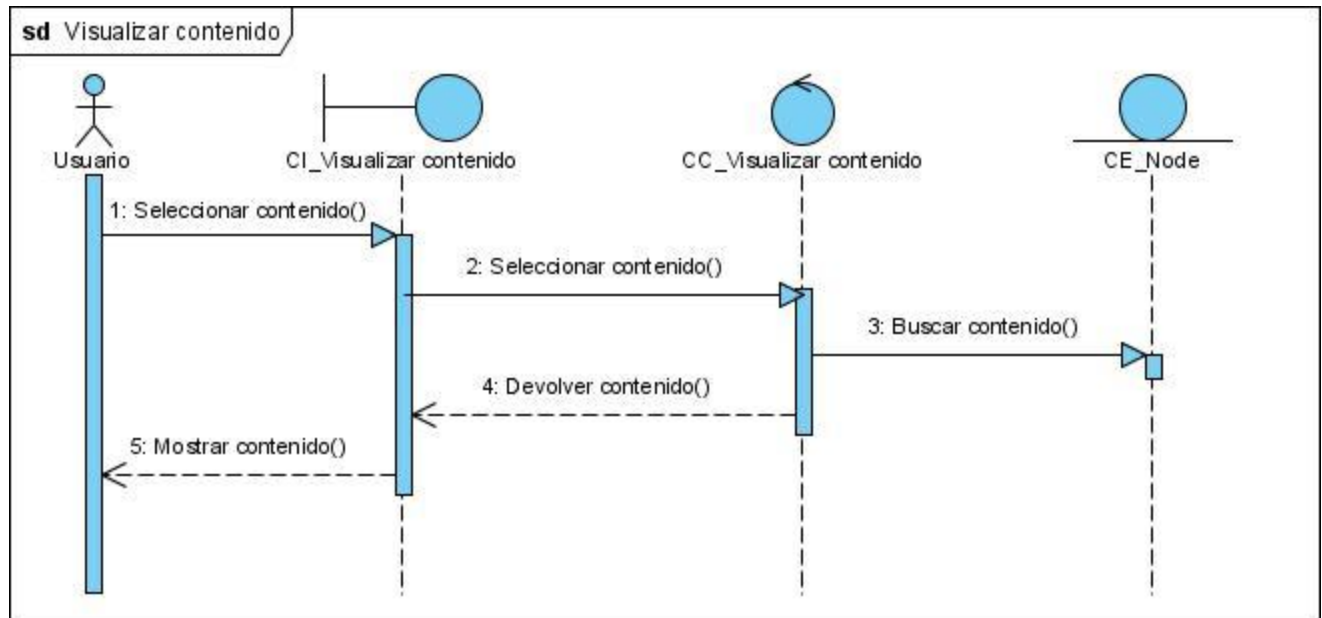


Figura 19 Diagrama de Secuencia: CU Visualizar Contenido

Para ver los restantes diagramas de secuencia ver Anexo 3. Diagramas de Secuencia.

3.5 Diseño

En el diseño se modela el sistema, incluyendo la arquitectura, de forma que soporte todos los requisitos, el diseño no es más que el refinamiento del análisis, la forma como cumple el sistema sus objetivos. Es el centro de atención al final de la fase de elaboración y el comienzo de las iteraciones de construcción. Para lograr un sistema implementado sin ambigüedades es necesario un diseño eficiente.

3.5.1 Diagramas de Clases del Diseño con Estereotipos Web

En este tipo de diagrama de clases es en el que se modelan las relaciones que pueden existir entre las páginas Servidoras, las páginas Cliente y los Formularios. Las relaciones pueden ser de distintos tipos, entre las cuales se pueden mencionar *build*, *redirect* y *link*.

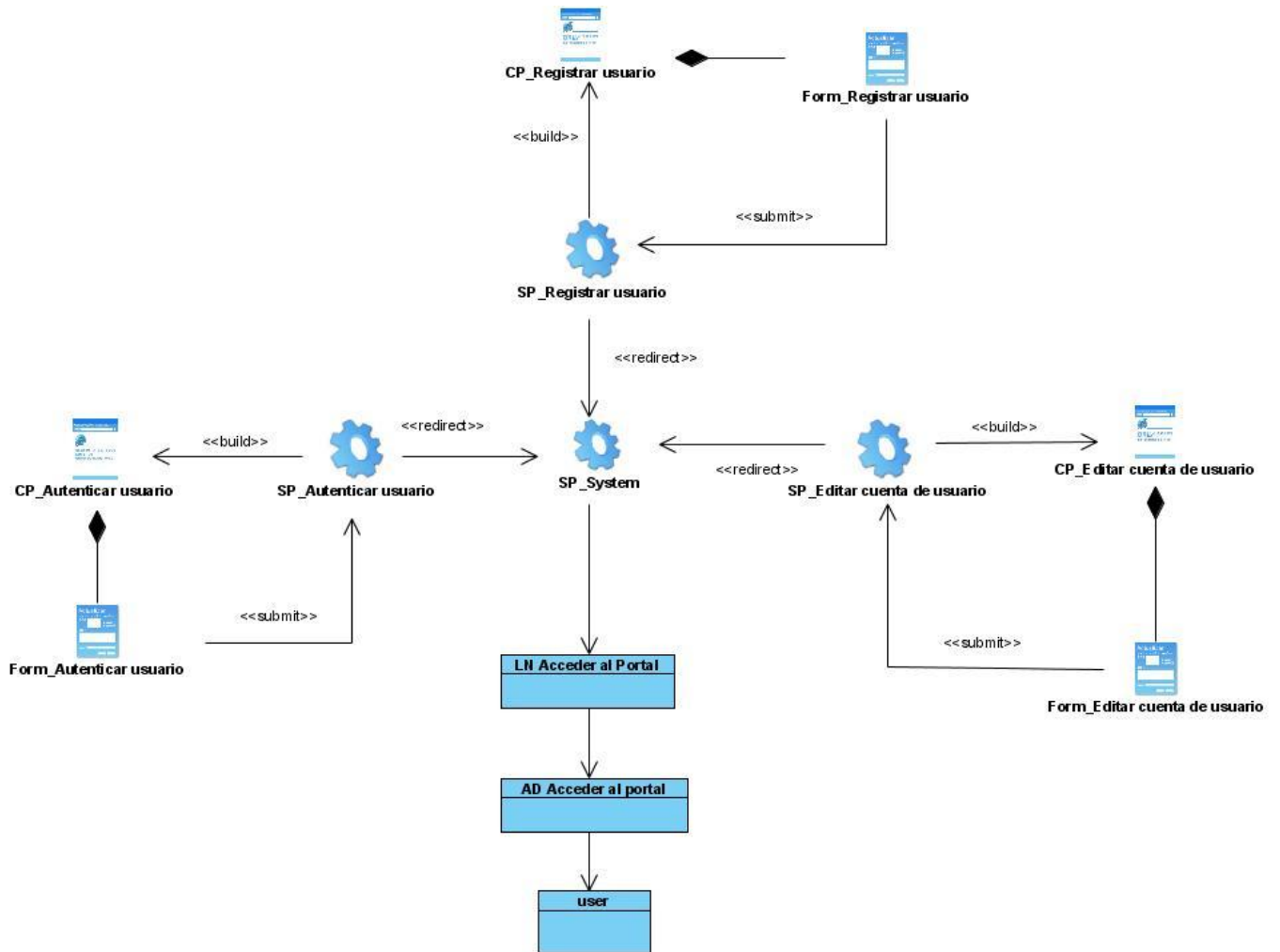


Figura 20 Diagrama de clases del diseño CU Acceder al Portal Web

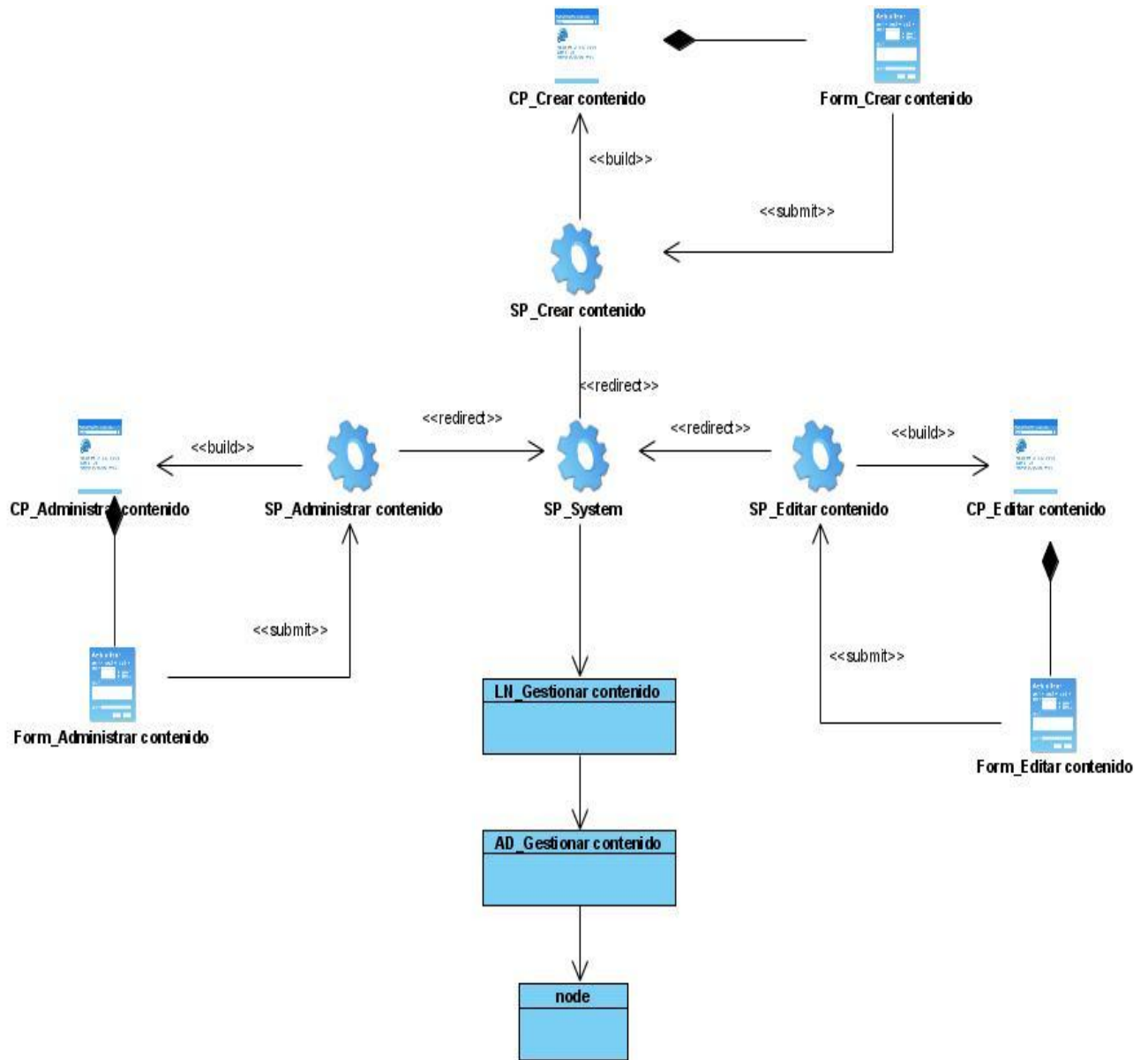


Figura 21 Diagrama de clases del diseño CU Gestionar contenido

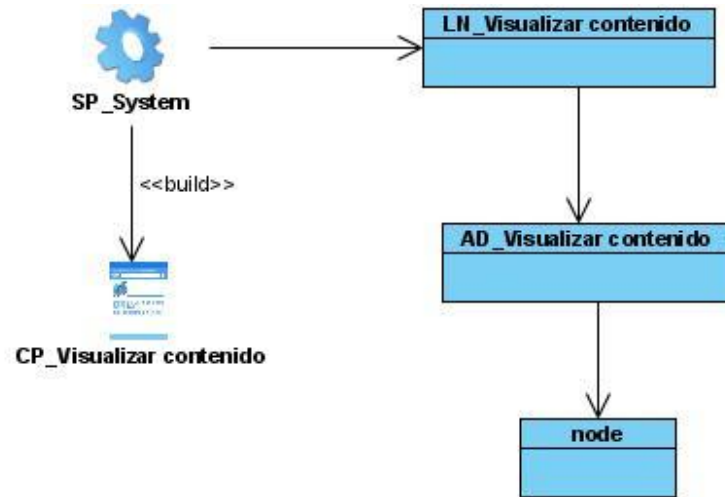


Figura 22 Diagrama de clases del diseño CU Visualizar contenido

Para ver los restantes diagramas de clases del diseño ver Anexo 4. Diagramas de clases del diseño.

3.6 Diseño de la Base de Datos

El diseño de la base de datos es un aspecto importante, teniendo en cuenta que debe brindar la persistencia al modelo que se ha descrito con anterioridad en los epígrafes.

El modelo de datos del problema que se presenta no tiene un nivel alto de complejidad, dado por el uso del CMS Drupal, el cual se encarga de manejar muchas de las entidades con las que se trabaja; por lo que a continuación se muestra el diagrama de clases persistentes sin tener en cuenta en el mismo las entidades que maneja el CMS, además se muestra también el modelo de datos que se usó.

3.6.1 Diagrama de Clases Persistentes

Todas las clases que se identifican en el dominio del análisis no son persistentes. La persistencia es la capacidad de un objeto de mantener su valor en el espacio y en el tiempo. Es importante tener en cuenta que es responsabilidad del diseñador definir cuáles son las que deben ser clases persistentes.

La figura que se muestra a continuación presenta el Diagrama de Clases Persistentes.

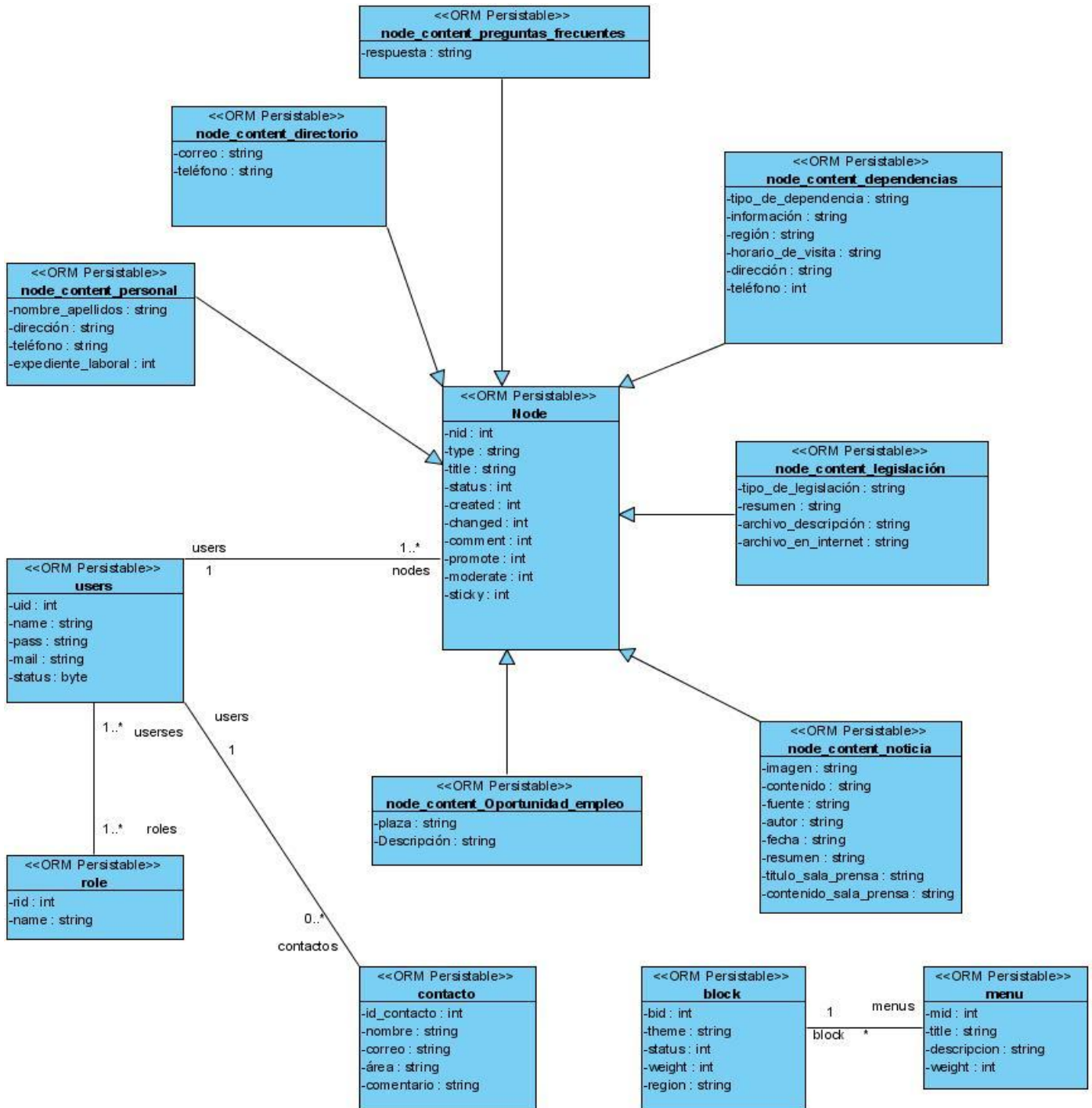


Figura 23 Diagrama de clases persistentes

3.6.2 Modelo de Datos

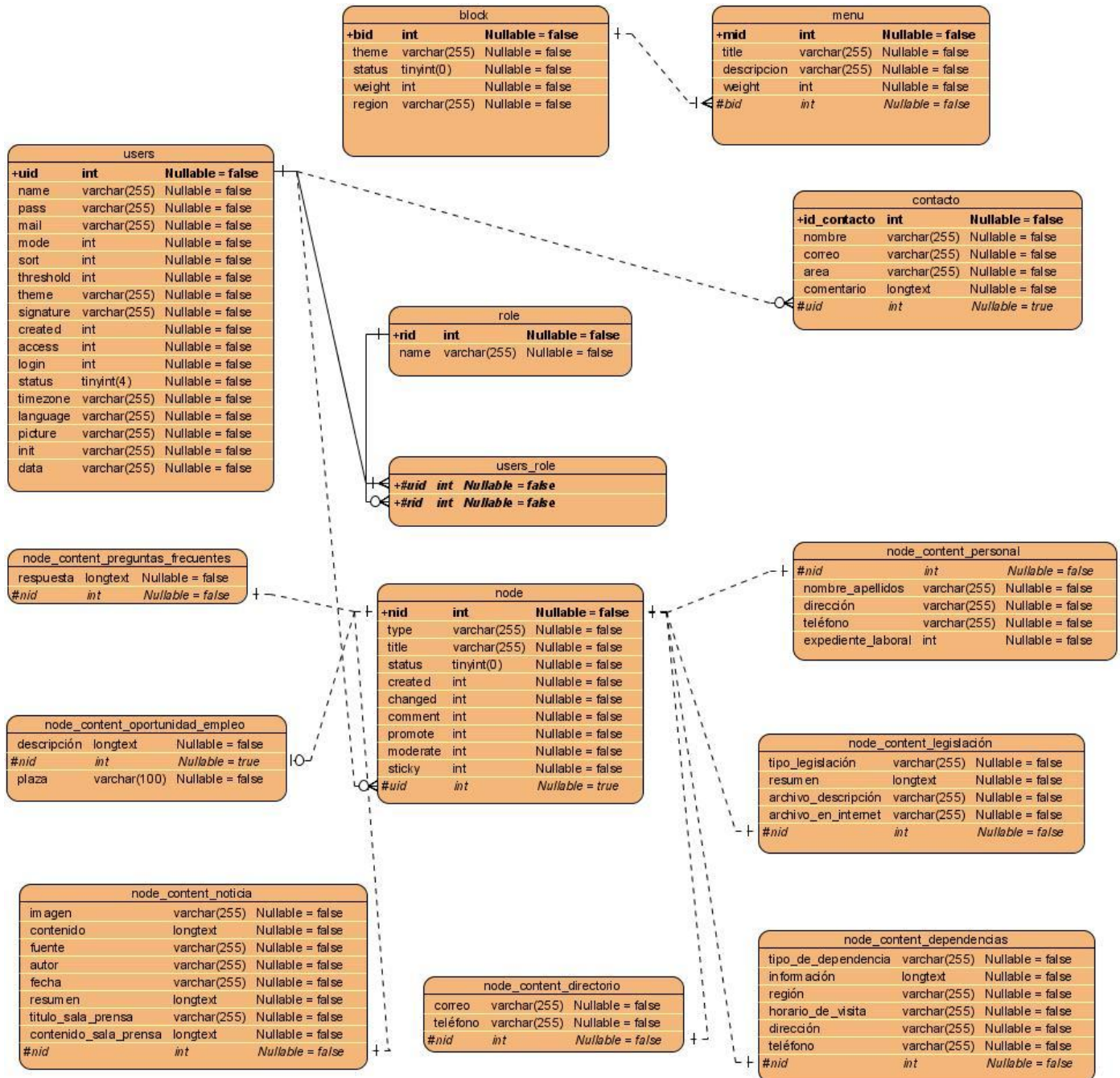


Figura 24 Modelo de Datos

3.6.3 Descripción de las tablas

Nombre: node		
Descripción: Contiene todos los contenidos del Portal. Es una generalización de las tablas: node_content_noticia, node_content_legislación, node_content_directorio, node_content_preguntas_frecuentes, node_content_oportunidad_empleo, node_content_dependencias, node_content_personal.		
Atributo	Tipo	Descripción
nid	int	Identificador de la tabla node
type	varchar	Tipo de contenido
title	varchar	Título del contenido
status	tinyint	Indica el estado de publicación del contenido
created	int	Fecha en la que se creó el contenido
changed	int	Fecha en la que se modificó el contenido
comment	int	Si permite o no el envío de comentarios referente a un contenido
promote	int	Indica el grado de promoción de un contenido, en dependencia del valor que tenga el contenido, aparece o no en la página principal
moderate	int	Indica si el contenido se encuentra en la cola de moderación
sticky	int	Indica si el contenido tiene prioridad sobre otros contenidos
uid	int	Identificador de la tabla users

Tabla 23 Descripción de la tabla node

Nombre: node_content_noticia		
Descripción: Es una especialización de la tabla node.		
Atributo	Tipo	Descripción
imagen	varchar	Camino donde se encuentra la imagen que se adjunta a la noticia.
contenido	longtext	Contenido de la noticia

fuelle	varchar	Proveedor de la noticia
autor	varchar	Escritor de la noticia
fecha	varchar	Fecha en la que se publica la noticia
resumen	longtext	Resumen del contenido de la noticia
título_sala_prensa	varchar	Título que se le da a la noticia en la sección de Sala de Prensa
contenido_sala_prensa	longtext	Contenido de la noticia en la sección de Sala de Prensa
nid	int	Identificador de la tabla node

Tabla 24 Descripción de la tabla node_content_noticia

Nombre: node_content_legislación		
Descripción: Es una especialización de la tabla node.		
Atributo	Tipo	Descripción
tipo_legislación	varchar	Tipo de la legislación en cuestión
resumen	longtext	Descripción de la legislación
archivo_descripción	varchar	Camino donde se encuentra el archivo que se adjunta en la legislación
archivo_en_internet	varchar	Dirección Web donde se encuentra el archivo
nid	int	Identificador de la tabla node

Tabla 25 Descripción de la tabla node_content_legislación

Nombre: node_content_directorio		
Descripción: Es una especialización de la tabla node.		
Atributo	Tipo	Descripción
correo	varchar	Correo electrónico de personas, áreas o departamentos de la institución
teléfono	varchar	Teléfono de personas, áreas o departamentos de la institución
nid	int	Identificador de la tabla node

Tabla 26 Descripción de la tabla node_content_directorio

Nombre: node_content_preguntas_frecuentes		
--	--	--

Descripción: Es una especialización de la tabla node.

Atributo	Tipo	Descripción
respuesta	longtext	Respuesta dada, acorde a una pregunta frecuente
nid	int	Identificador de la tabla node

Tabla 27 Descripción de la tabla node_content_preguntas_frecuentes

Nombre: node_content_oportunidad_empleo

Descripción: Es una especialización de la tabla node.

Atributo	Tipo	Descripción
descripción	longtext	Descripción de una oportunidad de empleo
nid	int	Identificador de la tabla node

Tabla 28 Descripción de la tabla node_content_oportunidad_empleo

Nombre: node_content_dependencias

Descripción: Es una especialización de la tabla node.

Atributo	Tipo	Descripción
tipo_de_dependencia	varchar	Tipo de dependencia en cuestión
información	longtext	Información pertinente a la dependencia
región	varchar	Región en la que se encuentra la dependencia
horario de visita	varchar	Horario de visita que posee la dependencia
dirección	varchar	Dirección exacta que presenta la dependencia
teléfono	varchar	Teléfono de la dependencia
nid	int	Identificador de la tabla node

Tabla 29 Descripción de la tabla node_content_dependencias

Nombre: node_content_personal

Descripción: Es una especialización de la tabla node.

Atributo	Tipo	Descripción
nid	int	Identificador de la tabla node
nombre_apellidos	varchar	Nombre y apellidos de la persona
dirección	varchar	Dirección particular de la persona
teléfono	varchar	Teléfono de la persona

expediente_laboral	int	Identificador del expediente laboral de la persona
--------------------	-----	--

Tabla 30 Descripción de la tabla node_content_personal

Nombre: users		
Descripción: Contiene información de 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 de usuario
mode	int	Es utilizado para llevar el control de los usuarios, es como el campo status
sort	int	Rol de usuario
threshold	int	Es un contador
theme	varchar	Tema especificado para el usuario
signature	varchar	Para guardar información de comentarios hechos por el usuario
created	int	Fecha en la que se creó el usuario
access	int	Fecha de último acceso
login	int	Fecha y hora de la última vez que se logueó el usuario
status	tinyint	Estado del usuario (activo o bloqueado)
timezone	varchar	Zona horaria
language	varchar	El idioma de la interfaz del sitio que se le presenta al usuario
picture	varchar	Avatar del usuario
init	varchar	Correo electrónico del usuario
data	longtext	Información sobre la cuenta

Tabla 31 Descripción de la tabla user

Nombre: users_role		
Descripción: Es el resultado de la relación que existe entre las tablas users y role		

Atributo	Tipo	Descripción
uid	int	Identificador de la tabla users
rid	int	Identificador de la tabla role

Tabla 32 Descripción de la tabla user_role

Nombre: role		
Descripción: Almacena los roles definidos en el sistema		
Atributo	Tipo	Descripción
rid	int	Identificador de la tabla role
name	varchar	Nombre del rol del sistema

Tabla 33 Descripción de la tabla role

Nombre: contacto		
Descripción: Almacena la información de todos los contactos efectuados		
Atributo	Tipo	Descripción
id_contacto	int	Identificador de la tabla contacto
nombre	varchar	Nombre de la persona que efectuó el contacto
correo	varchar	Correo electrónico de la persona que efectuó el contacto
área	varchar	Área a la cual se le hace el contacto
comentario	longtext	Comentario enviado por la persona que efectúa el contacto
nid	int	Identificador de la tabla node

Tabla 34 Descripción de la tabla contacto

Nombre: block		
Descripción: Contiene información de los bloques que han sido creados		
Atributo	Tipo	Descripción
bid	int	Identificador de la tabla block
theme	varchar	Tema de Drupal donde se encuentra el bloque
status	tinyint	Estado del bloque (activo o bloqueado)
weight	tinyint	Peso del bloque
region	varchar	Región en la que se encuentra el bloque

Nombre: menu		
Descripción: Contiene información de los menú que han sido creados		
Atributo	Tipo	Descripción
mid	int	Identificador de la tabla menú
title	varchar	Título del menú
descripcion	varchar	Breve descripción agregada al menú
weight	tinyint	Peso del menú
bid	int	Identificador de la tabla block

3.7 Tratamiento de Errores

El CMS Drupal posee un sistema de captura de errores que es el que se utiliza en este trabajo para el tratamiento de errores. Cuando ocurre una excepción, el usuario es redireccionado a una página de error con el mensaje de error correspondiente, por otra parte se utilizan mensajes de confirmación para acciones que son irreversibles, por ejemplo, las eliminaciones.

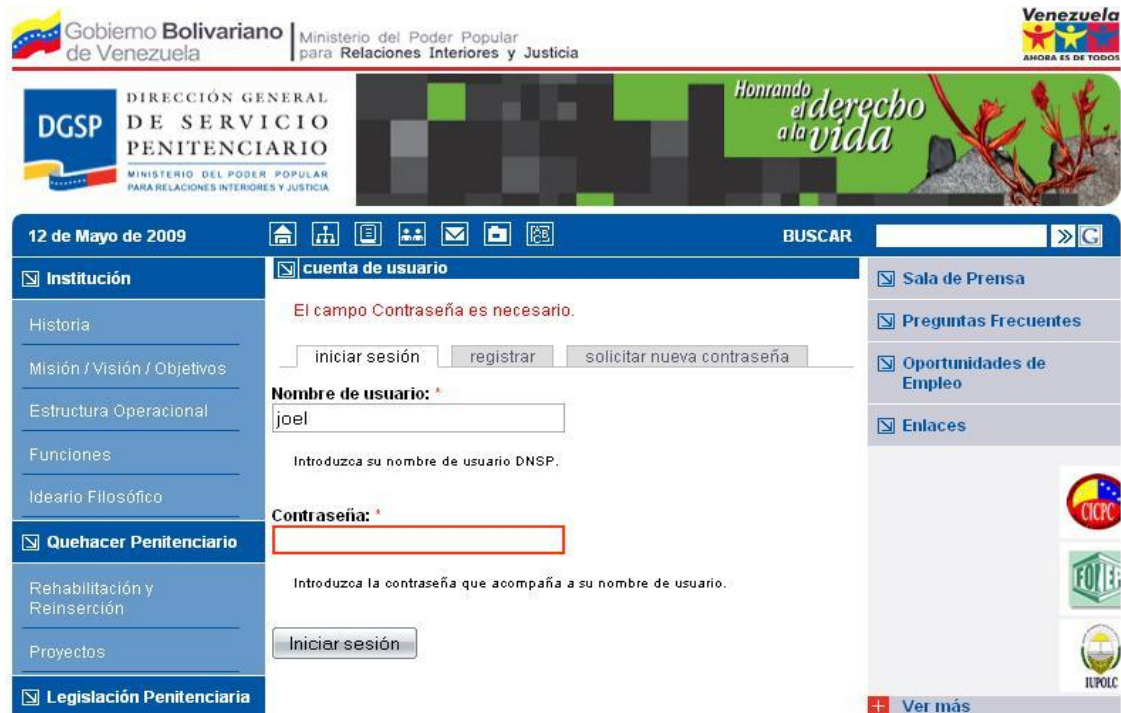


Figura 25 Tratamiento de errores, Inicio de Sesión

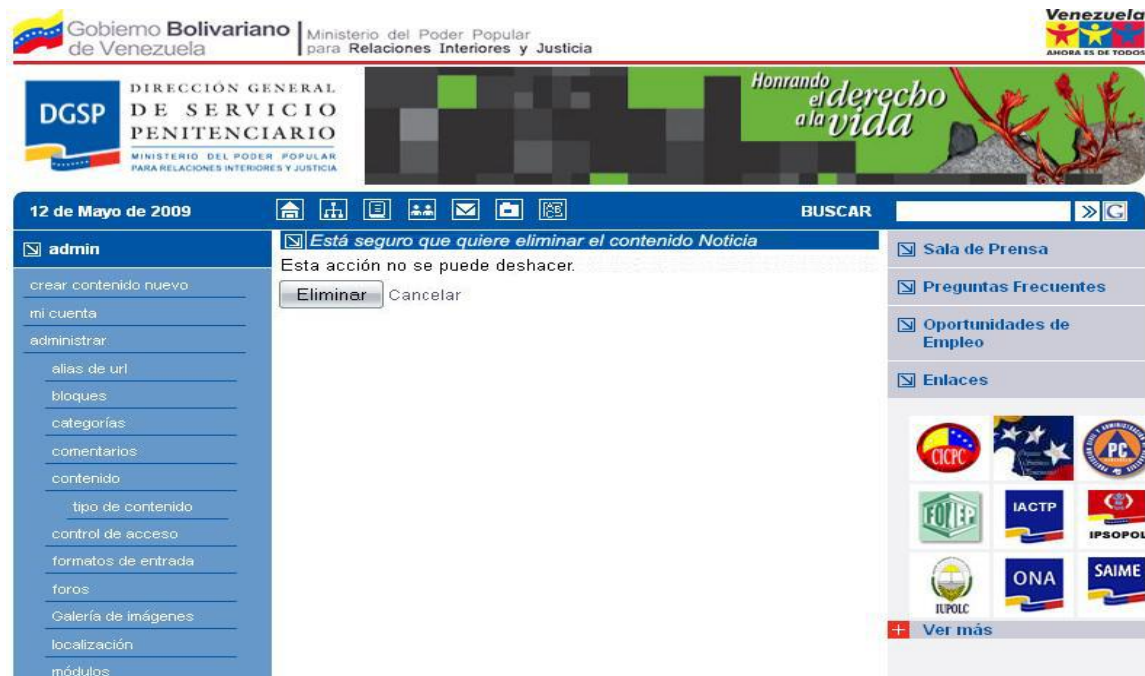


Figura 26 Tratamiento de errores, Eliminar contenido

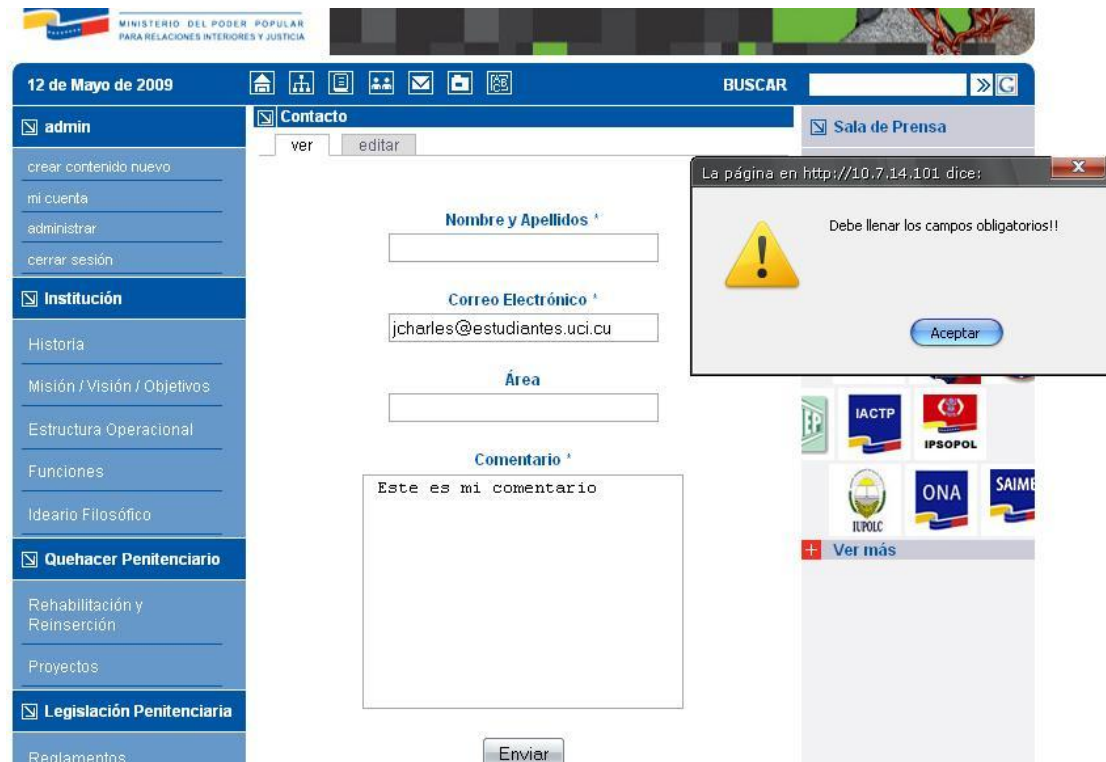


Figura 27 Tratamiento de errores, Campos obligatorios

3.8 Estándares de Codificación

La legibilidad del código fuente repercute directamente en lo bien que un programador comprende un sistema de software. El mantenimiento del código es la facilidad con que el sistema de software puede modificarse para añadirle nuevas características, modificar las ya existentes, depurar errores, o mejorar el rendimiento. Aunque la legibilidad y el mantenimiento son el resultado de muchos factores, una faceta del desarrollo de software en la que todos los programadores influyen especialmente es en la técnica de codificación. El mejor método para asegurarse de que un equipo de programadores mantenga un código de calidad es establecer un estándar de codificación sobre el que se efectuarán luego revisiones del código de rutinas.

El Portal es construido con el tipo de codificación que utiliza Drupal por defecto, la codificación UTF-8 para los caracteres.

UTF-8 (8-bit Unicode Transformation Format) es una norma de transmisión de longitud variable para caracteres codificados. UTF-8 usa grupos de bytes para representar el estándar de Unicode para los alfabetos de muchos de los lenguajes del mundo. Es especialmente útil para la transmisión sobre sistemas de correo de 8 bits.

Usa de 1 a 4 bytes por carácter, dependiendo del símbolo de Unicode. Por ejemplo, se necesita sólo un byte en UTF-8 para codificar los 128 caracteres US-ASCII en el rango U+0000 a U+007F de Unicode.

Aunque podría parecer ineficiente representar caracteres Unicode con hasta 4 bytes, UTF-8 permite a sistemas antiguos transmitir caracteres de este super-conjunto de ASCII. Además, sigue siendo posible utilizar compresión de datos independientemente del uso de UTF-8. (Drupal Hispano)

3.9 Conclusiones

En el presente capítulo se realizaron los diagramas de clases del análisis, diagramas de interacción, diagramas de clases del diseño con estereotipos Web así como el diseño de la base de datos, teniendo en cuenta el diagrama de clases persistentes y el modelo de datos, todo esto dando continuación al desarrollo de la propuesta de solución.

CAPÍTULO 4: IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA

4.1 Introducción

En este capítulo se desarrollan los flujos de implementación y prueba, se describe cómo los elementos del modelo de diseño son implementados en términos de componentes y cómo se organizan en el modelo de despliegue. Además se exponen los diferentes casos de pruebas para cada caso de uso, siguiendo específicamente el método de pruebas de caja negra.

4.2 Diagrama de despliegue

Los diagramas de despliegue muestran las relaciones físicas de los distintos nodos que componen un sistema y el reparto de los componentes sobre dichos nodos los cuales están unidos por conexiones de comunicación.

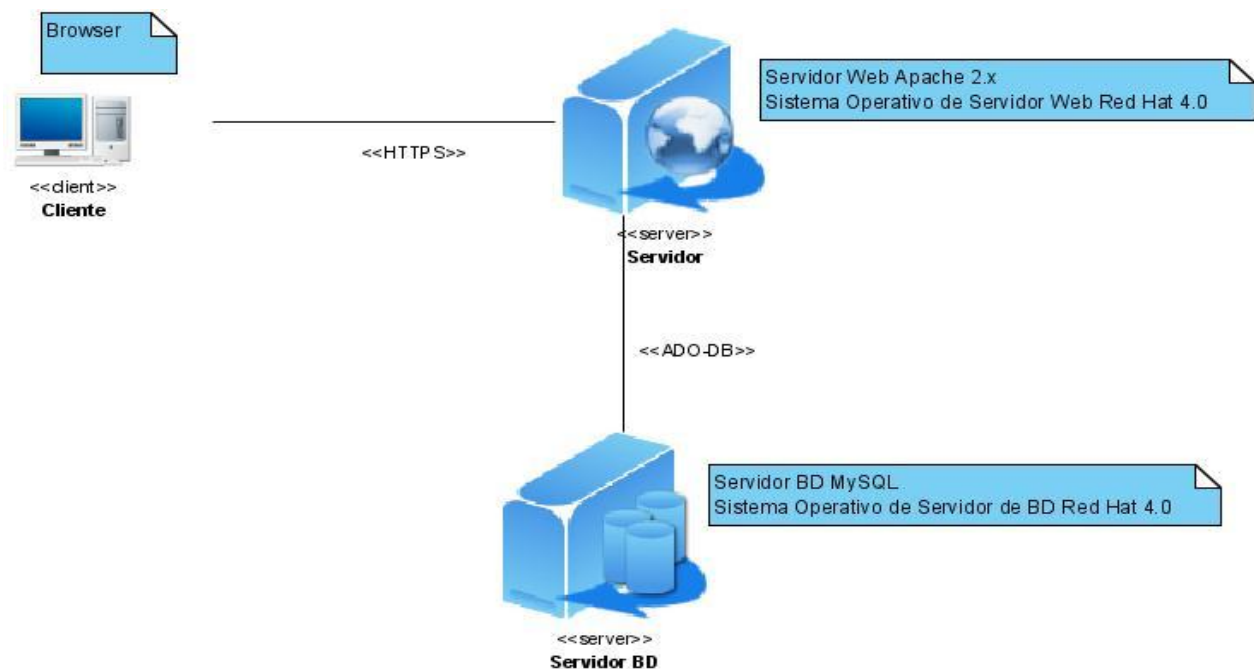


Figura 28 Diagrama de despliegue

4.3 Diagramas de componentes

Un diagrama de componentes muestra las organizaciones y dependencias lógicas entre componentes, además de ayudar a entender mejor el modelo de implementación. Los diagramas de componentes contienen componentes, interfaces y relaciones entre ellos. También puede contener paquetes utilizados para agrupar elementos del modelo.

Se van a presentar los diagramas de componentes del paquete Drupal y de los subpaquetes que fueron identificados con anterioridad, además se brinda una breve descripción de los componentes mostrados en los diagramas mediante una tabla.

Componente	Propósito
Componente del Paquete Drupal	
Core	Es el núcleo de Drupal, el index.php que arranca el sistema.
Themes	Aquí se encuentra toda la capa de presentación y diseño.
Engine	Motor gráfico que genera y permite acoplar temas nuevos al sistema.
TemaPrisiones	Es el nuevo tema creado desde cero con el diseño elaborado para el Portal.
Módulos	Conjunto de módulos que le dan la funcionalidad a Drupal.
includes	Aquí se encuentran funciones y scripts necesarios para el funcionamiento de los módulos y el sistema Drupal, incluyendo las APIs de conexión a la base de datos.
DB	Representa la base de datos del Portal.
Subpaquetes Acceder al Portal Web	
Inicio.php	Página de inicio del Portal
acceder.php	Permite acceder al Portal un usuario.
Usuarios.php	Permite editar la cuenta del usuario.
user.module	Módulo de Drupal que permite crear, editar o eliminar usuarios.
Subpaquetes Buscar información	
BuscarInfo.php	Muestra las opciones para realizar una búsqueda.
search.module	Módulo de Drupal que permite buscar información.

Subpaquetes Gestionar bloques	
Block.php	Brinda un listado de los bloques.
block.module	Módulo de Drupal que permite crear, actualizar o eliminar un bloque.
Subpaquetes Gestionar usuarios	
User.php	Brinda un listado de los usuarios.
Create.php	Permite crear nuevos usuarios.
Subpaquetes Gestionar menús	
Menú.php	Brinda un listado de los menús.
Style.css	Define los estilos de los distintos contenidos.
menu.module	Modulo de Drupal que permite crear, editar o eliminar menús.
Subpaquetes Visualizar registros	
Logs.php	Brinda un listado de los registros.
Watchlog.module	Modulo de Drupal que permite el registro de las operaciones.
Subpaquetes Gestionar contenido	
nodes.php	Brinda un listado de los nodes.
add_content.php	Permite adicionar un nuevo tipo de contenido.
node.module	Modulo de Drupal que permite crear, editar o eliminar nodos.
content.module	Modulo de Drupal que permite crear, editar o eliminar tipos de contenidos.
Subpaquetes Visualizar contenido	
Node.tpl.php	Permite dar formato a los contenidos.

Tabla 35 Descripción de los componentes

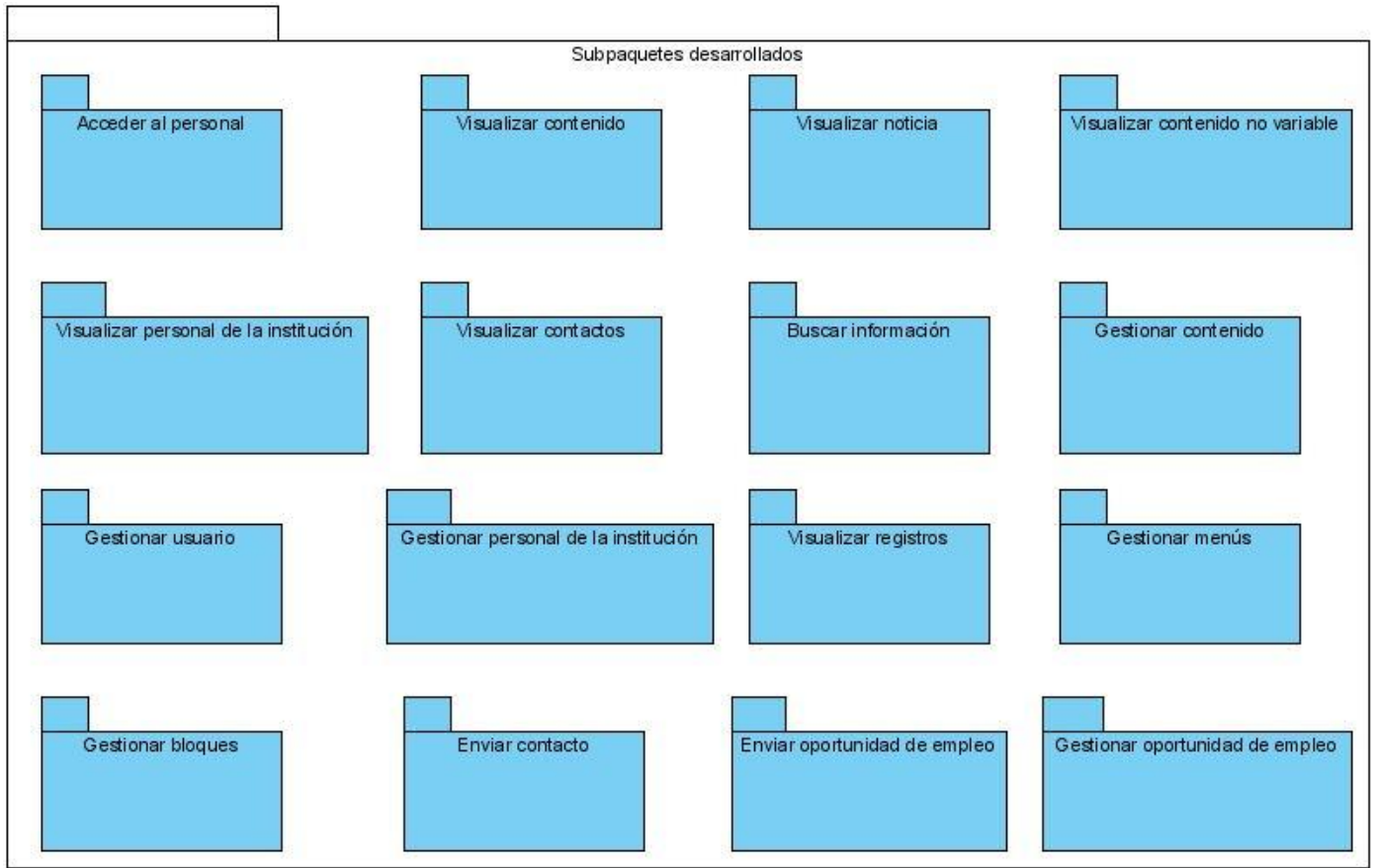


Figura 29 Distribución de los subpaquetes desarrollados

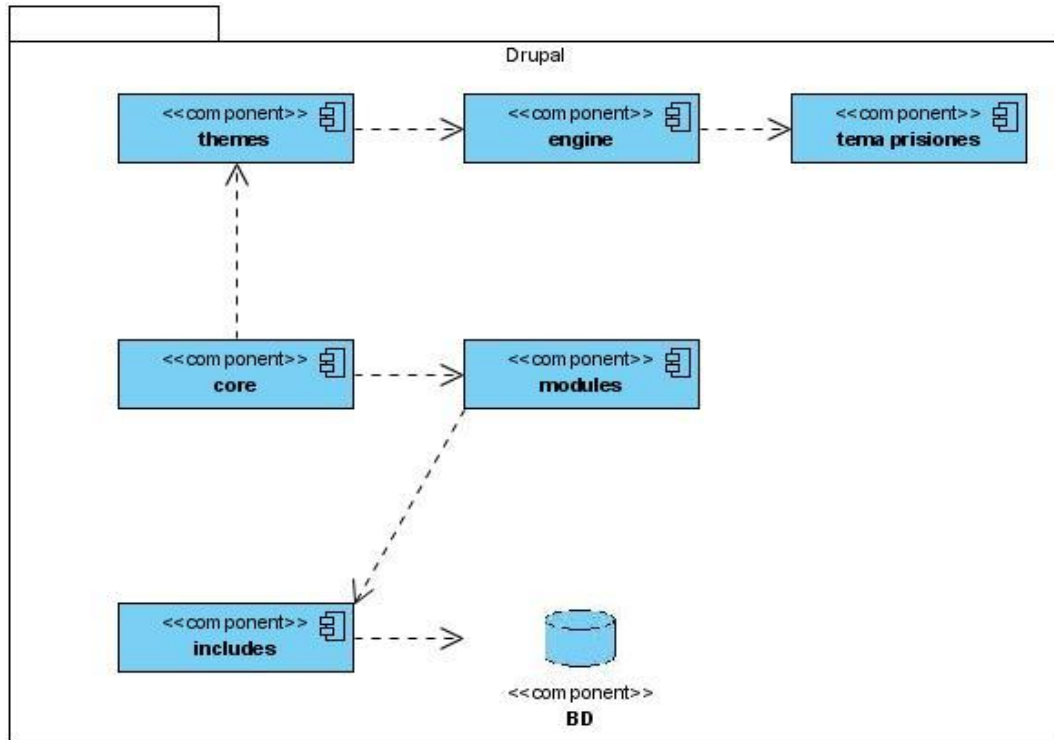


Figura 30 Diagrama de componentes, paquete Drupal

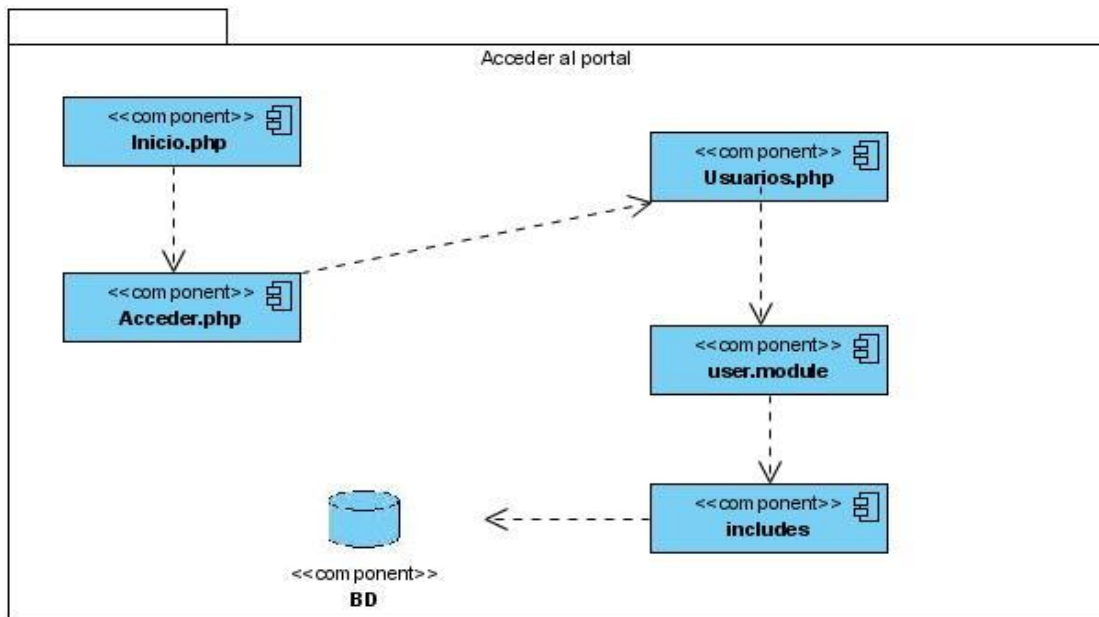


Figura 31 Diagrama de componentes, subpaquete Acceder al Portal Web

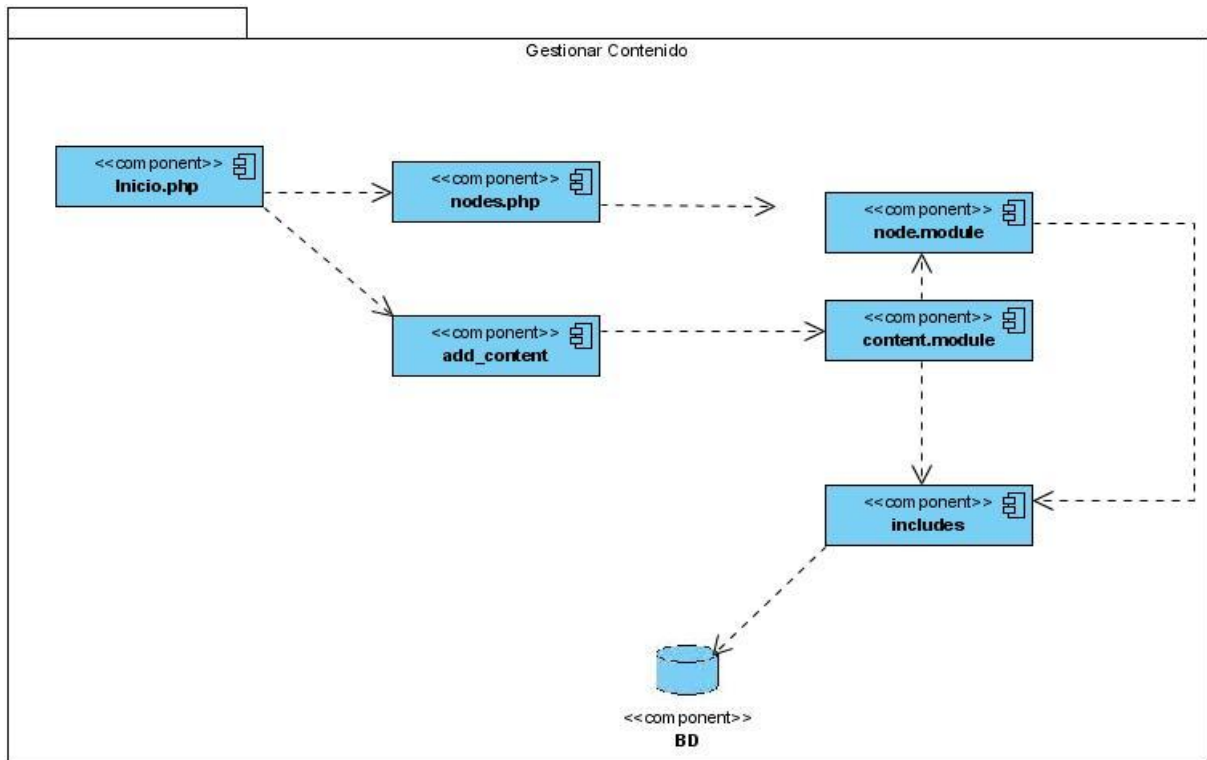


Figura 32 Diagrama de componentes, subpaquete Gestionar contenido

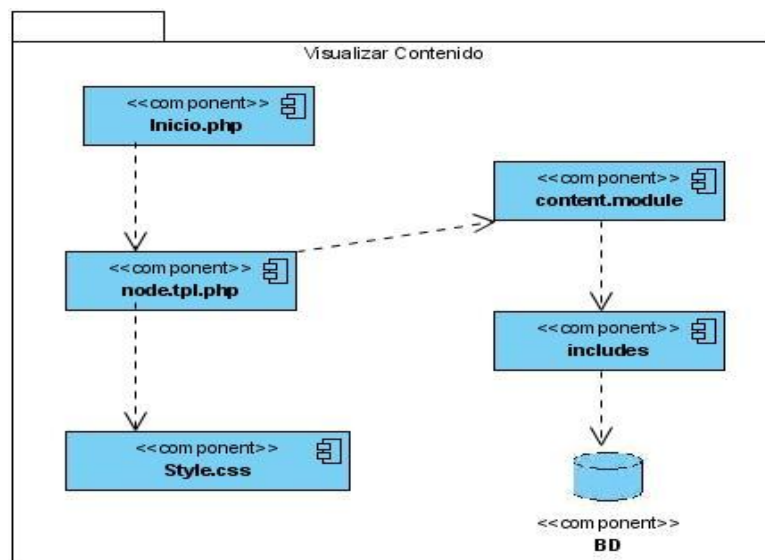


Figura 33 Diagrama de componentes, subpaquete Visualizar contenido

Para ver los restantes diagramas de componentes ver Anexo 5. Diagramas de componentes.

4.4 Arquitectura y Patrones utilizados

El sistema está implementado usando el CMS Drupal, por lo que la arquitectura y los patrones usados se heredan del CMS. A continuación se detalla la arquitectura y algunos de los patrones de Drupal.

Drupal se puede enmarcar en los paradigmas de la programación orientada a objetos (POO), aunque no se utilice a fondo todas las características de PHP para la POO. El código de Drupal está separado en módulos, cada uno cumple funciones propias, que además manejan inclusión de archivos, todo esto simplemente con la intención de que se cargue la menor cantidad de código por petición para que resulte lo más eficiente posible, las funciones son definidas dentro de otras funciones en tiempo de ejecución. (Enriquez, y otros, 2008)

Drupal usa en su diseño muchos otros paradigmas de la orientación a objetos, entre los esenciales están: objetos, abstracción, encapsulamiento, polimorfismo, herencia, diseño de patrones (singleton, decorator, observer, entre otros).

Desde el punto de vista arquitectónico en Drupal, se puede hablar de “modelo – vista – controlador”, ya que en el CMS hace una excelente separación entre la persistencia de datos y los formularios, la lógica, y la vista que emerge como respuesta HTML al navegador.

4.5 Modelos de pruebas

Se puede llamar pruebas de software al proceso de ejercitar un programa con la intención específica de encontrar errores previos a la entrega al usuario final. Las pruebas son además una actividad en la cual un sistema o componente es ejecutado bajo unas condiciones o requerimientos especificados, los resultados son observados y registrados, y una evaluación es hecha de algún aspecto del sistema o componente. El objetivo de la prueba de software es descubrir errores. En todas las fases del desarrollo del proyecto hay que probar el software que se va construyendo. La prueba de software es un elemento crítico para la garantía de la calidad del software y representa una revisión final de las especificaciones del diseño y de la codificación.

Para que el desarrollo de las pruebas de software tenga éxito hay que tener en cuenta los siguientes elementos:

- ✓ Estrategia de Prueba
- ✓ Niveles de Prueba

Capítulo 4. Implementación y Pruebas del Sistema

- ✓ Tipo de Prueba
- ✓ Método de Prueba

Existen distintos métodos de pruebas, entre los cuales se encuentra Prueba de Caja Negra; prueba que se centra principalmente en los requisitos funcionales del software. Estas pruebas permiten obtener un conjunto de condiciones de entrada que ejerciten completamente todos los requisitos funcionales de un programa. En ellas se ignora la estructura de control, concentrándose en los requisitos funcionales del sistema y ejercitándolos. Se refiere a las pruebas que se llevan a cabo sobre la interfaz del software, por lo que los casos de prueba pretenden demostrar que las funciones del software son operativas, que la entrada se acepta de forma adecuada y que se produce una salida correcta, así como que la integridad de la información externa se mantiene. Esta prueba examina algunos aspectos del modelo fundamentalmente del sistema sin tener mucho en cuenta la estructura interna del software.

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Crear contenido	Crear contenido	Permite crear contenidos.	El Webmaster llena los campos correspondientes al contenido. El sistema almacena los datos creando el contenido.
Crear directorio	Crear directorio	El sistema permite agregar un nuevo elemento al directorio.	El Webmaster llena los campos correspondientes al directorio. El sistema almacena los datos creando el nuevo elemento del directorio.
	Crear directorio de forma incorrecta	El sistema permite agregar un nuevo elemento al directorio.	El Webmaster llena los campos correspondientes al directorio dejando algunos vacíos. El sistema muestra un mensaje de error.

Capítulo 4. Implementación y Pruebas del Sistema

Crear noticias	Crear noticias	El sistema permite agregar una nueva noticia.	El Webmaster llena los campos correspondientes a la noticia. El sistema almacena los datos creando la nueva noticia.
	Crear noticias de forma incorrecta	El sistema permite agregar una nueva noticia.	El Webmaster llena los campos correspondientes a la noticia dejando algunos vacíos. El sistema muestra un mensaje de error.
Crear pregunta frecuente	Crear pregunta frecuente	El sistema permite agregar una nueva pregunta frecuente.	El Webmaster llena los campos correspondientes a la pregunta frecuente. El sistema almacena los datos creando la nueva pregunta frecuente.
	Crear pregunta frecuente de forma incorrecta	El sistema permite agregar una nueva pregunta frecuente.	El Webmaster llena los campos correspondientes a la pregunta frecuente dejando algunos vacíos. El sistema muestra un mensaje de error.
Crear dependencia	Crear dependencia	El sistema permite agregar una nueva dependencia.	El Webmaster llena los campos correspondientes a la dependencia. El sistema almacena los datos creando la nueva dependencia.
	Crear dependencia de forma incorrecta	El sistema permite agregar una nueva dependencia	El Webmaster llena los campos correspondientes a la dependencia dejando algunos vacíos. El sistema muestra un mensaje de error.

Capítulo 4. Implementación y Pruebas del Sistema

Crear legislación	Crear legislación	El sistema permite agregar una nueva legislación.	El Webmaster llena los campos correspondientes a la legislación. El sistema almacena los datos creando la nueva legislación.
	Crear legislación de forma incorrecta	El sistema permite agregar una nueva legislación.	El Webmaster llena los campos correspondientes a la legislación dejando algunos vacíos. El sistema muestra un mensaje de error.
Editar contenido	Editar contenido	El sistema permite editar los datos del contenido.	El Webmaster realiza cambios en los datos del contenido. El sistema almacena los datos actualizados.
Administrar contenido	Administrar contenido	El sistema muestra un listado de los contenidos existentes en el Portal Web.	El Webmaster selecciona la opción contenido. El sistema muestra un listado con todos los contenidos del Portal

Tabla 36 Secciones a probar en el CU Gestionar Contenido

Para ver las restantes secciones de prueba ver Anexo 6. Secciones de pruebas.

Como resultado de las pruebas se detectaron 18 no conformidades, de las cuales 10 procedieron al cambio. En la tabla que se muestra a continuación se detallan las no conformidades y la solución de las mismas.

Capítulo 4. Implementación y Pruebas del Sistema

Elemento	No	Pedido de cambio	Areas	Solución	Tiempo de Sol.(d)	Procede	Importancia
Buscador de Palabras	1	Deficiencia de búsqueda de palabras de una silaba compuesta de 2 letras solamente.	Buscador			No	Baja
Menús y Submenús	2	Diferenciar entre Menú y Submenú	Menú y submenú del Webmaster	Se van a diferenciar más	Antes de montar los contenidos en el Portal Web	Sí	Baja
Opción Crear Contenido	3	El nombre del botón Enviar cambiarlo por Guardar o Asignar	Crear contenido para el Webmaster	Se va a cambiar el nombre del botón	Antes de montar los contenidos en el Portal Web	Sí	Baja

Capítulo 4. Implementación y Pruebas del Sistema

Elemento	No	Pedido de cambio	Areas	Solución	Tiempo de Sol.(d)	Procede	Importancia
Autenticación	4	Petición de cambio de forma de autenticarse	Autenticación	Se le va a poner un bloque para que el Webmaster se autentique	Antes de montar los contenidos en el Portal Web	Sí	Baja
Funcionalidad	5	Traducción incompleta	Editar cuentas de usuario	Se va a quitar la opción de que traduzca parte del contenido	Antes de montar los contenidos en el Portal Web	Sí	Baja
Gestión de contenido	6	Cuando no existe dato sobre alguna dependencia, abre nueva ventana.	Dependencias	El mapa de las dependencias va a tener contenido en todas las áreas con vínculos. En caso de que no tenga contenido en algún área se le quita la opción de agregar dependencias en dicha área.	Antes de montar los contenidos en el Portal Web	No	Baja

Capítulo 4. Implementación y Pruebas del Sistema

Elemento	No	Pedido de cambio	Areas	Solución	Tiempo de Sol.(d)	Procede	Importancia
Gestión de contenido	7	Petición de agregar funcionalidad	Dependencias			No	Baja
Botón del portal	8	Botón sin funcionamiento	Dependencias	Ver Solución de elemento 6			
Mensajes	9	Mensaje que no aparecen en navegador Mozilla	Menú superior	Se le van a poner los mensajes	Antes de montar los contenidos en el Portal Web	Sí	Baja

Capítulo 4. Implementación y Pruebas del Sistema

Elemento	No	Pedido de cambio	Areas	Solución	Tiempo de Sol.(d)	Procede	Importancia
Visualizar preguntas frecuentes	10	Agregar botones y sus funcionalidades	Preguntas frecuentes	Se le va a dar la opción al Webmaster de que él mismo ponga las preguntas y las respuestas a su forma	Antes de montar los contenidos en el Portal Web	Sí	Baja
Barra buscar	11	Aumentar el nivel de potencia de búsquedas	Buscador	El buscador funciona para el PW solamente, dar la opción de que busque en otros navegadores rompe con las pautas del diseño.		No	Baja
Opción Adjuntar	12	Existencia de elementos que no deben estar.	Crear contenido	Sí deben estar porque son necesarios en determinados contenidos		No	Baja

Capítulo 4. Implementación y Pruebas del Sistema

Elemento	No	Pedido de cambio	Areas	Solución	Tiempo de Sol.(d)	Procede	Importancia
Opción Bloquear Cuentas	13	Existencia de opciones que pueden deshabilitar por completo el portal.	Editar cuenta de usuario	Se le va a quitar la opción de bloquear la cuenta.	Antes de montar los contenidos en el Portal Web	Sí	Baja
Webmaster administrar – Ayuda	14	Página sin información	Ayuda	Se le va a quitar la ayuda	Antes de montar los contenidos en el Portal Web	Sí	Media
Webmaster administrar – Ayuda	15	Error ortográfico	Ayuda	Se va a corregir el error ortográfico de la palabra taxonomy	Antes de montar los contenidos en el Portal Web	Sí	Media

Capítulo 4. Implementación y Pruebas del Sistema

Elemento	No	Pedido de cambio	Areas	Solución	Tiempo de Sol.(d)	Procede	Importancia
Webmaster administrar – Ayuda	16	Vínculos sin funcionamiento	Ayuda	Se le va a quitar la ayuda	Antes de montar los contenidos en el Portal Web	Sí	Media
Webmaster administrar	17	Problemas de acceso	Menú izquierdo	No es un submenú del PW		No	Baja
Contactos	18	No desplegar el correo de manera automática, primero presentar directorio con nombres de personal, uno da clic sobre el nombre y luego presentar el correo	Contactos	Así se pacto en el levantamiento de requisitos		No	Baja

Tabla 37 Pedido de cambio

4.6 Conclusiones

En este capítulo fue presentado cómo está construido el sistema a partir del diagrama de componentes, el cual representa las dependencias entre los componentes software y de despliegue, el cual ilustra los nodos que serán usados para la implantación de la aplicación y para cada uno de éstos el protocolo de comunicación. Además se comprobó el correcto funcionamiento del Portal Web mediante las pruebas de caja negra realizadas.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se arribó a las siguientes conclusiones:

- ✓ Los Portales Web favorecen la entrega de información actualizada a los usuarios y permiten gestionar dicha información haciéndola accesible a la persona que la necesita.
- ✓ Los Portales Web de Sistemas Penitenciarios de los diferentes países poseen algunas características que son comunes:
 - Brindan información de los Centros Penitenciarios que poseen.
 - Poseen una página en la que se publica un conjunto de preguntas y respuestas que son frecuentes en los usuarios.
 - Permiten contactar con los directivos de la institución.
- ✓ Las Herramientas óptimas seleccionadas para desarrollar el Portal Web de la DNSP fueron:
 - CMS Drupal.
 - MySQL como Gestor de Base de Datos.
 - PHP como lenguaje de programación.
- ✓ El Portal Web desarrollado:
 - Garantiza una mejor comunicación entre los usuarios de la DNSP así como de los mismos con la institución.
 - Visualiza noticias principalmente del ámbito penitenciario así como información referente a la institución.
 - Brinda enlaces a otros sitios relacionados con la DNSP.
 - Visualiza información de los establecimientos penitenciarios de la República de Venezuela.
 - Posibilita la búsqueda tanto dentro del Portal como en Internet.

De esta forma se le dio cumplimiento al objetivo planteado en la Introducción de la investigación:

- ✓ Desarrollar un Portal Web que brinde la información necesaria y actualizada de la DNSP y permita la interactividad con los usuarios de la institución.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- ✓ Migrar el Portal Web desarrollado para la DNSP a una versión superior y estable del CMS Drupal.
- ✓ Dar seguimiento por la parte de la entidad cliente al Portal Web de la DNSP con la adición y actualización de los contenidos del Portal.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Apache: Servidor HTTP, software libre para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh y otras.

CMS: Sistema Gestor de Contenidos. CMS es un software para el manejo de contenidos de sitios Web directamente desde el servidor. Sistema Gestor de Contenidos. CMS es un software para el manejo de contenidos de sitios Web directamente desde el servidor.

CSS: (Hoja de Estilo en Cascada). Se utiliza para definir el estilo dentro de las plantillas de diseño.

Hipertexto: Datos que contienen enlaces (links) a otros datos.

Http: Protocolo de Transmisión Hipertexto. Protocolo de comunicaciones utilizado por los programas clientes y servidores de WWW para intercambiar archivos (texto, gráfica, imágenes, sonido, video y otros archivos multimedia).

Internet: Conjunto de redes, redes de ordenadores y equipos físicamente unidos mediante cables que conectan puntos de todo el mundo. Estos cables se presentan en muchas formas, desde cables de red local (varias máquinas conectadas en una oficina o campus) a cables telefónicos convencionales, digitales y canales de fibra óptica que forman las «carreteras» principales.

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.

Módulos: son ficheros de código que permiten ampliar las capacidades básicas de Drupal.

Postgres: PostgreSQL es un motor de base de datos, es servidor de base de datos relacional libre, liberado bajo la licencia BSD.

RUP: Rational Unified Process (Proceso Unificado de desarrollo). Metodología para el desarrollo de Software.

UCI: Universidad de las Ciencias Informáticas.

UML: Conjunto de herramientas, que permite modelar (analizar y diseñar) sistemas orientados a objetos.

WEB (WWW): Red de documentos HTML intercomunicados y distribuidos entre

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.

Zend: Compañía líder de infraestructuras para web; está reconocida internacionalmente como la autoridad actualmente en PHP. Sus fundadores son los diseñadores del PHP v.4 en adelante, actualmente es una compañía líder dentro de la comunidad Open Source.

CU: Casos de Usos.

API: Interfaz de Programación de Aplicaciones (Application Programming Interface). Conjunto de funciones y procedimientos (o métodos si se refiere a programación orientada a objetos) que ofrece cierta librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

GPL: Licencia Pública General (General Public License). Licencia creada por la Free Software Foundation, está orientada a proteger la libre distribución, modificación y uso de software.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, Miguel Angel. 2004.** Desarrollo Web. *Desarrollo Web*. [En línea] 16 de Noviembre de 2004. [Citado el: 21 de Enero de 2009.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1696.php>.
- ASP Fácil.** ASP Fácil. *ASP Fácil*. [En línea] [Citado el: 21 de Enero de 2009.] <http://www.tejedoresdelWeb.com/307/article-1063.html>.
- Barquero Chávez, Byron y Méndez Rodríguez, William. 2007.** Di Mare. *Di Mare*. [En línea] 3 de Febrero de 2007. [Citado el: 20 de Enero de 2009.] <http://www.di-mare.com/adolfo/cursos/2007-2/pp-Perl.pdf>.
- Colorado, Cesar. 2003.** Germinus XXI. *Germinus XXI*. [En línea] Febrero de 2003. [Citado el: 20 de Enero de 2009.] [http://www.germinus.com/sala_prensa/articulos/Diseno_desarr_aplicaciones_web_multidispo%20\(Febrero%202003\).pdf](http://www.germinus.com/sala_prensa/articulos/Diseno_desarr_aplicaciones_web_multidispo%20(Febrero%202003).pdf).
- Drupal Hispano.** Drupal Hispano. *Drupal Hispano*. [En línea] [Citado el: 15 de Abril de 2009.] <http://drupal.org.es/drupal>.
- Enriquez, Daphne y Enriquez, Derick. 2008.** Portal UCI para Internet. Ciudad de la Habana : s.n., Junio de 2008.
- Exelsum.** Exelsum. *Exelsum*. [En línea] [Citado el: 23 de Enero de 2009.] www.exelsum.com/detalle.php?IDSECCION=247&IDCONTENIDO=504.
- Fernández, Suset y Piña, Eduardo Luis. 2008.** Análisis y Diseño del Sistema Informatizado de Cooperación Internacional. *Análisis y Diseño del Sistema Informatizado de Cooperación Internacional*. Ciudad de la Habana : s.n., Junio de 2008.
- González, Roberto Carlos y Ponce, Dionisdel. 2007.** Portal Digital de la Facultad Regional de la Universidad de las Ciencias Informáticas en Ciego de Ávila. Ciudad de la Habana : s.n., Julio de 2007.
- Hernández Orallo, Enrique.** Disca. *Disca*. [En línea] [Citado el: 21 de Enero de 2009.] <http://www.disca.upv.es/enheror/pdf/ActaUML.PDF>.
- Jacobson, Ivar. 2000.** *El proceso unificado de desarrollo de Software*. España : Addison-Wesley Iberoamericana España, S.A., 2000.
- Ministerio de Gobierno y Justicia.** Dirección Nacional del Sistema Penitenciario. *Dirección Nacional del Sistema Penitenciario*. [En línea] <http://www.sistemapenitenciario.gob.pa>.
- Ministerio de Justicia Argentino.** Sistema Penitenciario Bonaerense. *Sistema Penitenciario Bonaerense*. [En línea] <http://www.spb.gba.gov.ar/index.php>.

Ministerio de Justicia. Dirección General de Adaptación Social. *Dirección General de Adaptación Social*. [En línea] <http://www.mj.go.cr/DGAS.htm>.

Ministerio del Interior y Justicia. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario. *Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario*. [En línea] http://www.inpec.gov.co/portal/page/portal/INPEC_DISENIO.

—. **2006.** Propuesta de Creación del Órgano Desconcentrado de Custodia y Reinserción del Recluso. *Propuesta de Creación del Órgano Desconcentrado de Custodia y Reinserción del Recluso*. Caracas, Venezuela : s.n., Mayo de 2006.

Mozilla. 2008. Mozilla, Developer center. *Mozilla, Developer center*. [En línea] 5 de Febrero de 2008. https://developer.mozilla.org/es/Guía_JavaScript_1.5/Concepto_de_JavaScript.

Panamacom. Glosario de Informatica e Internet. *Glosario de Informatica e Internet*. [En línea] [Citado el: 23 de Enero de 2009.] <http://www.panamacom.com/glosario/glosariot.html>.

Robles, Gregorio, Gonzáles, Jesús y Michlmayr, Martin. Evolution of Volunteer Participation in Libre Software Projects:. *Evolution of Volunteer Participation in Libre Software Projects:.* [En línea] [Citado el: 25 de Abril de 2009.] http://www.cyrius.com/publications/robles_barahona_michlmayr-evolution_participation.pdf.

Sánchez González, Carlos. 2004. sourceforge.net. *sourceforge.net*. [En línea] 28 de Septiembre de 2004. [Citado el: 20 de Enero de 2009.] <http://oness.sourceforge.net/proyecto/html/ch05.html>.

Serrano, Yelenis y Perdigón, Ekaterina. 2007. Proceso de desarrollo de aplicaciones Web. *Proceso de desarrollo de aplicaciones Web*. Ciudad de la Habana : s.n., Junio de 2007.

Subsecretaria de Gobierno. Subsecretaria de Sistemas Penitenciarios. *Subsecretaria de Sistemas Penitenciarios*. [En línea] <http://www.reclusorios.df.gob.mx/index.html>.

Tejedores del Web. 2008. Tejedores del Web. *Tejedores del Web*. [En línea] 29 de Marzo de 2008. [Citado el: 21 de Enero de 2009.] <http://www.tejedoresdelWeb.com/307/article-1063.html>.

ANEXOS

Anexo 1. Descripción ampliada de los casos de uso

Nombre del CU	Visualizar noticia (CU generalizado Visualizar contenido)
Actor(es)	Usuario (inicia)
Propósito	Hacer visible las noticias que se exponen en el PW.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando un usuario accede a la página principal donde se exponen las principales noticias acontecidas o a la Sala de Prensa. Además del resumen y la imagen de las noticias el usuario puede ampliar la noticia para mayor conocimiento.	
Referencia	RF4
Precondiciones	<p>El usuario debe tener permisos para ampliar a las noticias del PW.</p> <p>El sistema debe archivar las noticias anteriores a la fecha en que se visita el PW.</p>
Poscondiciones	
Sección 1 Inicio	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
2. El usuario accede a la página principal del PW.	1.1 El sistema muestra los titulares expuestos de las principales noticias acontecidas con una imagen y resumen así como un vínculo a leer más acerca de la noticia.
Sección 2 Sala de Prensa	
Curso Normal de los Eventos	

Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El usuario accede a la Sala de prensa del PW.	1.1 El sistema muestra los campos para seleccionar el mes y el año de la noticia que quiere visualizar 1.2 El sistema muestra los titulares expuestos de las noticias acontecidas con un vínculo para ampliar la noticia.
Sección 3 Ampliar noticia	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El usuario accede al “ver texto completo” de la noticia.	1.1 El sistema verifica que el usuario tenga permisos para acceder a leer la noticia en su totalidad. 1.2 El sistema muestra la noticia ampliada. (Ver CU: Visualizar contenido)
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.1 En caso del usuario no tener privilegios suficientes el sistema muestra un mensaje de acceso denegado.
Prioridad:	Crítico

Tabla 38 Descripción del CU Visualizar noticia

Nombre del CU	Visualizar contenido no variable (CU generalizado de Visualizar contenido)
Actor(es)	Usuario (inicia)
Propósito	Hacer visible el contenido no variable del PW.

Descripción: El caso de uso se inicia cuando el usuario accede al PW y solicita visualizar algún tipo de contenido y el sistema muestra dicha información.	
Referencia	RF5
Precondiciones	El usuario debe tener permisos para acceder a los contenidos del PW.
Poscondiciones	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El usuario solicita visualizar algún contenido no variable del PW.	1.1 El sistema verifica que el usuario tenga permisos para acceder al contenido. 1.2 El sistema muestra el contenido al usuario.
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.1 En caso de no tener privilegios suficientes el sistema muestra un mensaje de acceso denegado.
Prioridad:	Crítico

Tabla 39 Descripción del CU Visualizar contenido no variable

Nombre del CU	Visualizar personal de la institución
Actor(es)	Recursos Humanos (inicia)
Propósito	Hacer visible los datos del personal que labora en la institución.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el usuario de Recursos Humanos accede al PW y solicita visualizar el personal de la institución y el sistema muestra dicha información.	
Referencia	RF7

Precondiciones	El usuario de Recursos Humanos tiene permisos para acceder a los datos del personal de la institución.
Poscondiciones	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El usuario Recursos Humanos solicita visualizar los datos del personal de la institución.	1.1 El sistema verifica que el usuario Recursos Humanos tenga permisos para acceder al contenido. 1.2 El sistema muestra el listado del personal de la institución.
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.1 En caso de no tener privilegios suficientes el sistema muestra un mensaje de acceso denegado.
Prioridad:	Secundario

Tabla 40 Descripción del CU Visualizar personal de la institución

Nombre del CU	Visualizar contactos
Actor(es)	Webmaster (inicia)
Propósito	Hacer visible los los comentarios realizados por los usuarios a distintas áreas de la institución.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Webmaster accede al PW y solicita visualizar los contactos realizados por los usuarios y el sistema muestra dicha información.	
Referencia	RF8
Precondiciones	1. El Webmaster tiene permisos para acceder a los comentarios realizados por los usuarios

Poscondiciones	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Webmaster solicita visualizar los comentarios realizados por los usuarios.	1.1 El sistema verifica que el Webmaster tenga los permisos para ver los comentarios realizados por los usuarios. 1.2 El sistema muestra el listado de los contactos realizados por los usuarios.
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.1 En caso de no tener privilegios suficientes el sistema muestra un mensaje de acceso denegado.
Prioridad:	Secundario

Tabla 41 Descripción del CU Visualizar contactos

Nombre del CU	Buscar información
Actor(es)	Usuario (inicia)
Propósito	Visualizar información en dependencia de una palabra o frase entrada por el usuario.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando un usuario accede al PW y para facilitar la búsqueda introduce una palabra o frase en el buscador y el sistema le muestra las coincidencias del contenido del PW con dicha palabra.	
Referencia	RF9

Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El contenido debe estar indexado. 2. El usuario debe tener permisos para buscar información en el PW.
Poscondiciones	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El usuario introduce una palabra en el buscador.	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 El sistema delega al módulo encargado de hacer búsquedas en el PW la responsabilidad de hacer la búsqueda solicitada por el usuario. 1.2 Verifica que el usuario tenga los privilegios para hacer búsqueda de palabras. 1.3 El módulo carga de la base de datos la información en caso de que haya coincidencias con la entrada por el usuario y muestra el resultado.
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1.2 En caso de no tener privilegios suficientes el sistema muestra un mensaje de acceso denegado. 1.3 El sistema muestra un mensaje negando la existencia de contenido existente en caso de que no haya coincidencias con el contenido de la base de datos.
Prioridad:	Secundario

Tabla 42 Descripción del CU Buscar información

Nombre del CU	Gestionar usuario
Actor(es)	Webmaster (inicia)
Propósito	Controlar el acceso de usuarios al PW asignándoles permisos.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Webmaster accede a su menú de trabajo donde puede crear roles y usuarios y establecer permisos para cada rol almacenado en la base de datos del PW.	
Referencia	RF13, RF14
Precondiciones	El Webmaster debe tener los privilegios de crear cuentas de usuarios.
Poscondiciones	El PW cuenta con nuevos usuarios.
Sección 1: Crear Usuario	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Webmaster accede, en su menú de trabajo, a la opción Usuarios.	1.1 El sistema muestra los usuarios existentes pudiendo añadir nuevos usuarios al PW.
2. El Webmaster accede a la pestaña que permite añadir nuevo usuario.	2.1 El sistema muestra los campos a llenar para añadir un nuevo usuario.
3. El Webmaster llena los datos para añadir el usuario	3.1 El sistema añade el usuario a la base de datos.
Flujo alternativo	

Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	3.1 En caso de que no se llene un campo obligatorio el sistema muestra un mensaje de error.
Seccion 2: Editar Usuario	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1 El Webmaster accede, en su menú de trabajo, a la opción Usuarios.	1.1 El sistema muestra los usuarios existentes pudiendo editar los mismos.
3. El Webmaster modifica los datos del usuario.	3.1 El sistema guarda los cambios realizados en los datos del usuario.
Prioridad	Crítico

Tabla 43 Descripción del CU Gestionar usuario

Nombre del CU	Gestionar personal de la institución
Actor(es)	Recursos Humanos (inicia)
Propósito	Crear y editar el tipo de contenido personal de la institución.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el usuario de Recursos Humanos accede a la sección Crear contenido personal de la institución de su menú de trabajo y llena los campos requeridos para la actividad. De igual forma puede editar los contenidos de este tipo existentes.	
Referencia	RF15, RF16, RF17

Precondiciones	El usuario de Recursos Humanos debe tener permisos para crear y editar el tipo de contenido, personal de la institución.
Poscondiciones	El sistema cuenta con un nuevo tipo de contenido almacenado en la base de datos o contenido actualizado.
Sección 1 Crear personal	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema

<p>1. El usuario de Recursos Humanos selecciona la opción de crear el tipo de contenido personal en el menú de trabajo.</p> <p>2. El usuario de Recursos Humanos completa los campos que el sistema muestra.</p> <p>3. El usuario de Recursos Humanos envía la información pudiendo visualizar una vista previa antes de enviar.</p>	<p>1.1 El sistema muestra los campos requeridos para almacenar contenido nuevo.</p> <p>3.1 El sistema almacena la información.</p>
<p>Flujo alternativo</p>	
<p>Acciones del Actor</p>	<p>Respuesta del Sistema</p>
	<p>3.1 En caso de que no se llene un campo obligatorio el sistema muestra un mensaje de error.</p>
<p>Sección 2 Editar personal</p>	
<p>Curso Normal de los Eventos</p>	
<p>Acciones del Actor</p>	<p>Respuesta del Sistema</p>

<p>1. El usuario de Recursos Humanos accede al tipo de contenido, personal de la institución, que desee editar en el menú.</p> <p>2. El usuario edita el tipo de contenido y lo envía.</p>	<p>1.1 Si el usuario tiene permisos para editar, el sistema muestra una pestaña para editar el contenido.</p> <p>2.1 El sistema actualiza el contenido.</p>
<p>Flujo alternativo</p>	
<p>Acciones del Actor</p>	<p>Respuesta del Sistema</p>
	<p>1.1 Si el usuario no tiene permisos no le sale la pestaña de editar dicho contenido.</p>
<p>Sección 2 Eliminar personal</p>	
<p>Curso Normal de los Eventos</p>	
<p>Acciones del Actor</p>	<p>Respuesta del Sistema</p>

<p>1. El usuario de Recursos Humanos accede al tipo de contenido, personal de la institución, que desee editar en el menú.</p> <p>2. El usuario elimina el tipo de contenido</p>	<p>1.1 Si el usuario tiene permisos para eliminar, el sistema muestra una pestaña para eliminar el contenido.</p> <p>2.1 El sistema muestra confirmación de la operación realizada.</p>
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.1 Si el usuario no tiene permisos no le sale la pestaña de eliminar dicho contenido.
Prioridad:	Crítico

Tabla 44 Descripción del CU Gestionar personal de la institución

Nombre del CU	Visualizar registros
Actor(es)	Webmaster (inicia)
Propósito	Visualizar los registros de las acciones que se hagan sobre el PW.
<p>Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Webmaster una vez autenticado en el sistema selecciona la opción Registros en su menú de trabajo. El sistema muestra una lista de los eventos realizados en el sistema con la fecha, el tipo de evento, mensaje, usuario, operación así como un campo donde el Webmaster puede seleccionar el tipo de evento que desea observar.</p>	

Referencia	RF18
Precondiciones	El Webmaster debe estar autenticado en el sistema
Poscondiciones	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Webmaster accede a Registros en su menú de trabajo.	1.1 El sistema muestra los registros de todas las operaciones que se han realizado sobre el PW.
Prioridad:	Crítico

Tabla 45 Descripción del CU Visualizar registros

Nombre del CU	Gestionar menús
Actor(es)	Webmaster (inicia)
Propósito	Activar/Desactivar y editar los menús.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Webmaster accede a la opción Menús de su menú de trabajo pudiendo editar o activar/desactivar el menú.	
Referencia	RF19, RF20
Precondiciones	El Webmaster debe contar con los permisos de acceso para administrar los menús.
Poscondiciones	El sistema cuenta con menús actualizados o activados/desactivados.
Sección 1 Activar/Desactivar menú	
Curso Normal de los Eventos	

Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Webmaster accede a la opción Menús de su menú de trabajo. 2. El Webmaster activa/desactiva el menú.	1.1 El sistema muestra el listado de los menús existentes en el PW. 2.1 El sistema guarda los cambios realizados.
Sección 1 Editar menú	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema

<p>1. El Webmaster accede a la opción Menús de su menú de trabajo.</p> <p>2. El Webmaster va a la opción editar y realiza cambios sobre el título, la dirección con que se muestra en el navegador y la posición en que puede estar en el PW.</p>	<p>1.1 El sistema muestra el listado de los menús existentes en el PW con la opción de editar.</p> <p>2.1 El sistema guarda los cambios realizados.</p>
Prioridad:	Crítico

Tabla 46 Descripción del CU Gestionar menús

Nombre del CU	Gestionar bloques
Actor(es)	Webmaster (inicia)
Propósito	Crear, activar, desactivar, configurar y posicionar los bloques de contenidos.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Webmaster accede a la opción Bloques de su menú de trabajo y realiza cambios como activar/desactivar, editar y adicionar los bloques de contenidos.	
Referencia	RF21, RF22, RF23

Precondiciones	El Webmaster debe contar con los permisos para administrar los bloques de contenidos.
Poscondiciones	El sistema cuenta con bloques de menú actualizados o activados/desactivados.
Sección 1 Activar/Desactivar bloque	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Webmaster accede a la opción Bloques de su menú de trabajo. 2. El Webmaster activa/desactiva el bloque. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 El sistema muestra los bloques existentes con el estado en que se encuentran.
Sección 2 Editar	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema

<p>1. El Webmaster accede a la opción Bloques de su menú de trabajo.</p> <p>2. El Webmaster puede configurar la visibilidad de los bloques y realizar la acción de posicionar el bloque</p>	<p>1.1 El sistema muestra los bloques existentes con opción de configurarlos.</p> <p>2.1 El sistema almacena la información del bloque.</p>
<p>Sección 3 Adicionar bloque</p>	
<p>Curso Normal de los Eventos</p>	
<p>Acciones del Actor</p>	<p>Respuesta del Sistema</p>

1. El Webmaster accede a la opción Bloques de su menú de trabajo.	1.1 El sistema muestra los bloques existentes dando la posibilidad de añadir nuevos bloques al PW.
2. El Webmaster realiza la acción de añadir un nuevo bloque.	2.1 El sistema guarda los datos del nuevo bloque.
Prioridad:	Crítico

Tabla 47 Descripción del CU Gestionar bloques

Nombre del CU	Enviar contacto
Actor(es)	Usuario (inicia)
Propósito	Enviar comentario a la institución
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el usuario accede a la sección Contacto y llena los campos requeridos enviar comentario a la institución.
Referencia	RF24
Precondiciones	
Poscondiciones	El sistema cuenta con comentarios nuevos enviados por un usuario y el Webmaster puede acceder a los comentarios enviados.
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema

<p>1. El usuario accede a Contacto en el menú general del PW.</p> <p>2. El usuario completa los campos presentados.</p> <p>3. El usuario envía el comentario.</p>	<p>1.1 El sistema muestra los campos para enviar comentario. Los campos Nombre, Apellido, Correo-e, Comentario son obligatorios.</p> <p>3.1 El sistema almacena la información.</p>
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	3.1 El sistema muestra un mensaje de error en caso de que no se hayan completado los campos obligatorios.
Prioridad:	Secundario

Tabla 48 Descripción del CU Enviar contacto

Nombre del CU	Enviar oportunidad de empleo
Actor(es)	Usuario (inicia)
Propósito	Enviar solicitud de trabajo a la institución.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el usuario accede a la sección Oportunidad de empleo y llena los campos requeridos para enviar la solicitud de trabajo a la institución.	

Referencia	RF25
Precondiciones	
Poscondiciones	El sistema cuenta con nuevas solicitudes de trabajo realizadas por los usuarios y el usuario de Recursos Humanos puede acceder a las solicitudes enviadas.
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El usuario accede a Oportunidad de empleo en el menú general del PW.	1.1 El sistema muestra los contenidos oportunidad de empleo que existen y da la posibilidad de enviar la solicitud a la institución, vía correo electrónico.
2. El usuario envía la solicitud.	2.1 El sistema almacena la información.
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	2.1 El sistema muestra un mensaje de error en caso de que no se hayan completado los campos obligatorios.
Prioridad	Secundario

Tabla 49 Descripción del CU Enviar oportunidad de empleo

Nombre del CU	Gestionar oportunidad de empleo
Actor(es)	Recursos Humanos (inicia)
Propósito	Crear y editar el tipo de contenido oportunidad de empleo.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el usuario de Recursos Humanos accede a la sección Crear contenido Oportunidad de Empleo de su menú de trabajo y llena los campos requeridos para la actividad. De igual forma puede editar los contenidos de este tipo existentes.	
Referencia	RF26, RF27, RF28
Precondiciones	El usuario de Recursos Humanos debe tener permisos para crear y editar el tipo de contenido, oportunidad de empleo.
Poscondiciones	El sistema cuenta con un nuevo tipo de contenido almacenado en la base de datos o contenido actualizado.
Sección 1 Crear oportunidad de empleo	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema

<p>1. El usuario de Recursos Humanos selecciona la opción de crear el tipo de contenido oportunidad de empleo en el menú de trabajo.</p> <p>2. El usuario de Recursos Humanos completa los campos que el sistema muestra.</p> <p>3. El usuario de Recursos Humanos envía la información pudiendo visualizar una vista previa antes de enviar.</p>	<p>1.1 El sistema muestra los campos requeridos para almacenar contenido nuevo.</p> <p>3.1 El sistema almacena la información.</p>
<p>Flujo alternativo</p>	
<p>Acciones del Actor</p>	<p>Respuesta del Sistema</p>
	<p>3.1 En caso de que no se llene un campo obligatorio el sistema muestra un mensaje de error.</p>

Sección 2 Editar oportunidad de empleo	
Curso Normal de los Eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. El usuario de Recursos Humanos accede al tipo de contenido, oportunidad de empleo, que desee editar en el menú.</p> <p>2. El usuario edita el tipo de contenido y lo envía.</p>	<p>1.1 Si el usuario tiene permisos para editar, el sistema muestra una pestaña para editar el contenido.</p> <p>2.1 El sistema actualiza el contenido.</p>
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	<p>2.1 Si el usuario no tiene permisos no le sale la pestaña de editar dicho contenido.</p>
Sección 2 Eliminar oportunidad de empleo	
Curso Normal de los Eventos	

Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. El usuario de Recursos Humanos accede al tipo de contenido, oportunidad de empleo, que desee eliminar en el menú.</p> <p>2. El usuario de Recursos Humanos elimina el tipo de contenido</p>	<p>1.1 Si el usuario tiene permisos para eliminar, el sistema muestra una pestaña para eliminar el contenido.</p> <p>2.1 El sistema muestra confirmación de la acción realizada.</p>
Flujo alternativo	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	<p>2.1 Si el usuario de Recursos Humanos no tiene permisos no le sale la pestaña de eliminar dicho contenido.</p>
Prioridad:	Secundario

Tabla 50 Descripción del CU Gestionar oportunidad de empleo

Anexo 2. Diagramas de clases del análisis.

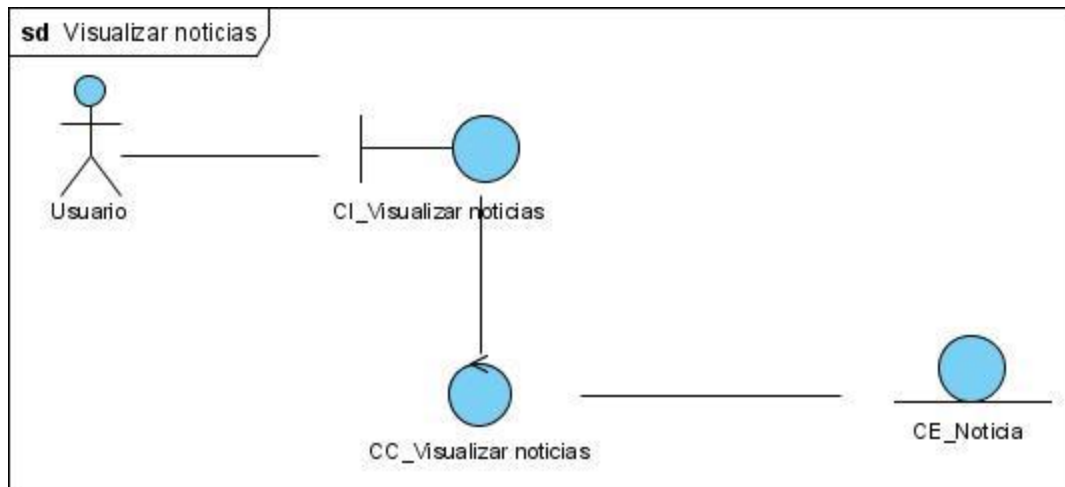


Figura 34 Diagrama de clases del análisis CU Visualizar noticia

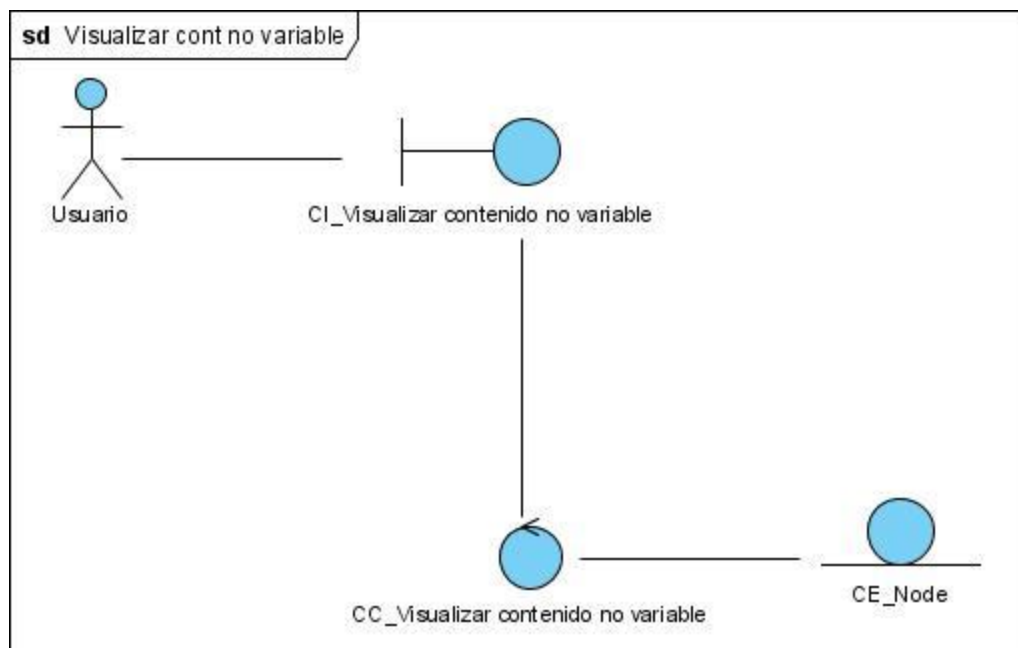


Figura 35 Diagrama de clases del análisis CU Visualizar contenido no variable

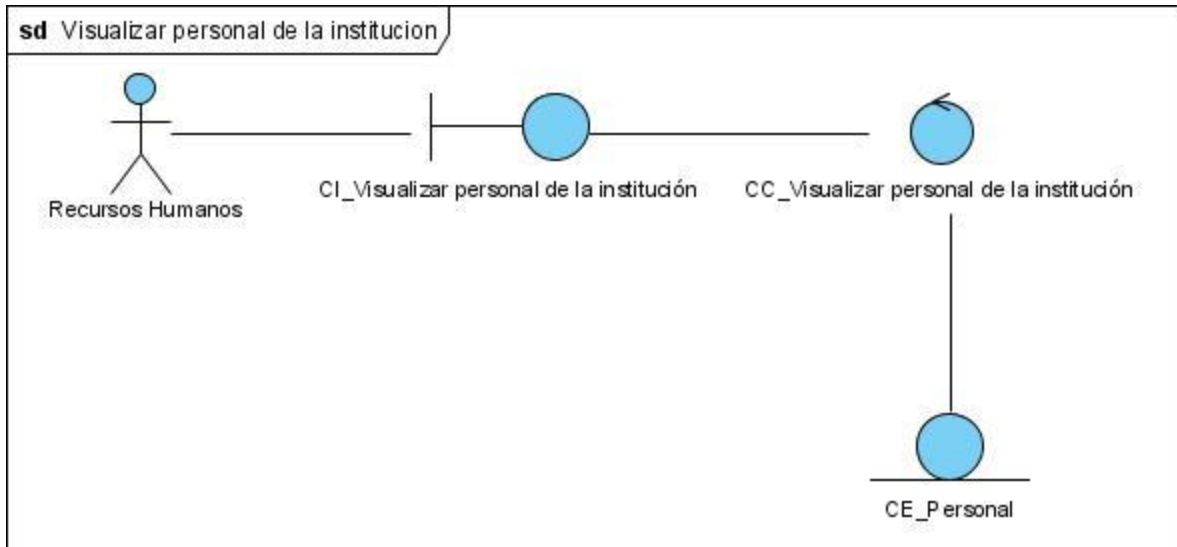


Figura 36 Diagrama de clases del análisis CU Visualizar personal de la institución

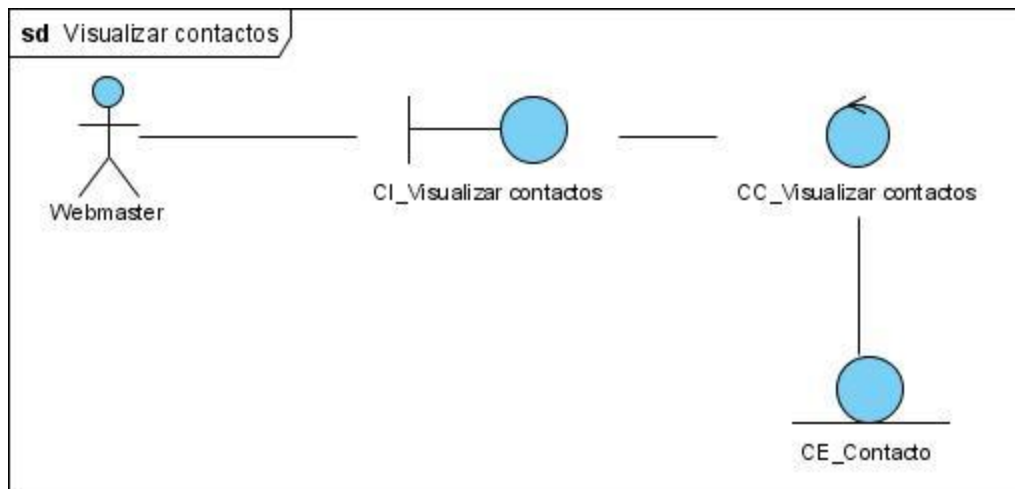


Figura 37 Diagrama de clases del análisis CU Visualizar contactos

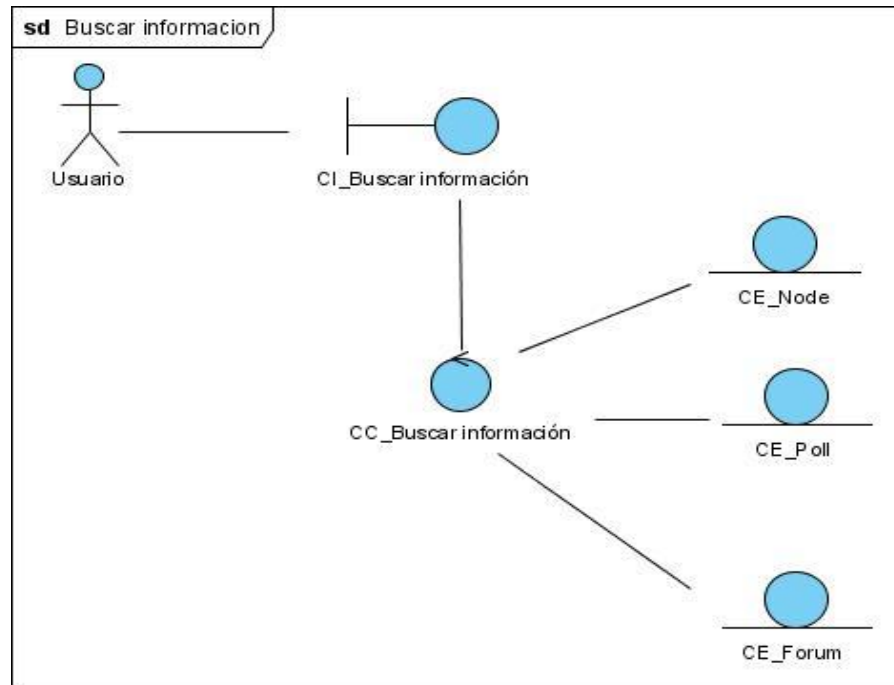


Figura 38 Diagrama de clases del análisis CU Buscar información

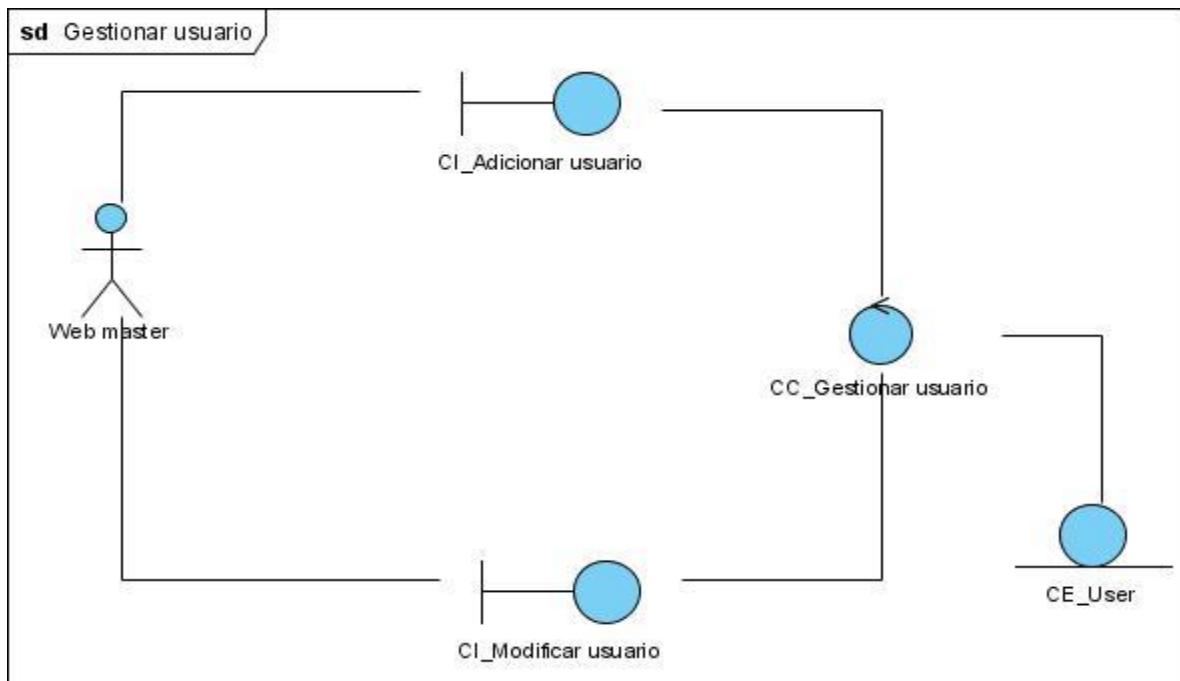


Figura 39 Diagrama de clases del análisis CU Gestionar usuario

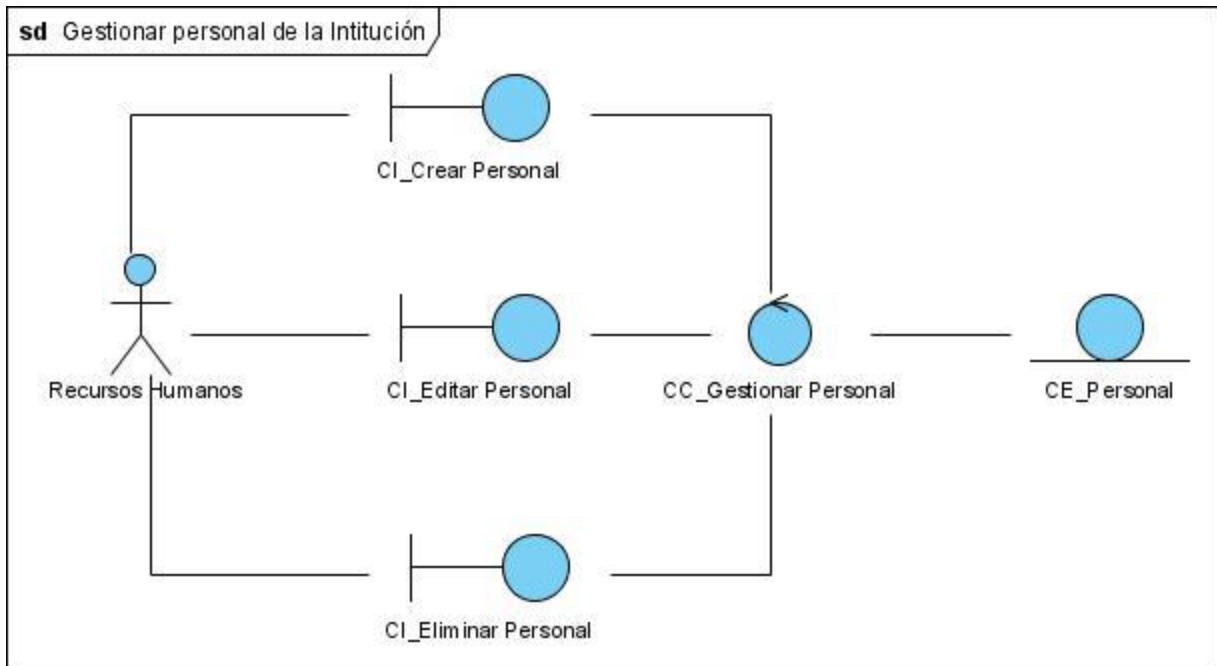


Figura 40 Diagrama de clases del análisis CU Gestionar personal de la institución

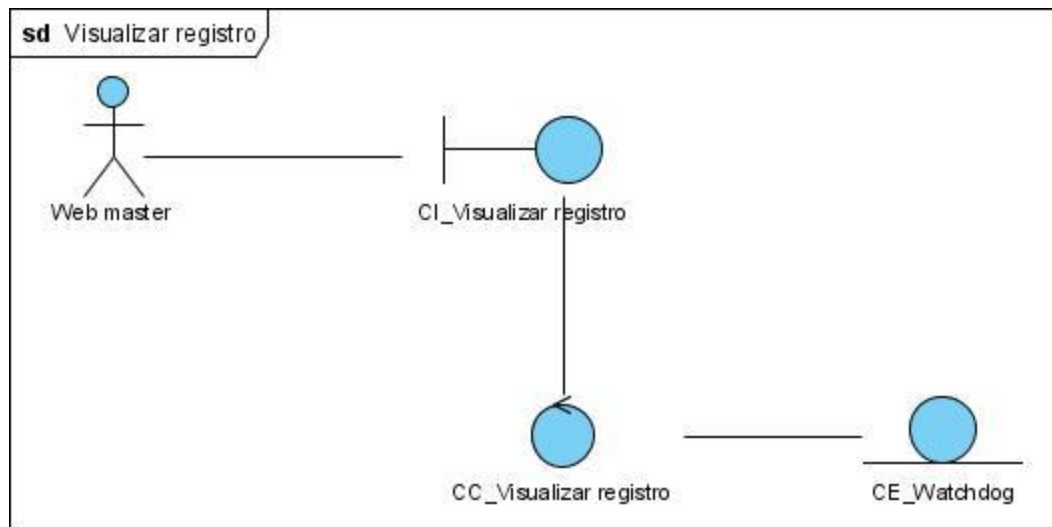


Figura 41 Diagrama de clases del análisis CU Visualizar registros

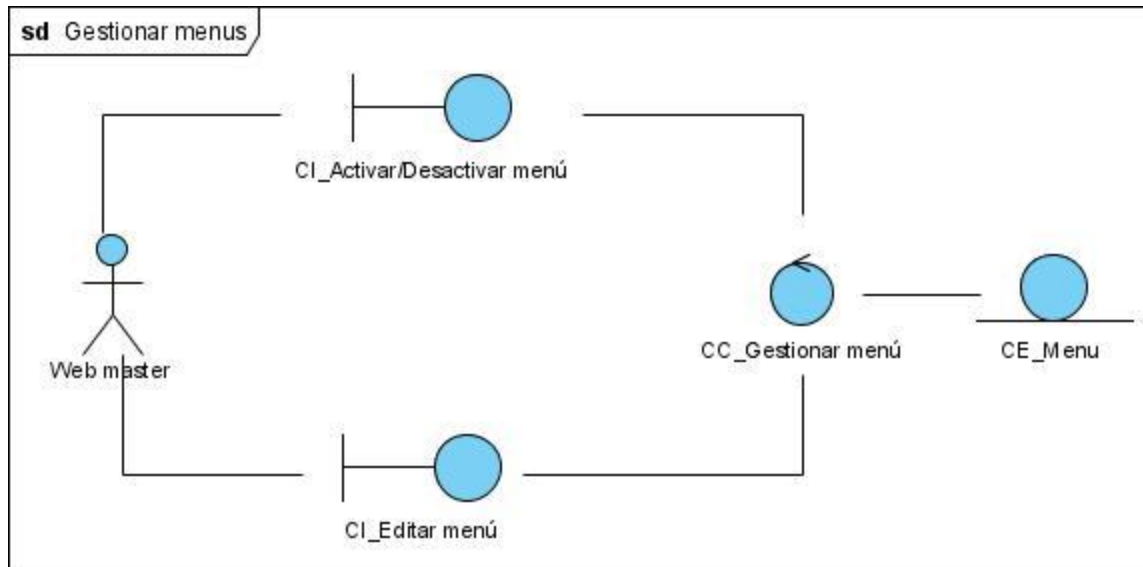


Figura 42 Diagrama de clases del análisis CU Gestionar menús

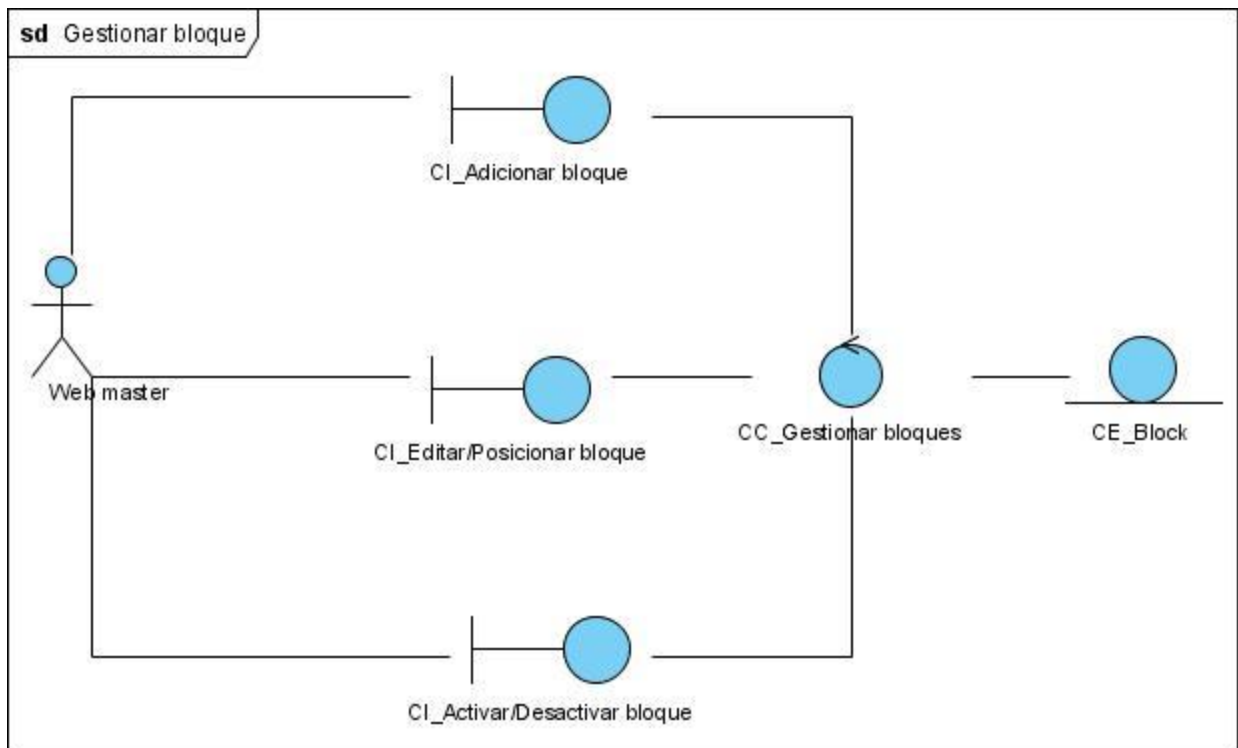


Figura 43 Diagrama de clases del análisis CU Gestionar bloques

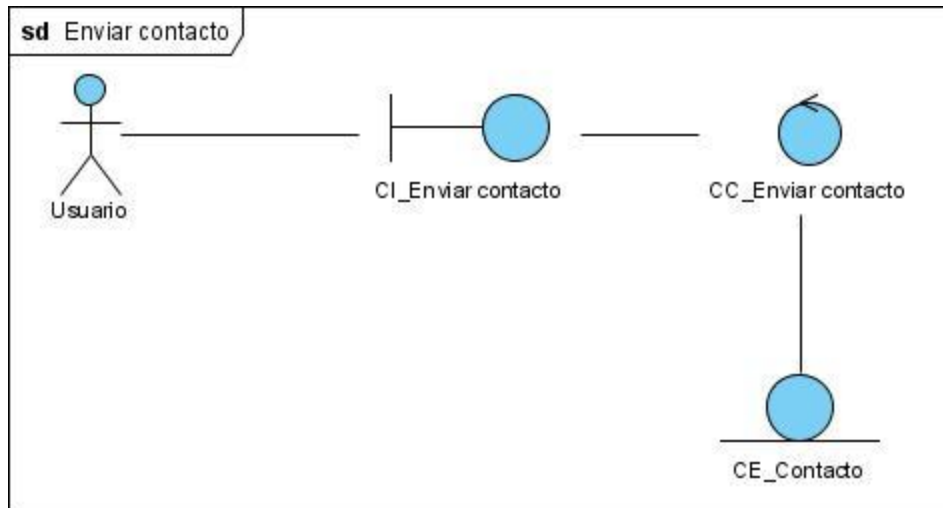


Figura 44 Diagrama de clases del análisis CU Enviar contacto

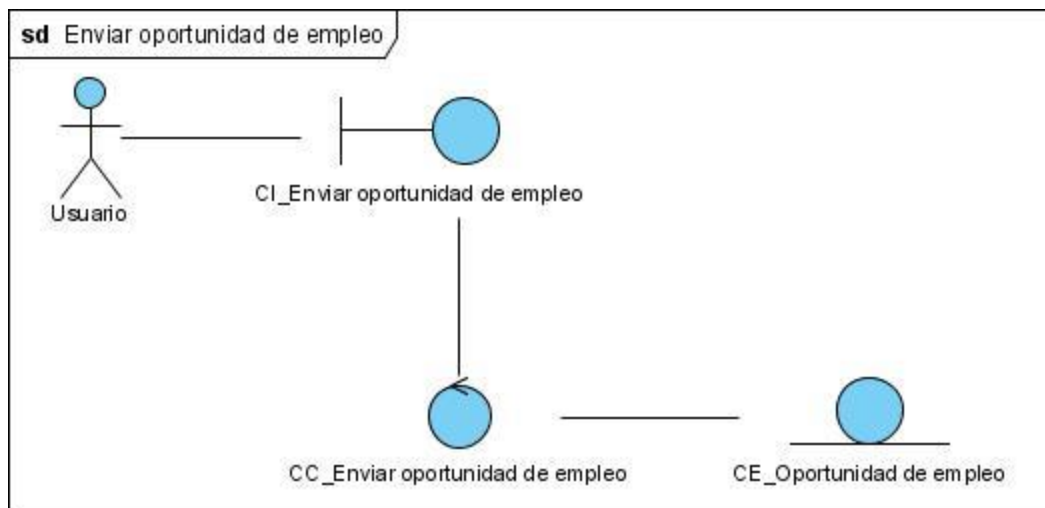


Figura 45 Diagrama de clases del análisis CU Enviar oportunidad de empleo

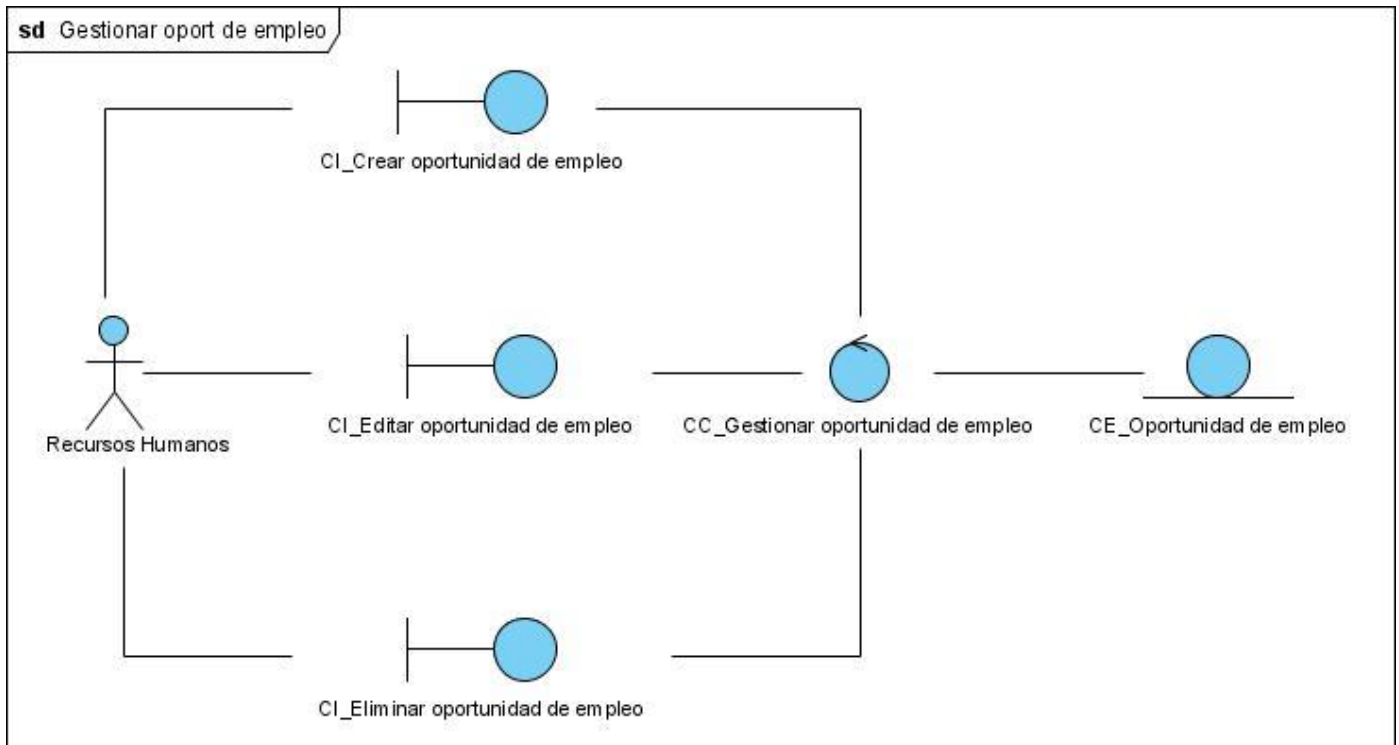


Figura 46 Diagrama de clases del análisis CU Gestionar oportunidad de empleo

Anexo 3. Diagramas de Secuencia.

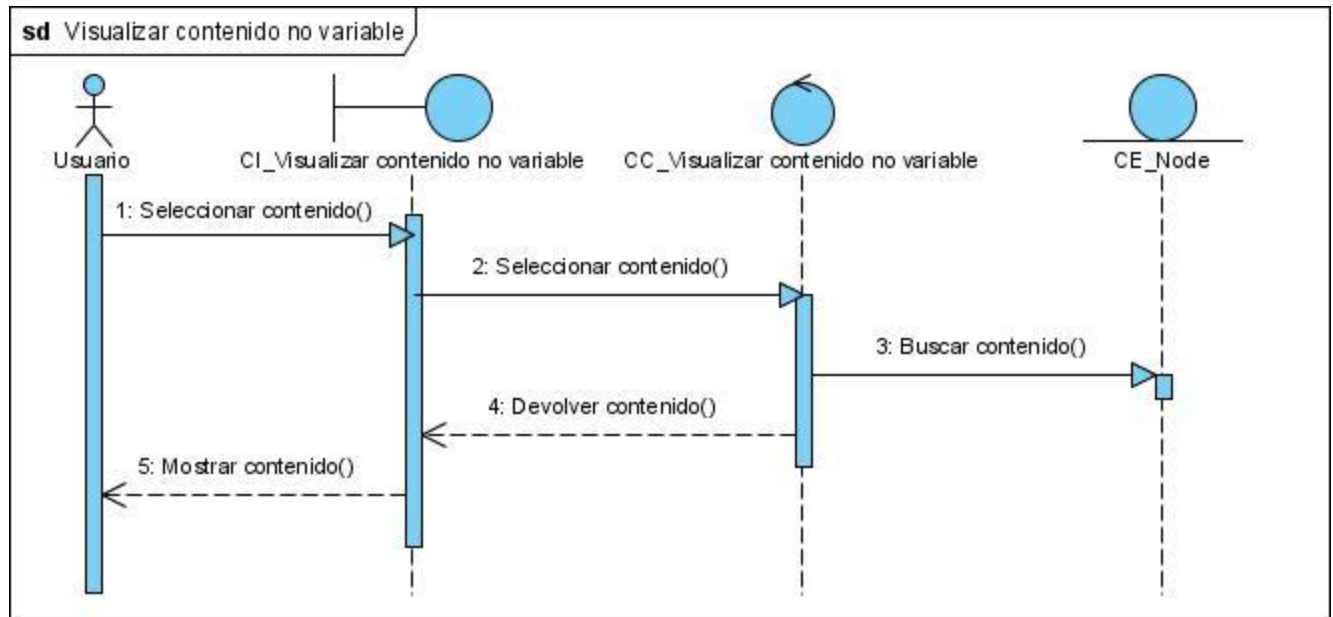


Figura 47 Diagrama de Secuencia CU Visualizar contenido no variable

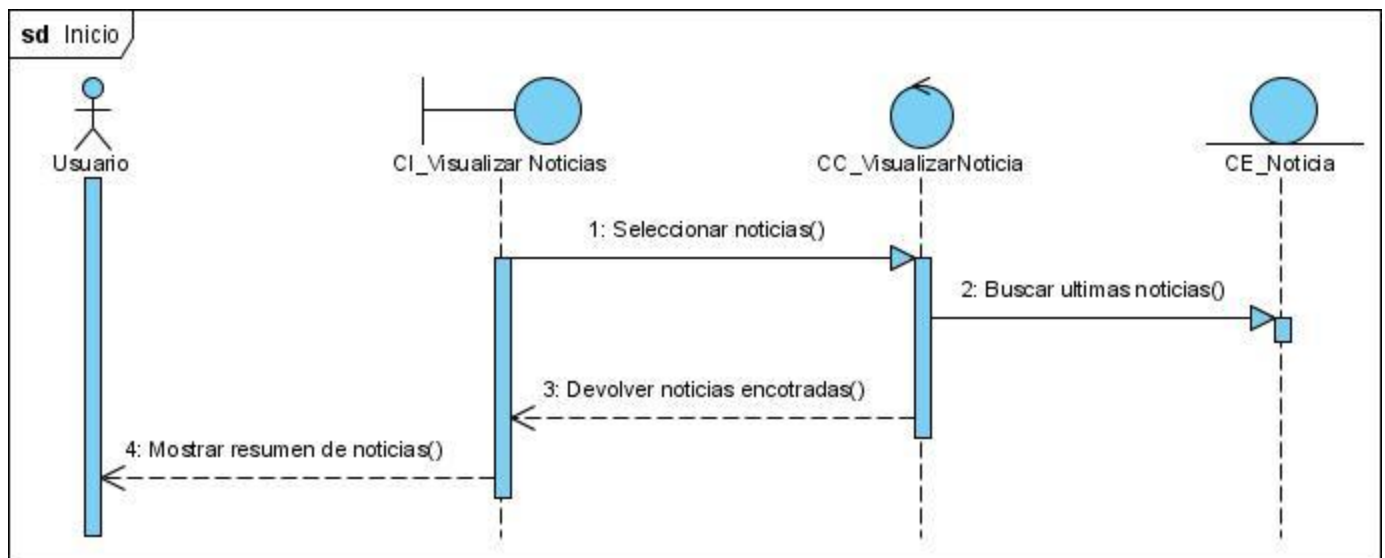


Figura 48 Diagrama de Secuencia CU Visualizar noticia, sección Inicio

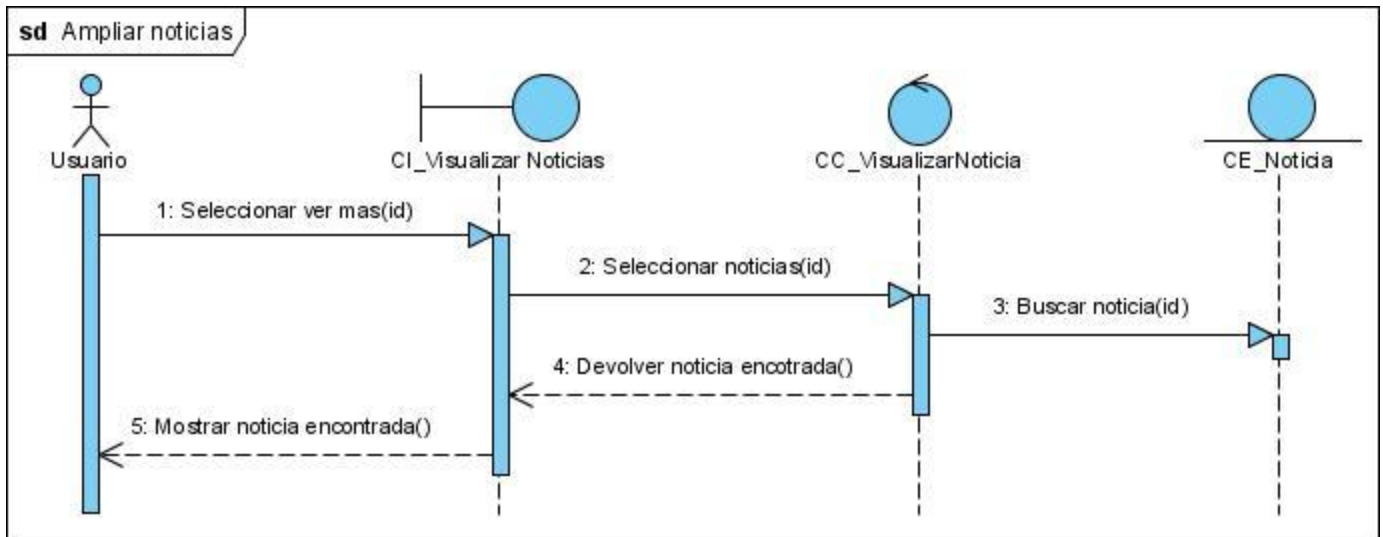


Figura 49 Diagrama de Secuencia CU Visualizar noticia, sección Ampliar noticia

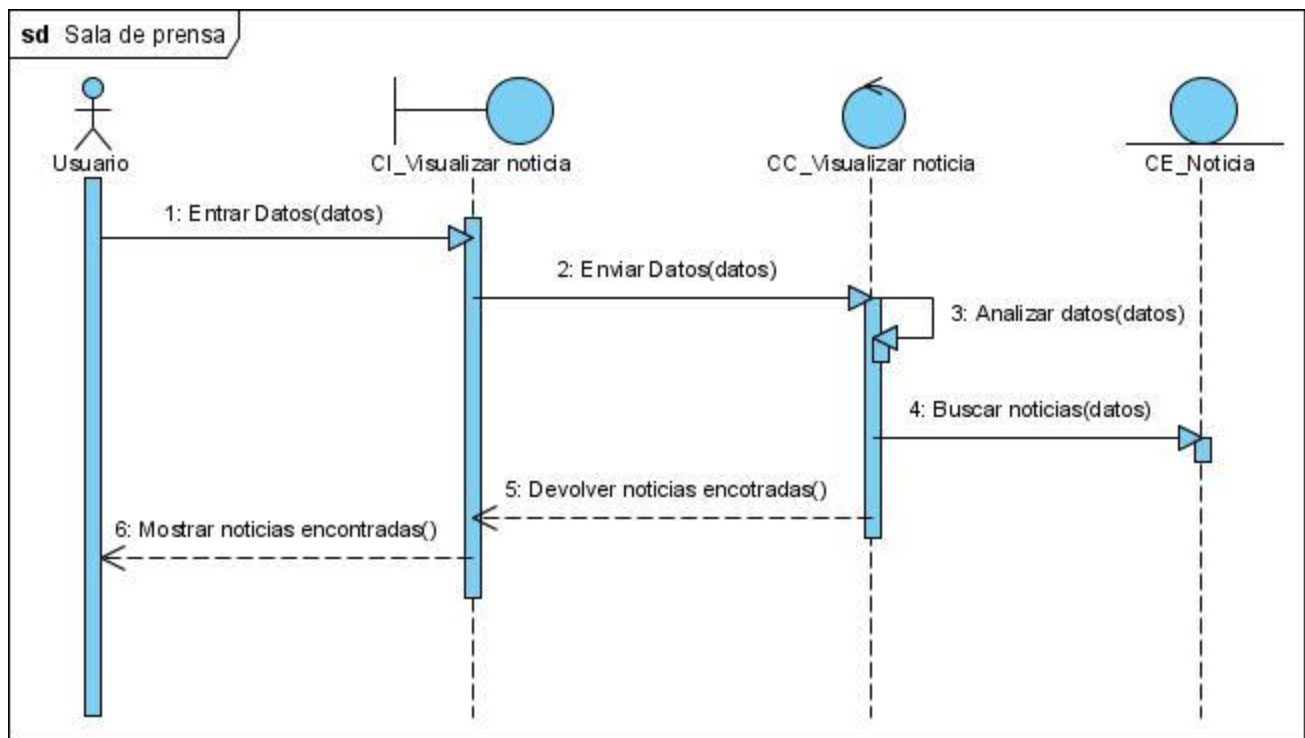


Figura 50 Diagrama de Secuencia CU Visualizar noticia, sección Sala de prensa

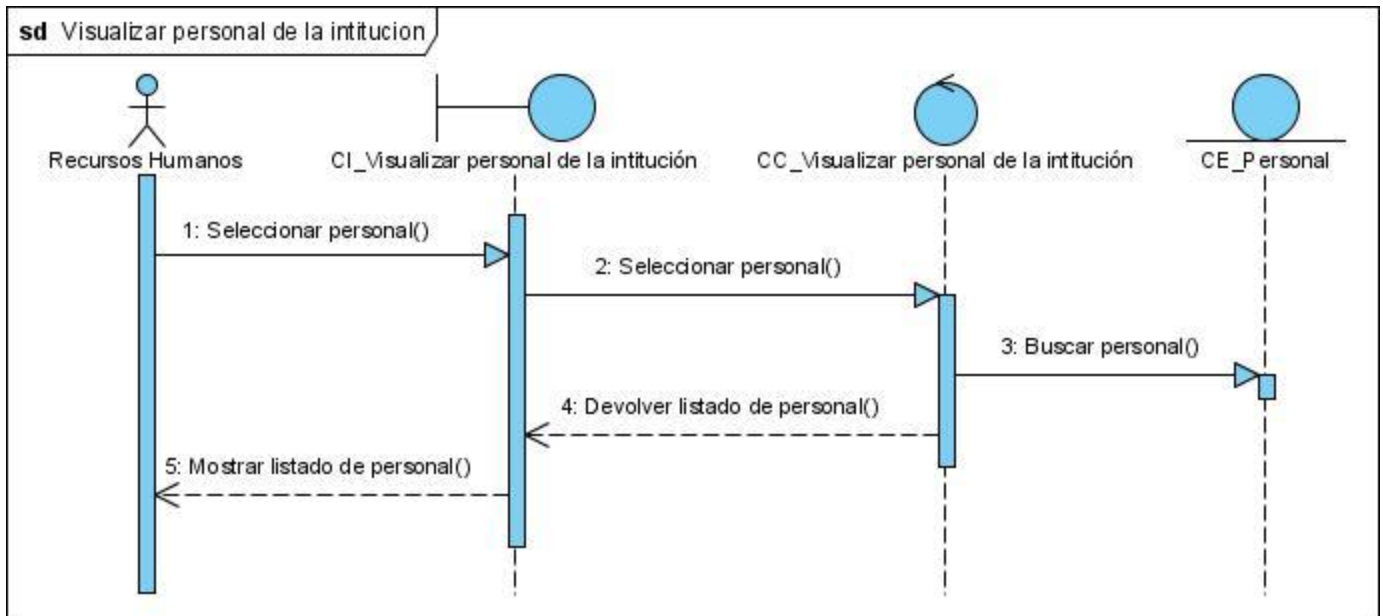


Figura 51 Diagrama de Secuencia CU Visualizar personal de la institución

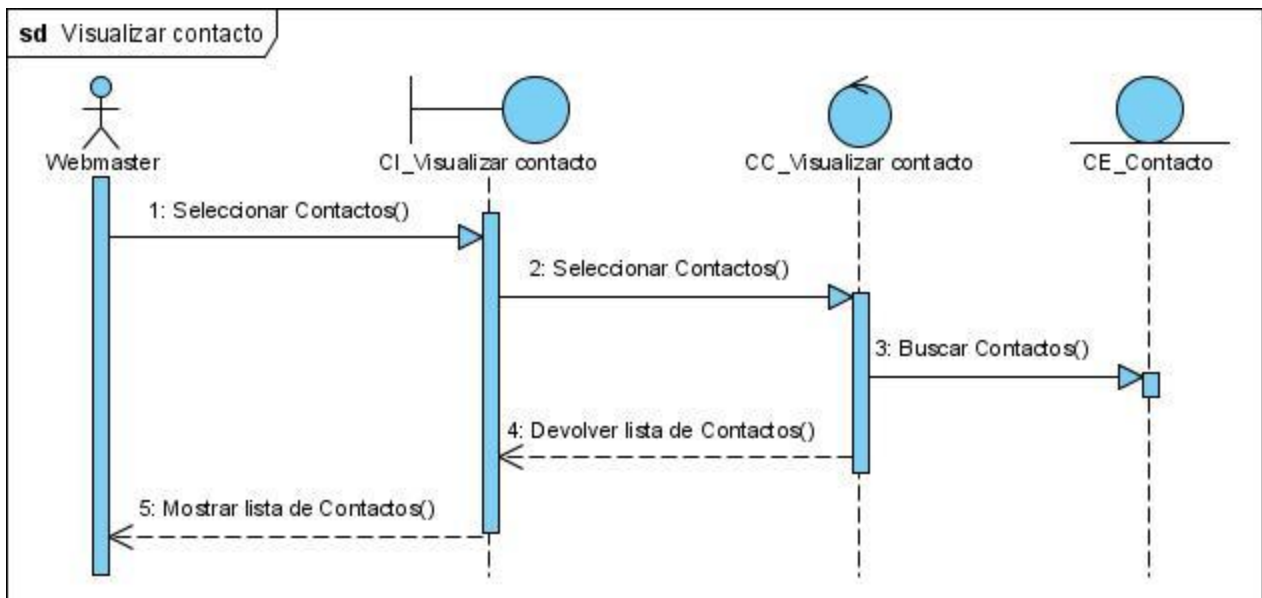


Figura 52 Diagrama de Secuencia CU Visualizar contactos

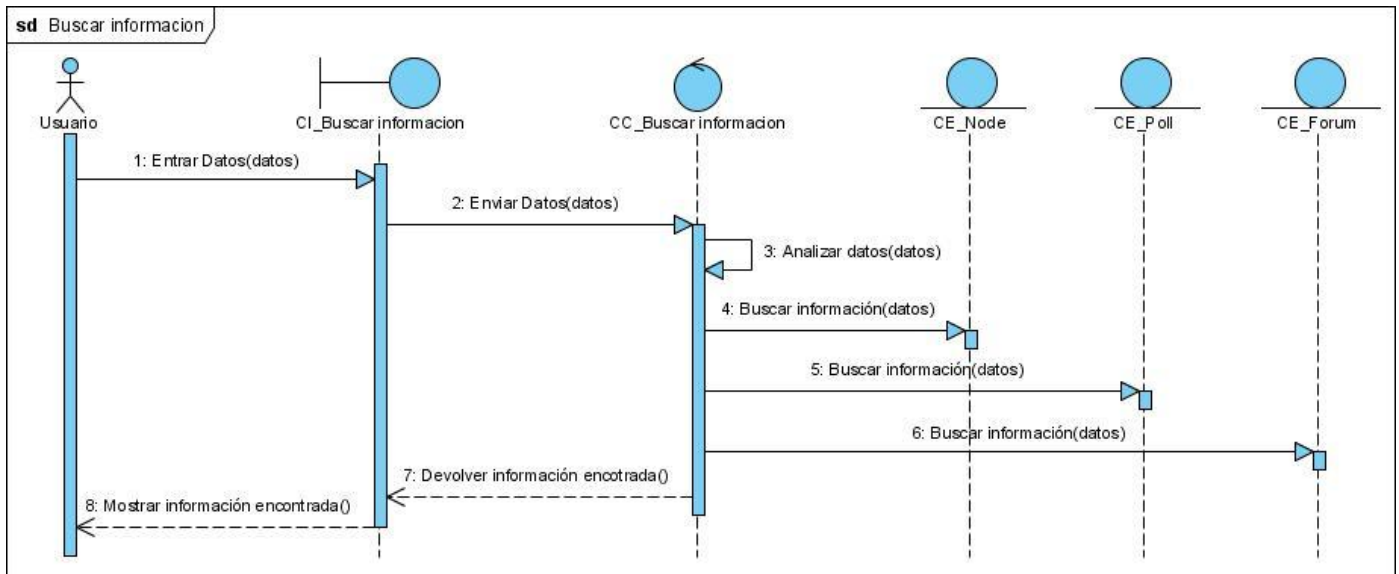


Figura 53 Diagrama de Secuencia CU Buscar Información

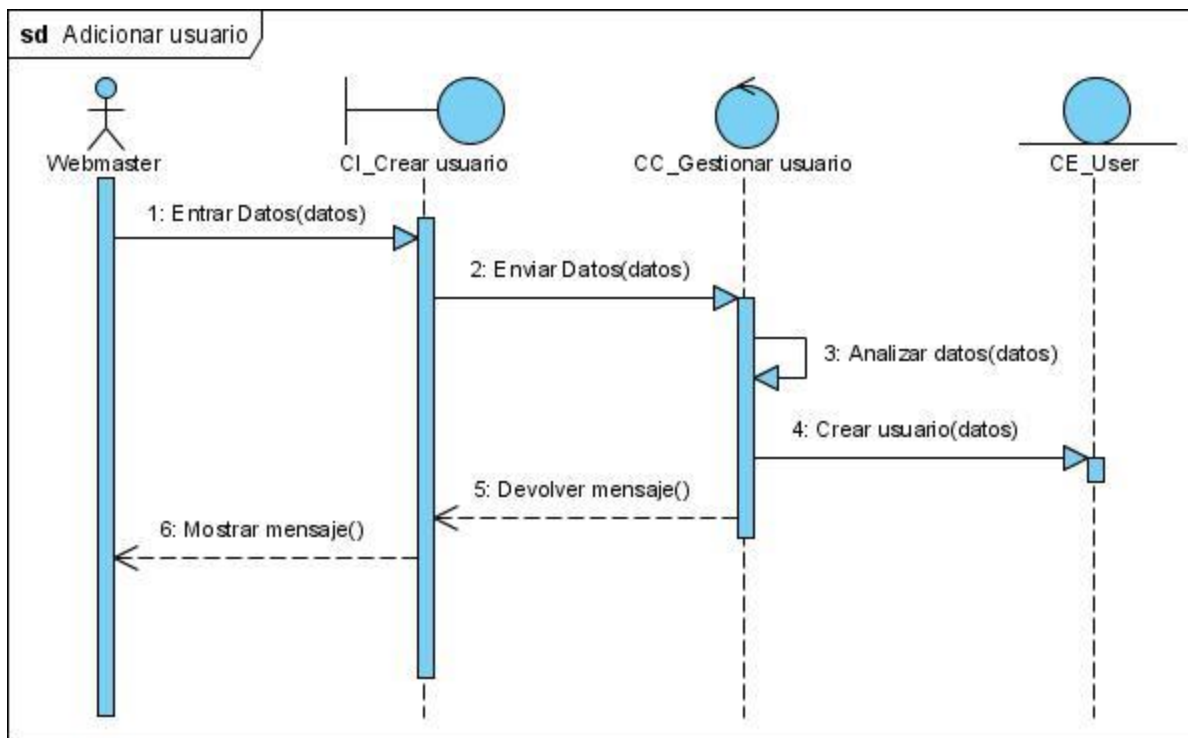


Figura 54 Diagrama de Secuencia CU Gestionar usuario, sección Adicionar usuario

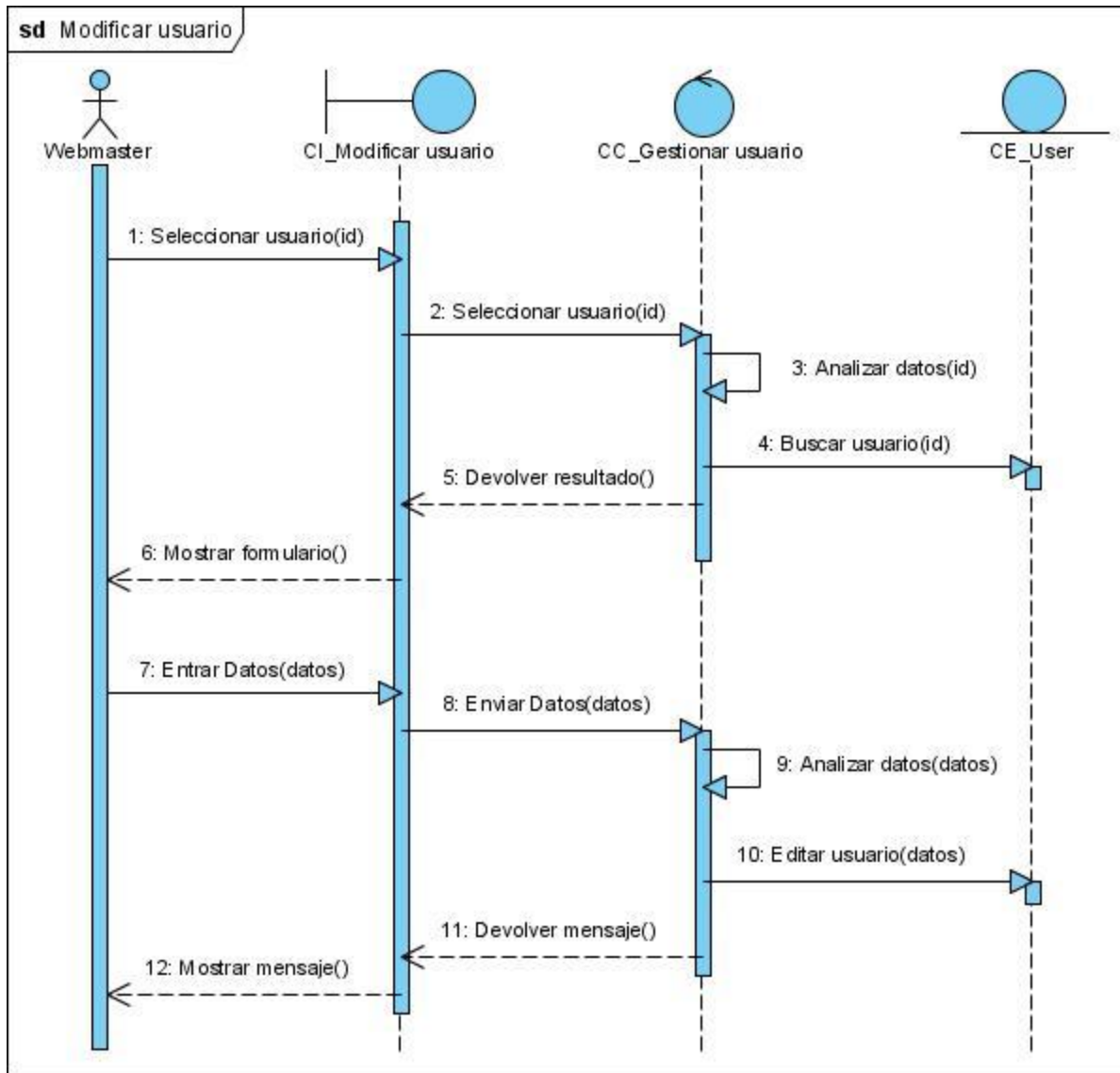


Figura 55 Diagrama de Secuencia CU Gestionar usuario, sección Modificar usuario

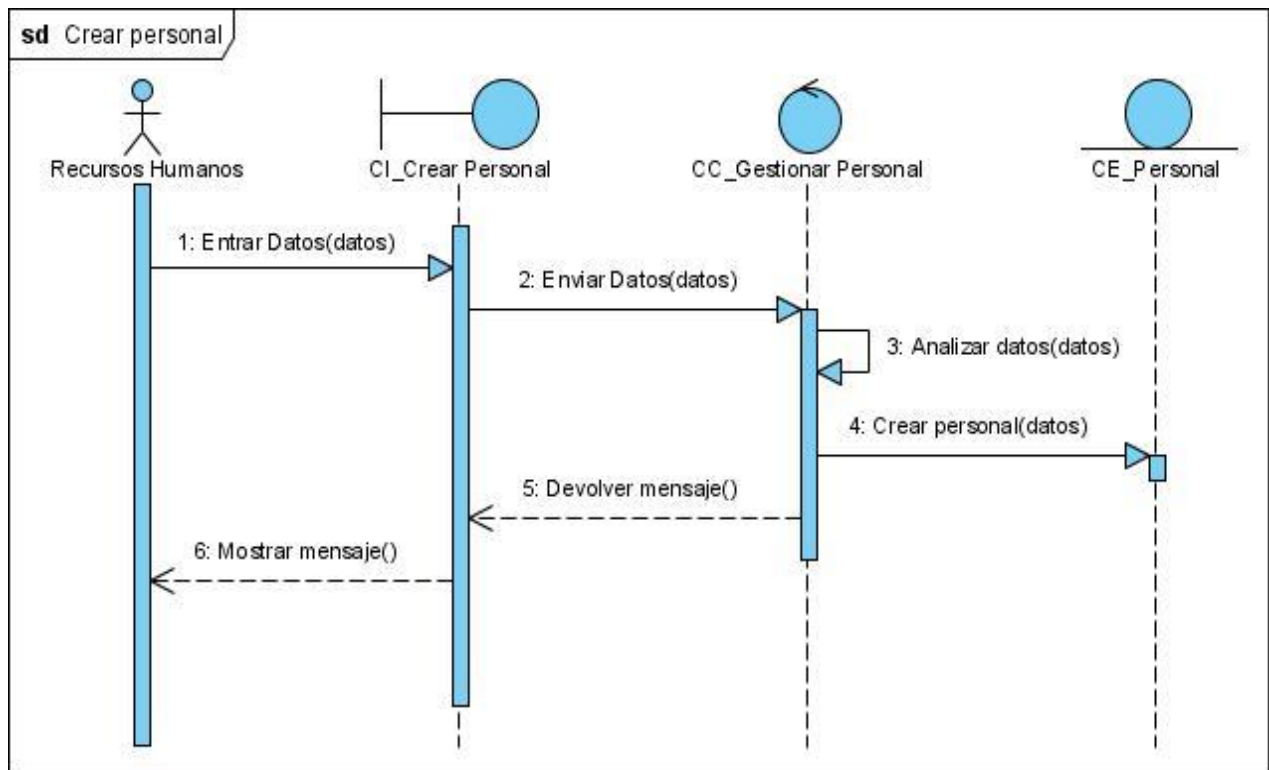


Figura 56 Diagrama de Secuencia CU Gestionar personal de la institución, sección Crear personal

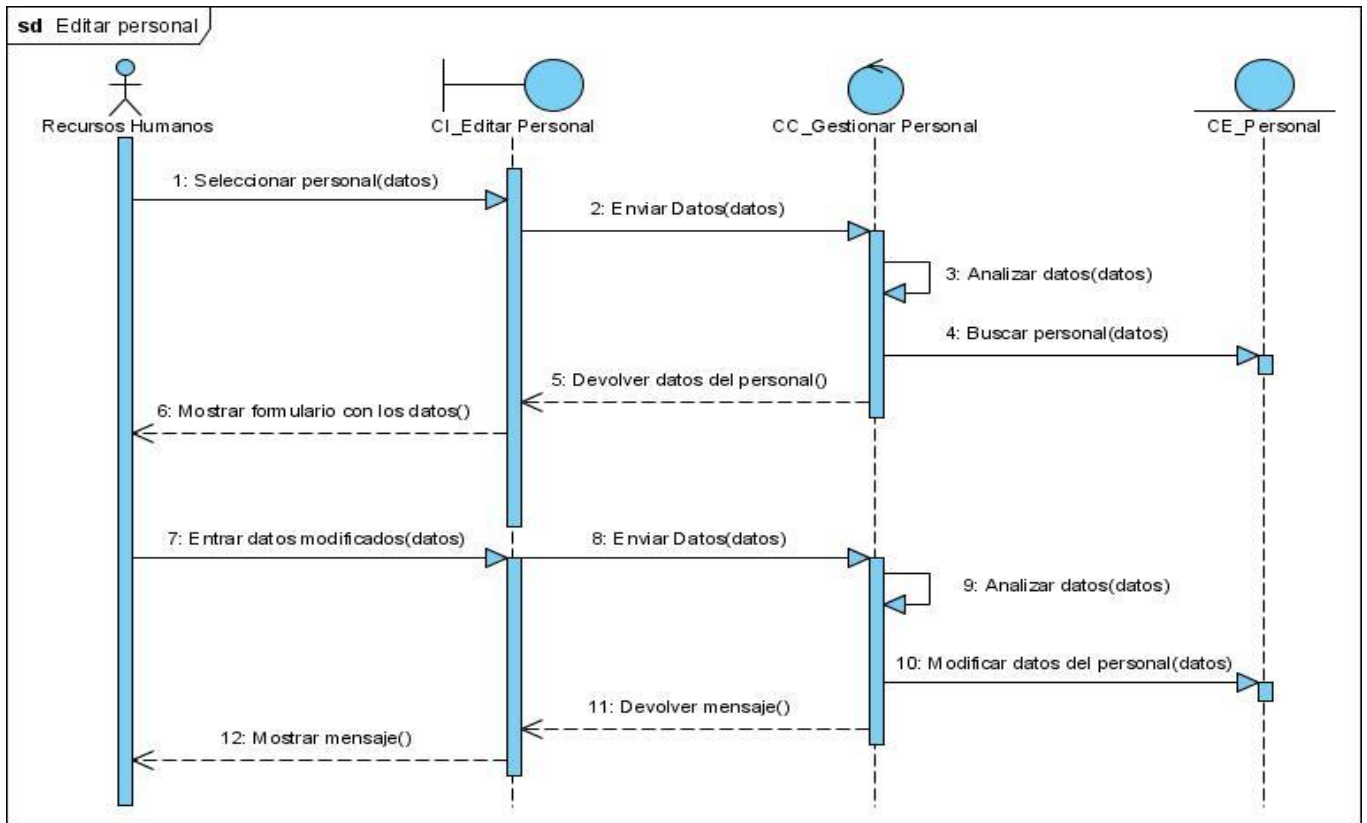


Figura 57 Diagrama de Secuencia CU Gestionar personal de la institución, sección Editar personal

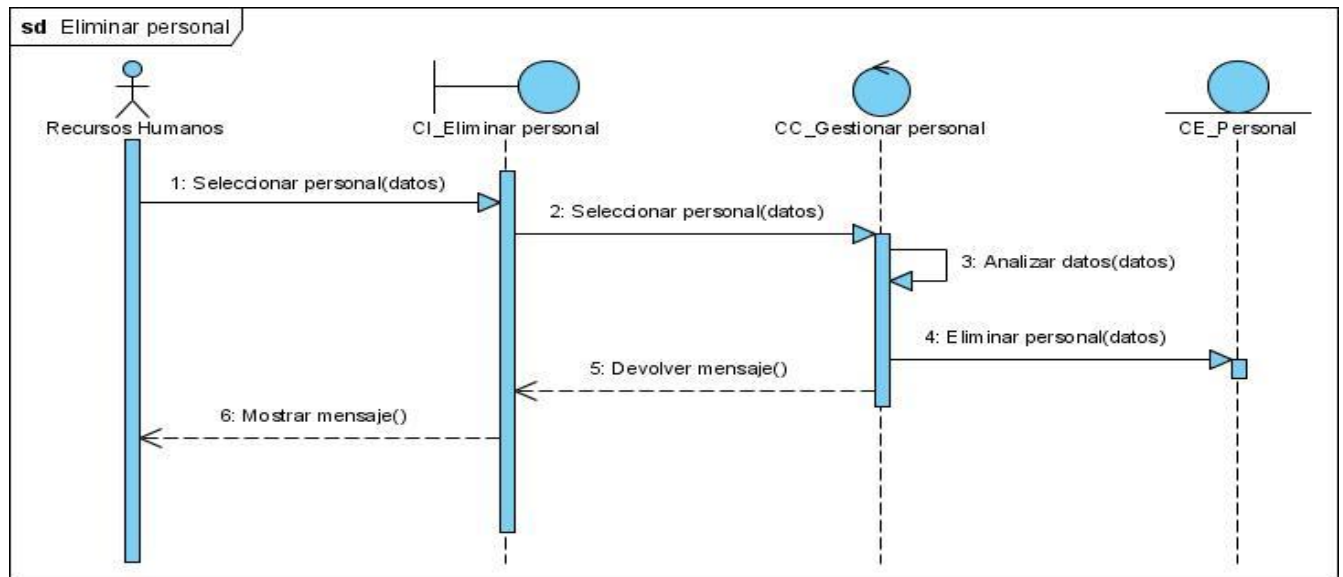


Figura 58 Diagrama de Secuencia CU Gestionar personal de la institución, sección Eliminar personal

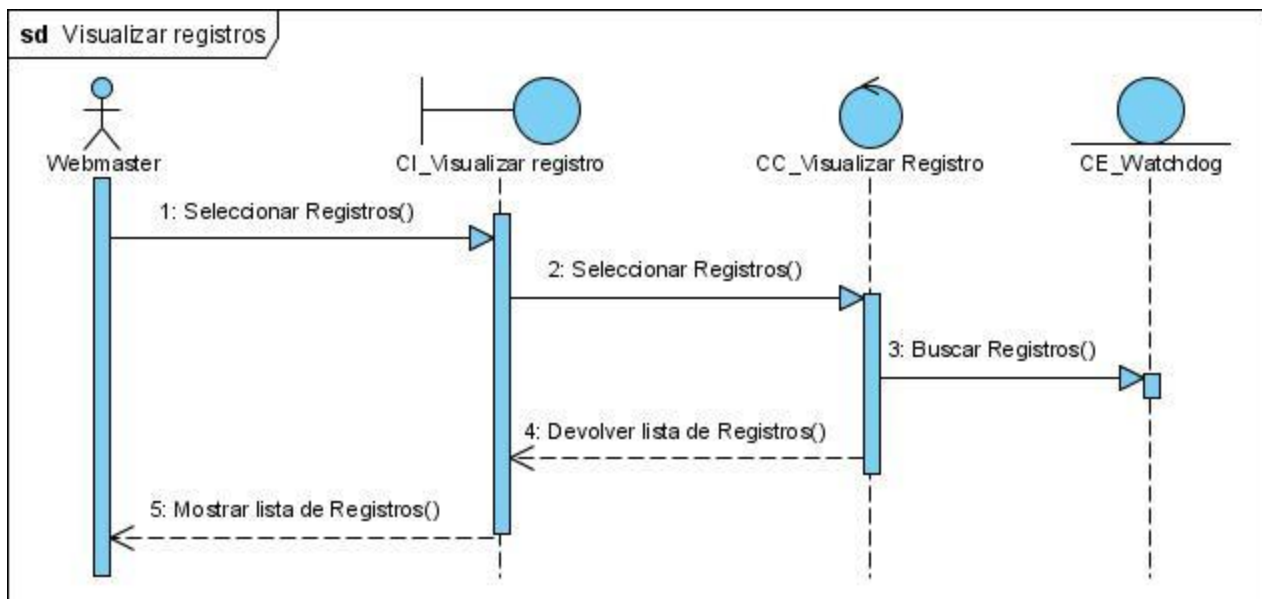


Figura 59 Diagrama de Secuencia CU Visualizar registros

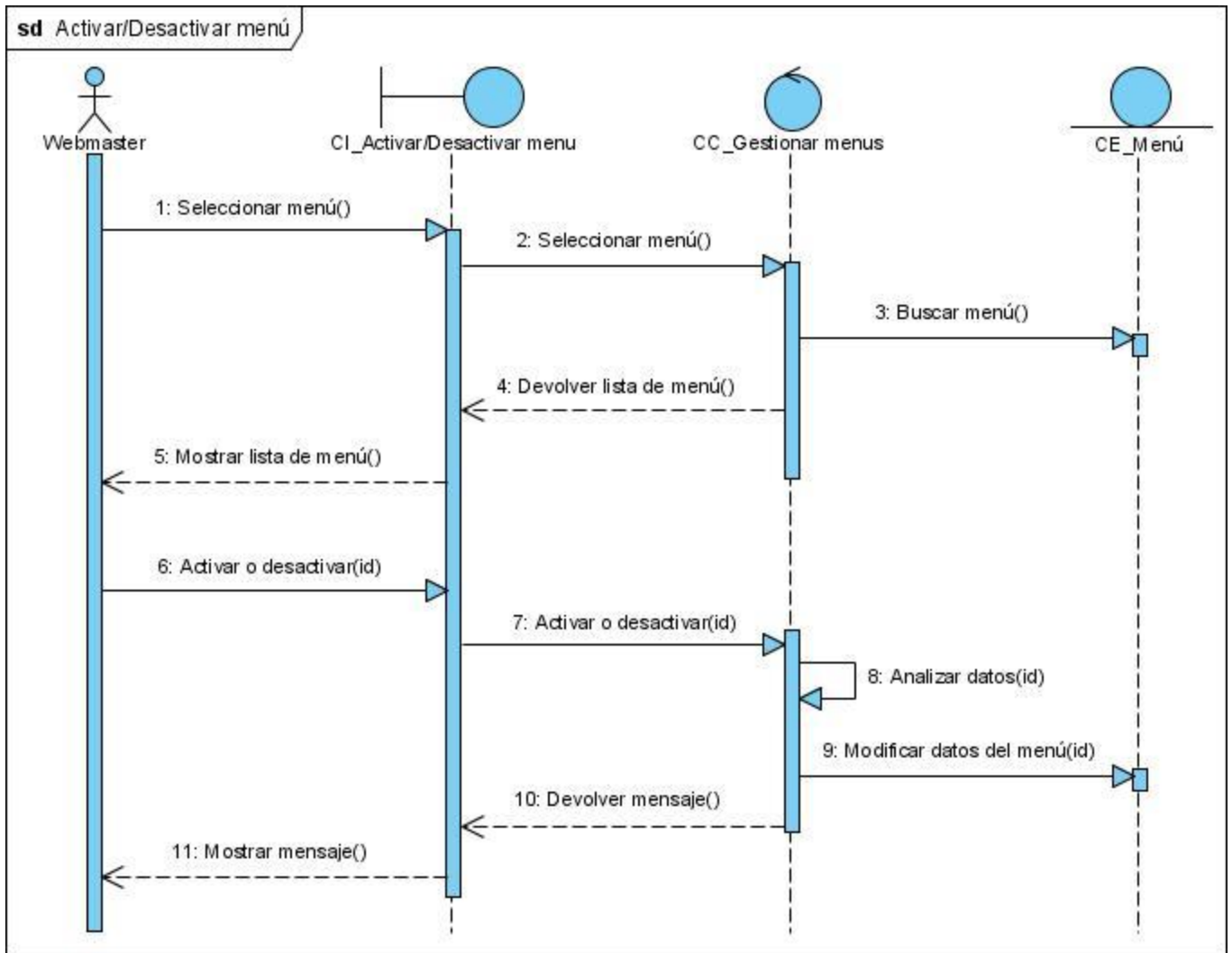


Figura 60 Diagrama de Secuencia CU Gestionar menú, sección Activar/Desactivar menú

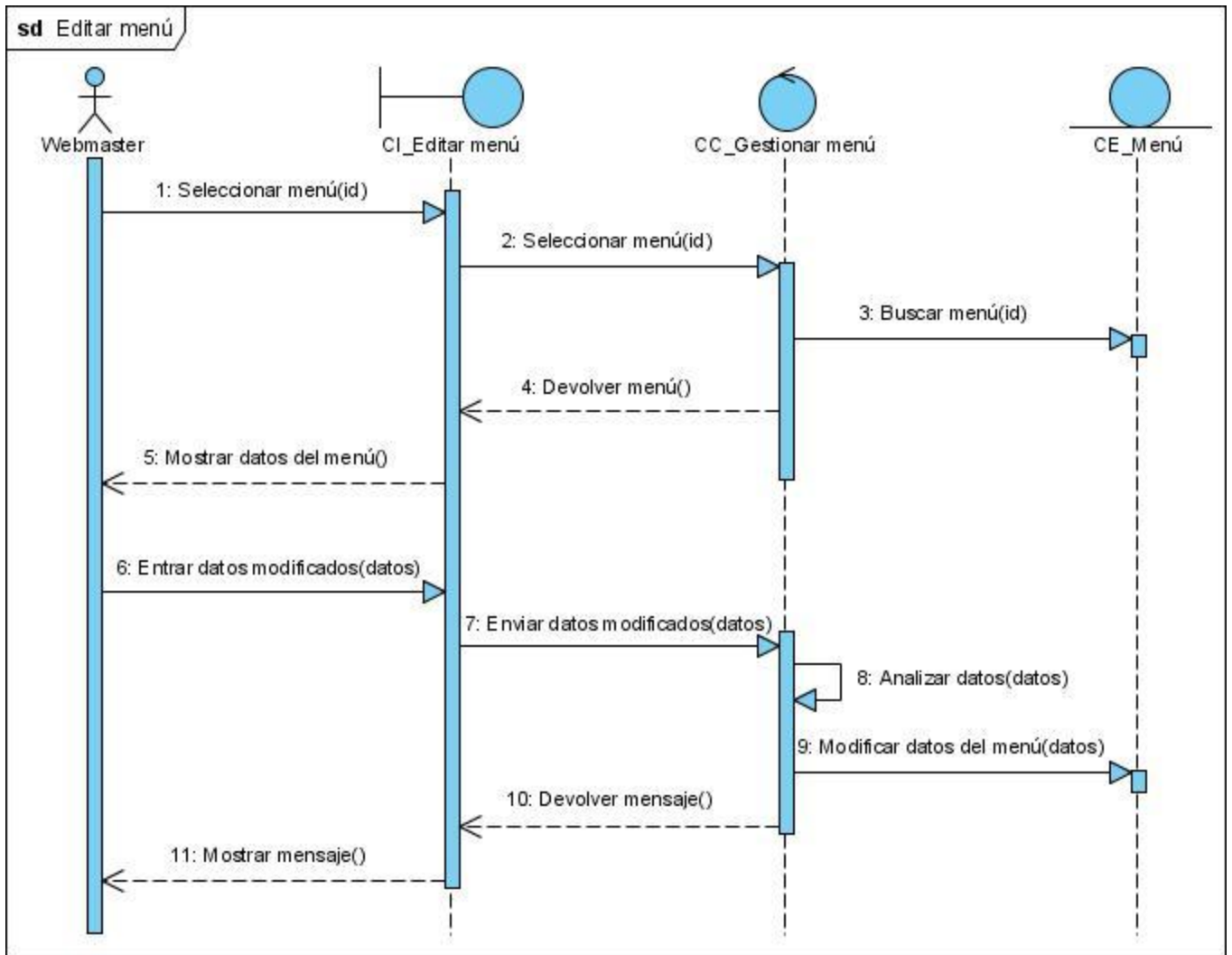


Figura 61 Diagrama de Secuencia CU Gestionar menú, sección Editar menú

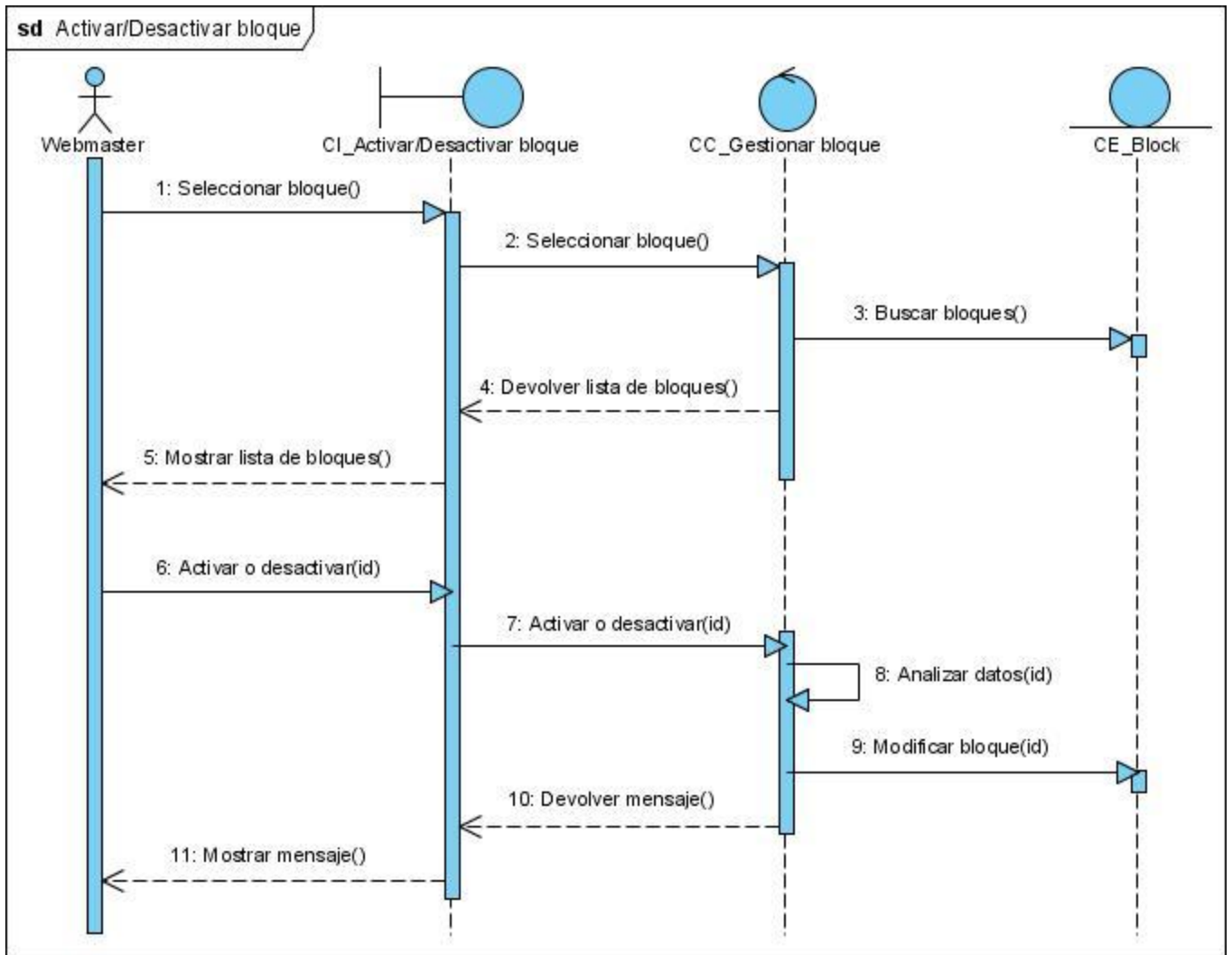


Figura 62 Diagrama de Secuencia CU Gestionar bloque, sección Activar/Desactivar bloque

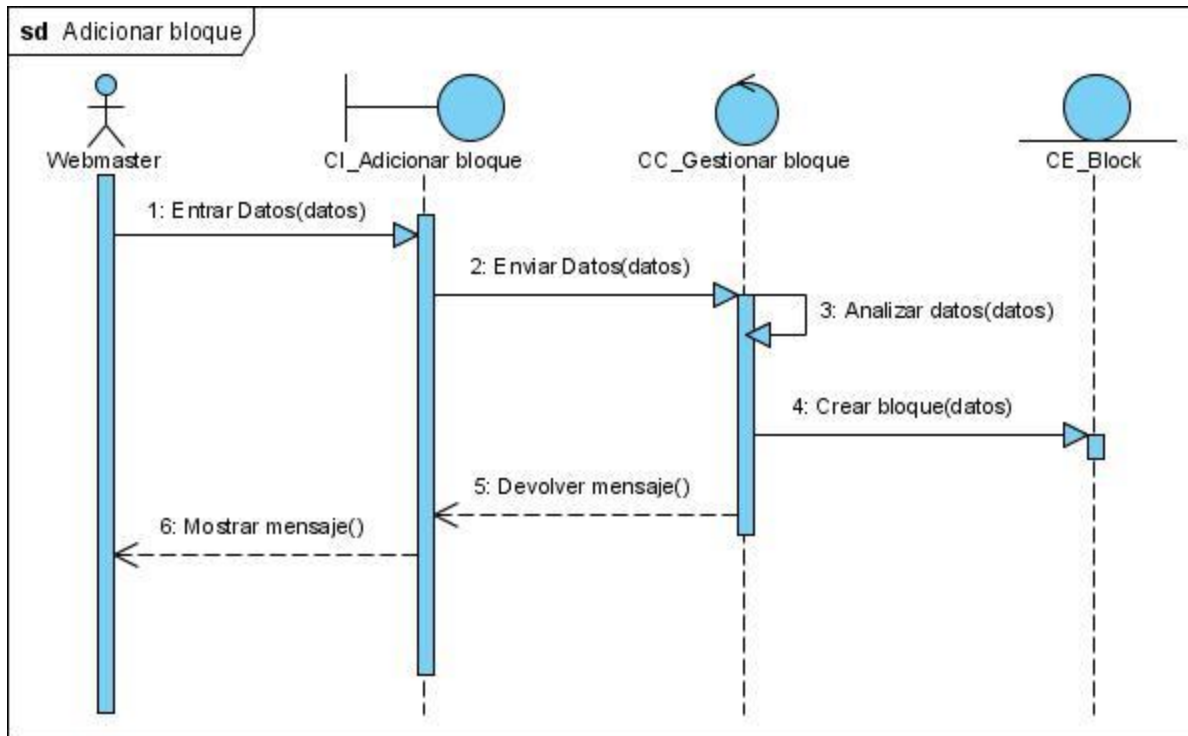


Figura 63 Diagrama de Secuencia CU Gestionar bloque, sección Adicionar bloque

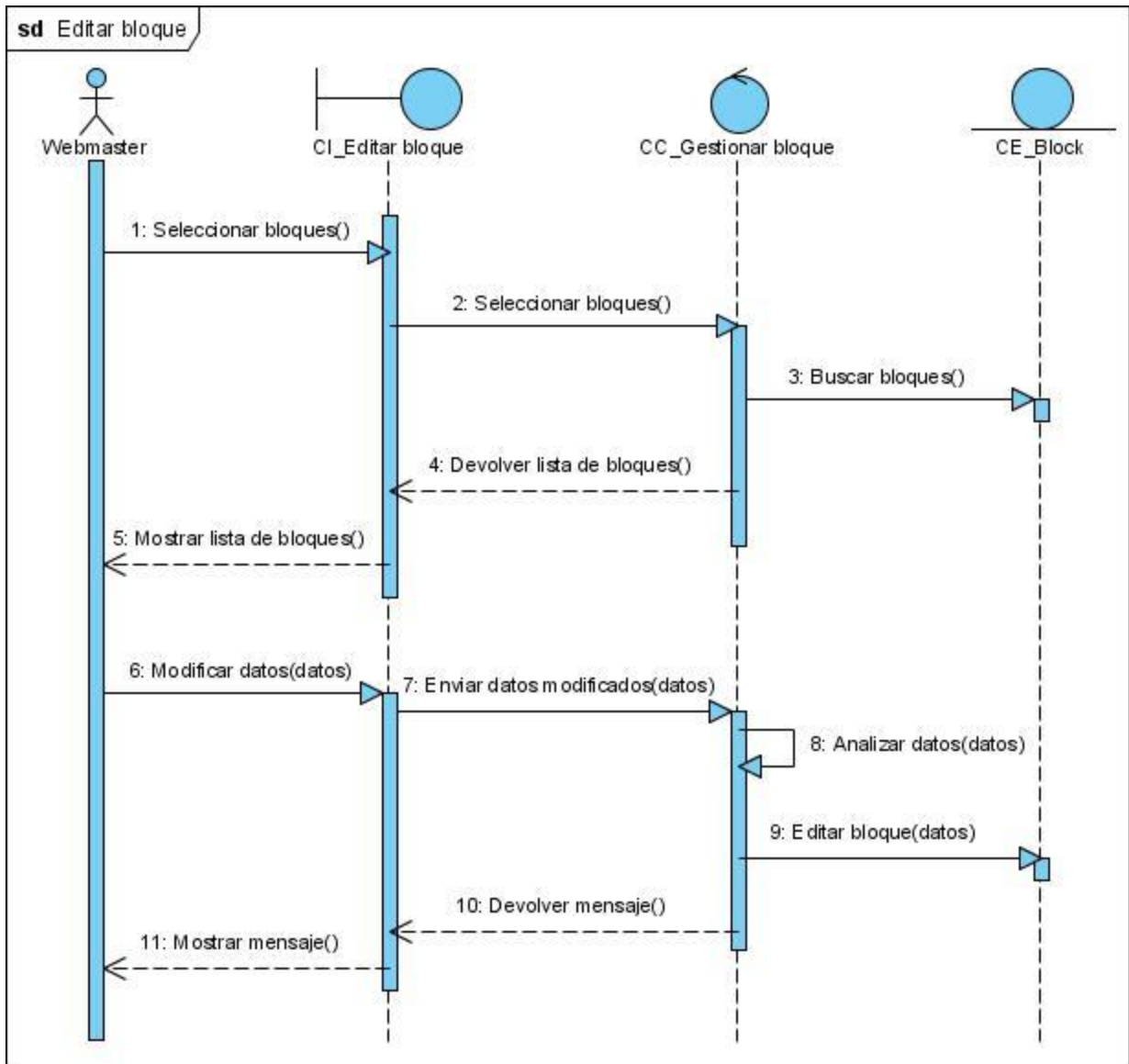


Figura 64 Diagrama de Secuencia CU Gestionar bloque, sección Editar bloque

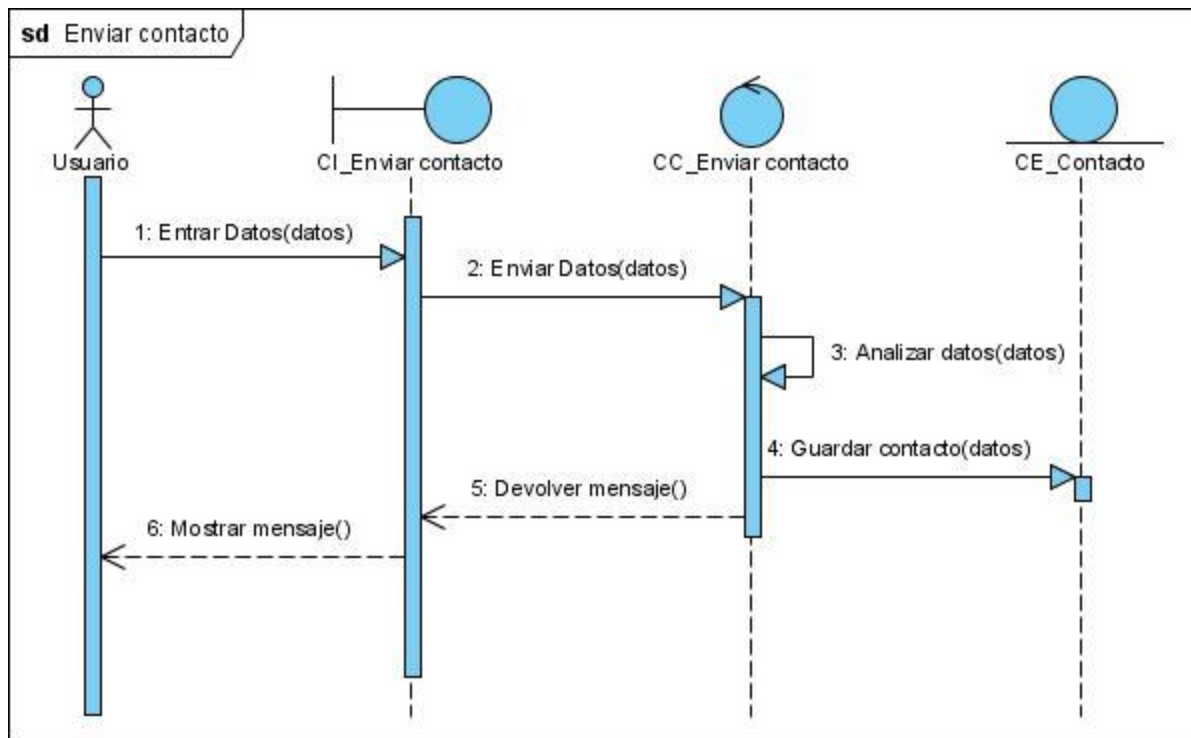


Figura 65 Diagrama de Secuencia CU Enviar contacto

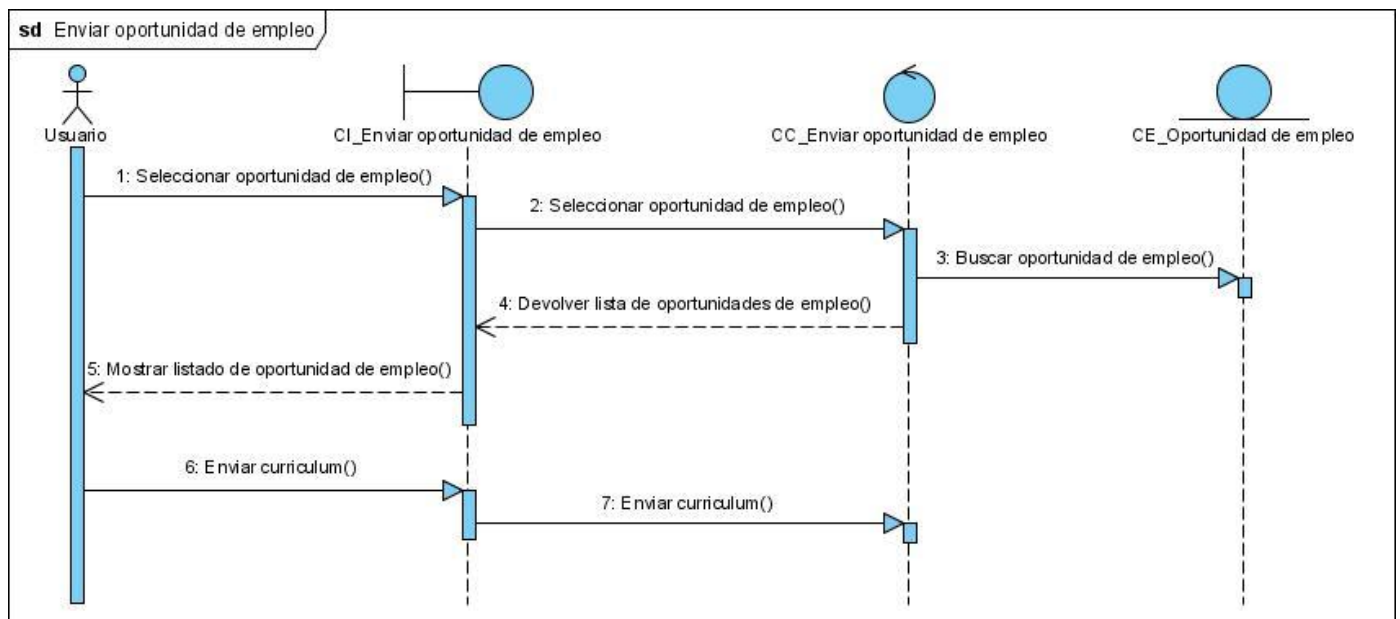


Figura 66 Diagrama de Secuencia CU Enviar oportunidad de empleo

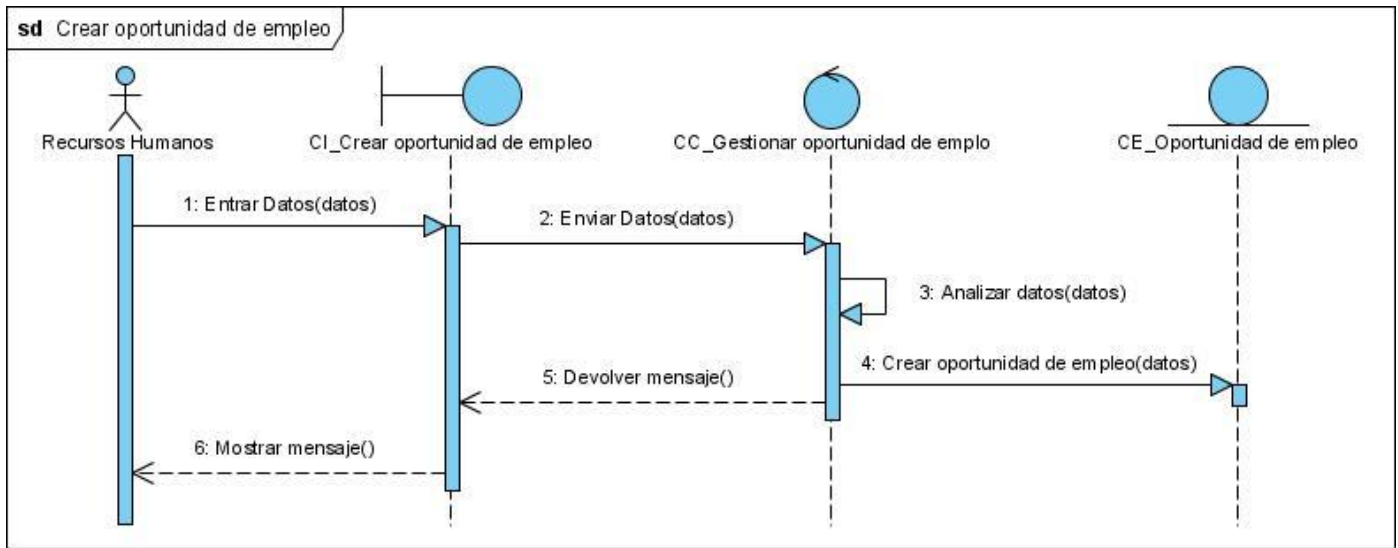


Figura 67 Diagrama de Secuencia CU Gestionar oportunidad de empleo, sección Crear oportunidad de empleo

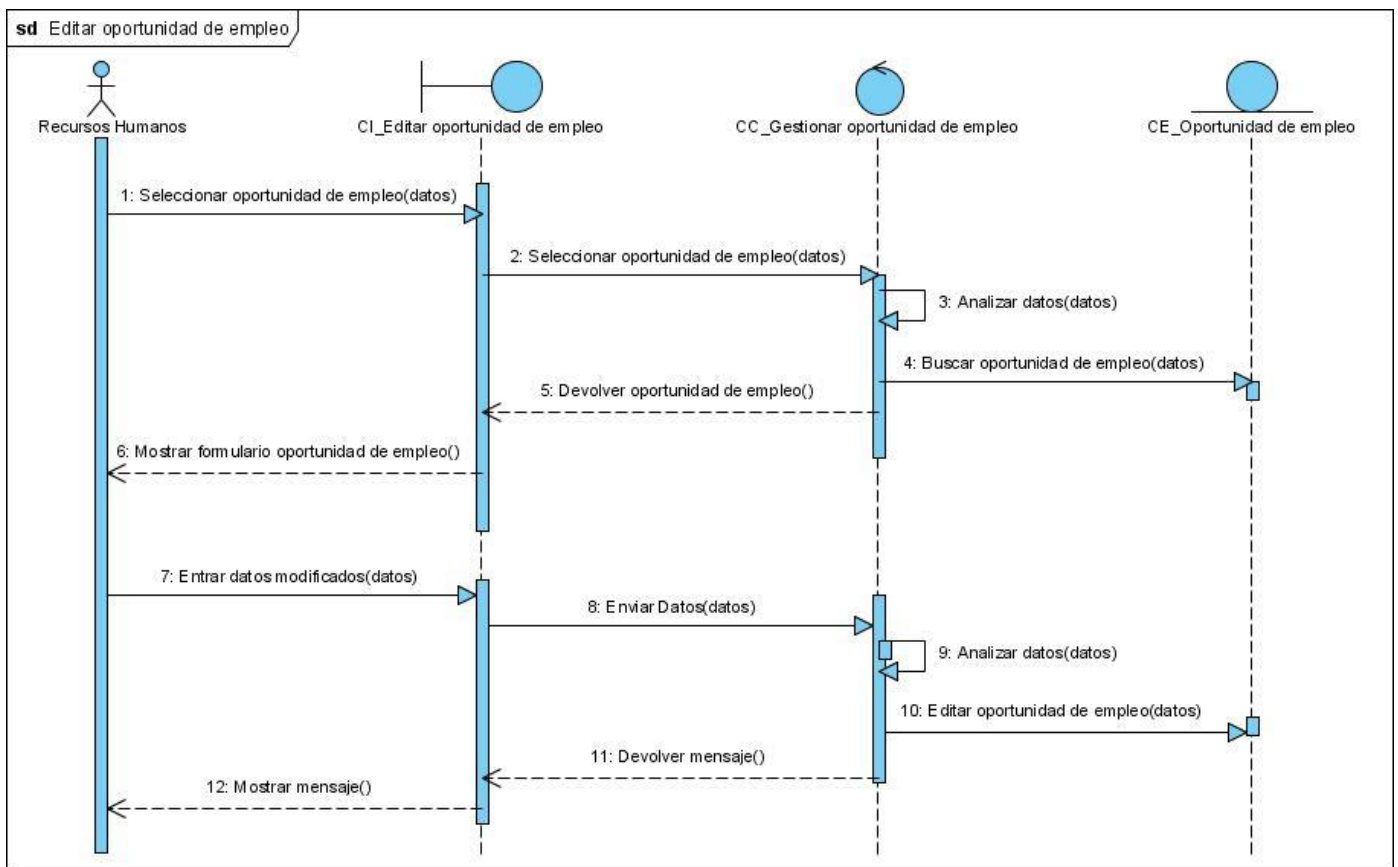


Figura 68 Diagrama de Secuencia CU Gestionar oportunidad de empleo, sección Editar oportunidad de empleo

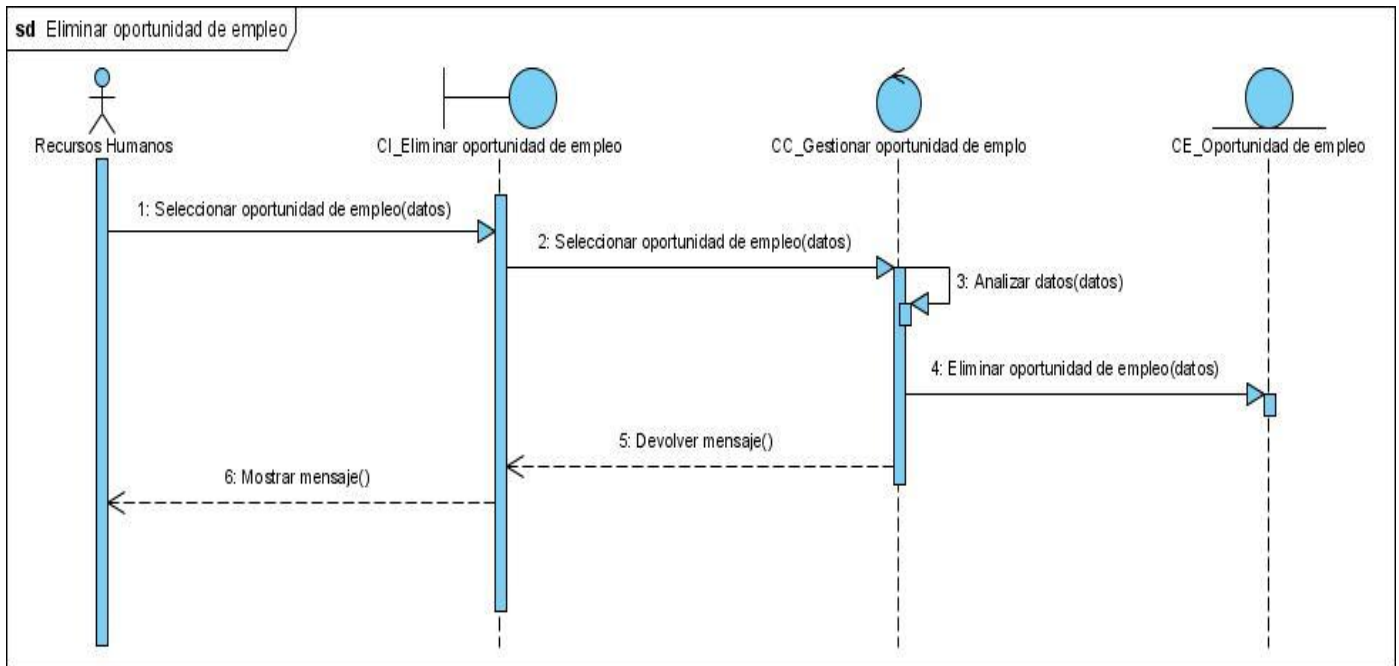


Figura 69 Diagrama de Secuencia CU Gestionar oportunidad de empleo, sección Eliminar oportunidad de empleo

Anexo 4. Diagramas de clases del diseño.

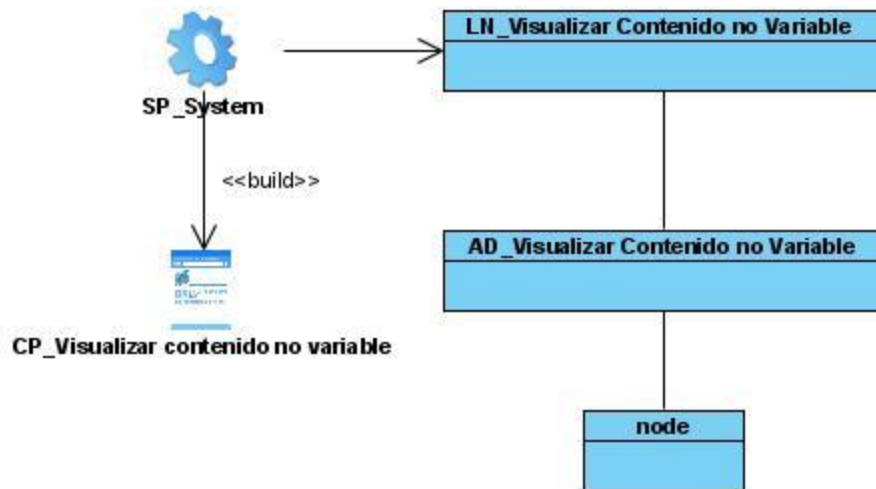


Figura 70 Diagrama de clases del diseño CU Visualizar contenido no variable

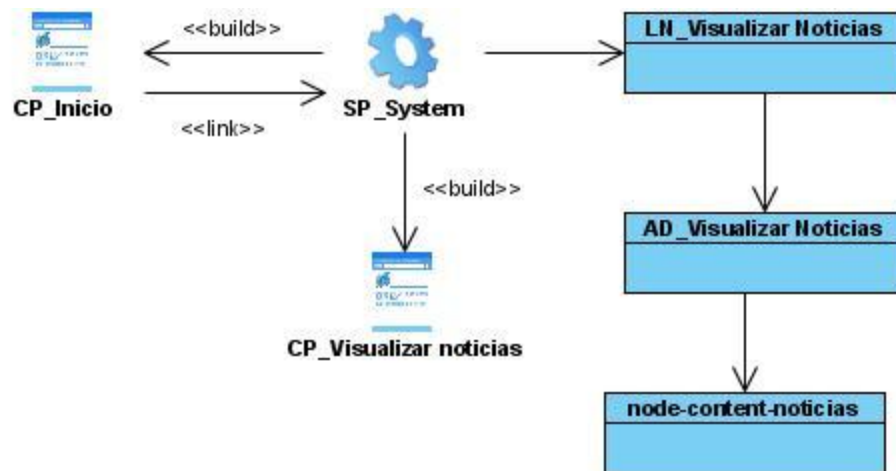


Figura 71 Diagrama de clases del diseño CU Visualizar noticias

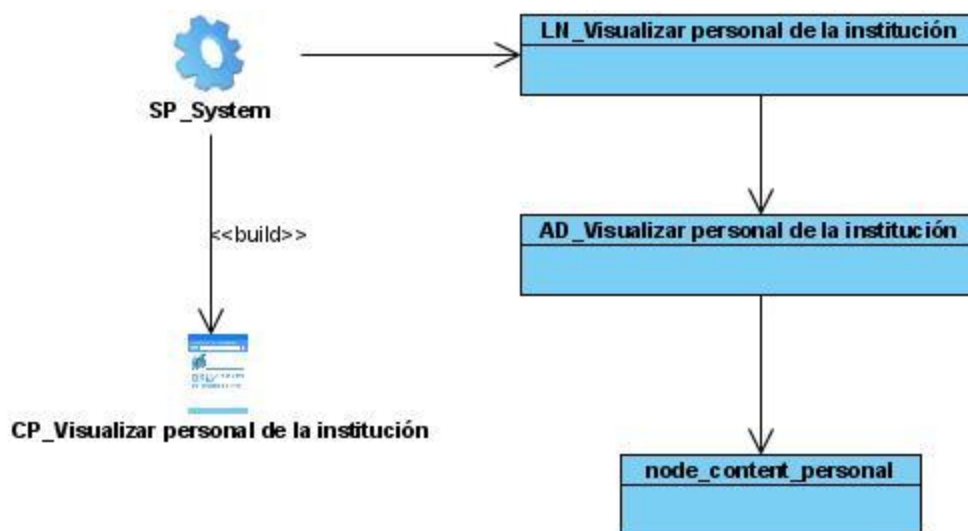


Figura 72 Diagrama de clases del diseño CU Visualizar personal de la institución

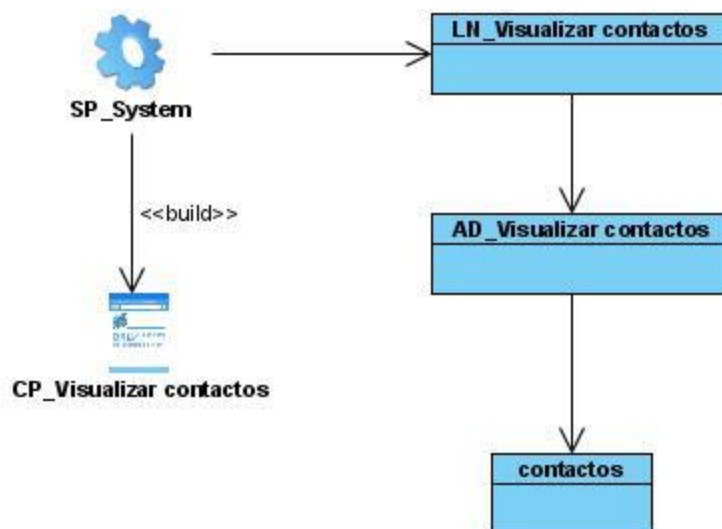


Figura 73 Diagrama de clases del diseño CU Visualizar contactos

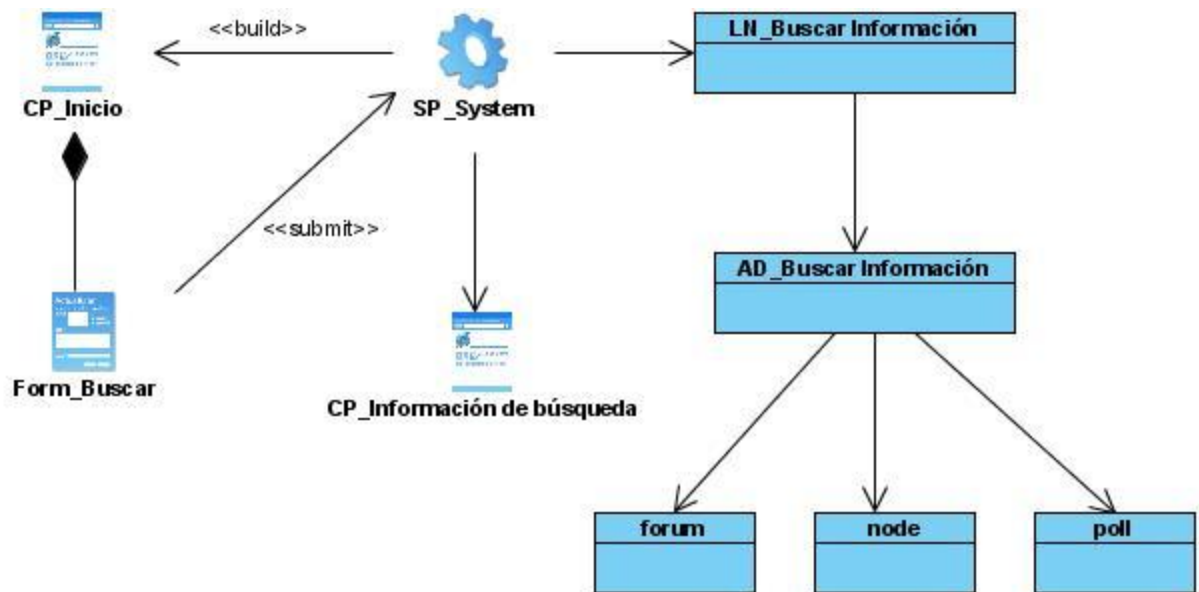


Figura 74 Diagrama de clases del diseño CU Buscar información

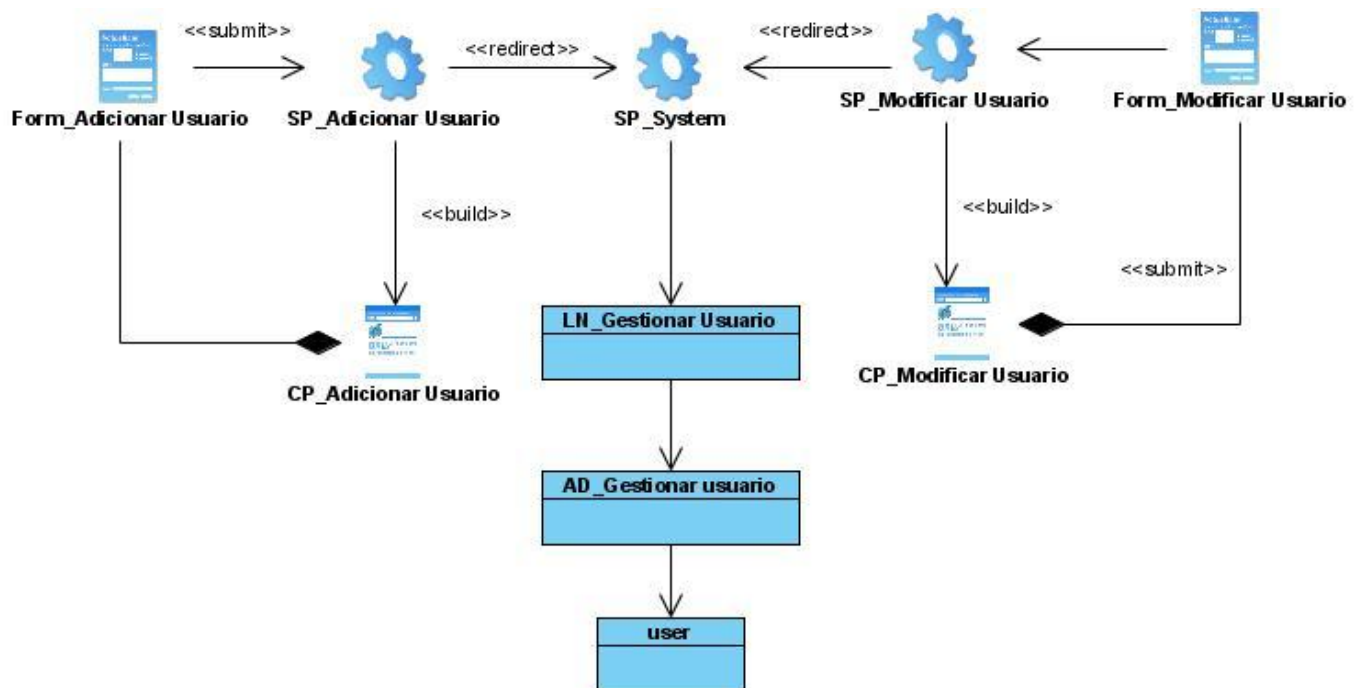


Figura 75 Diagrama de clases del diseño CU Gestionar usuario

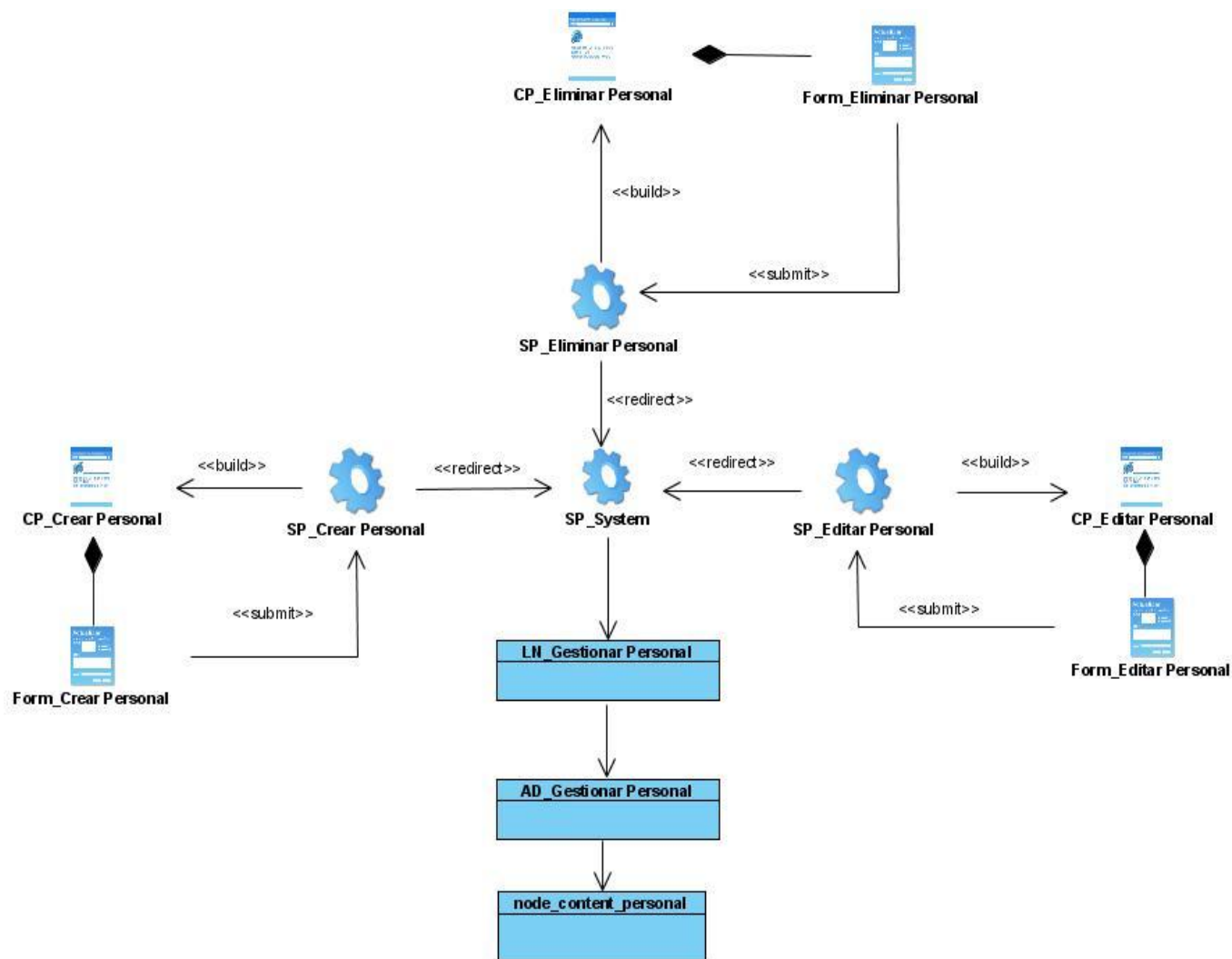


Figura 76 Diagrama de clases del diseño CU Gestionar personal de la institución

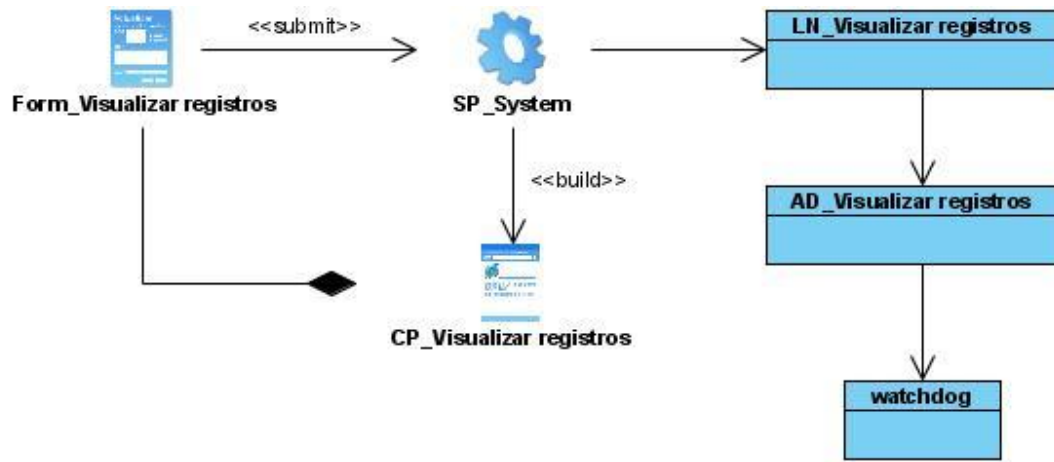


Figura 77 Diagrama de clases del diseño CU Visualizar registros

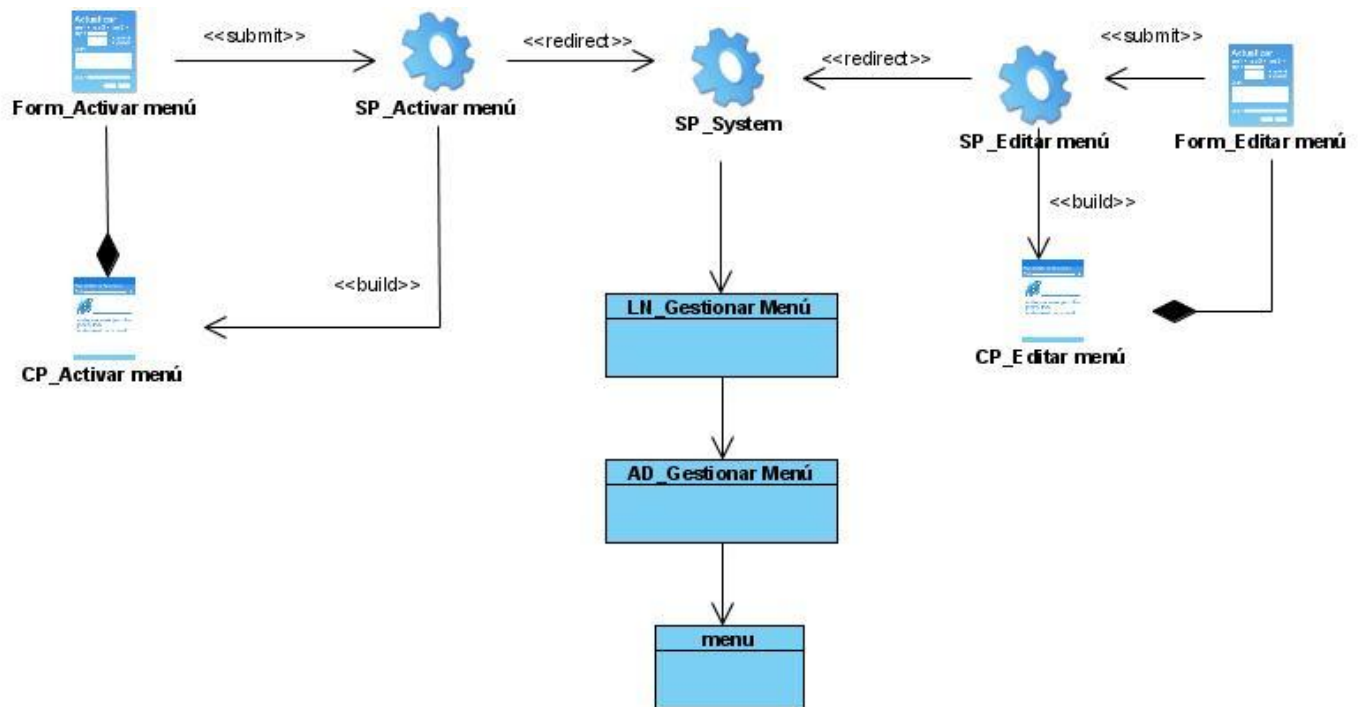


Figura 78 Diagrama de clases del diseño CU Gestionar menú

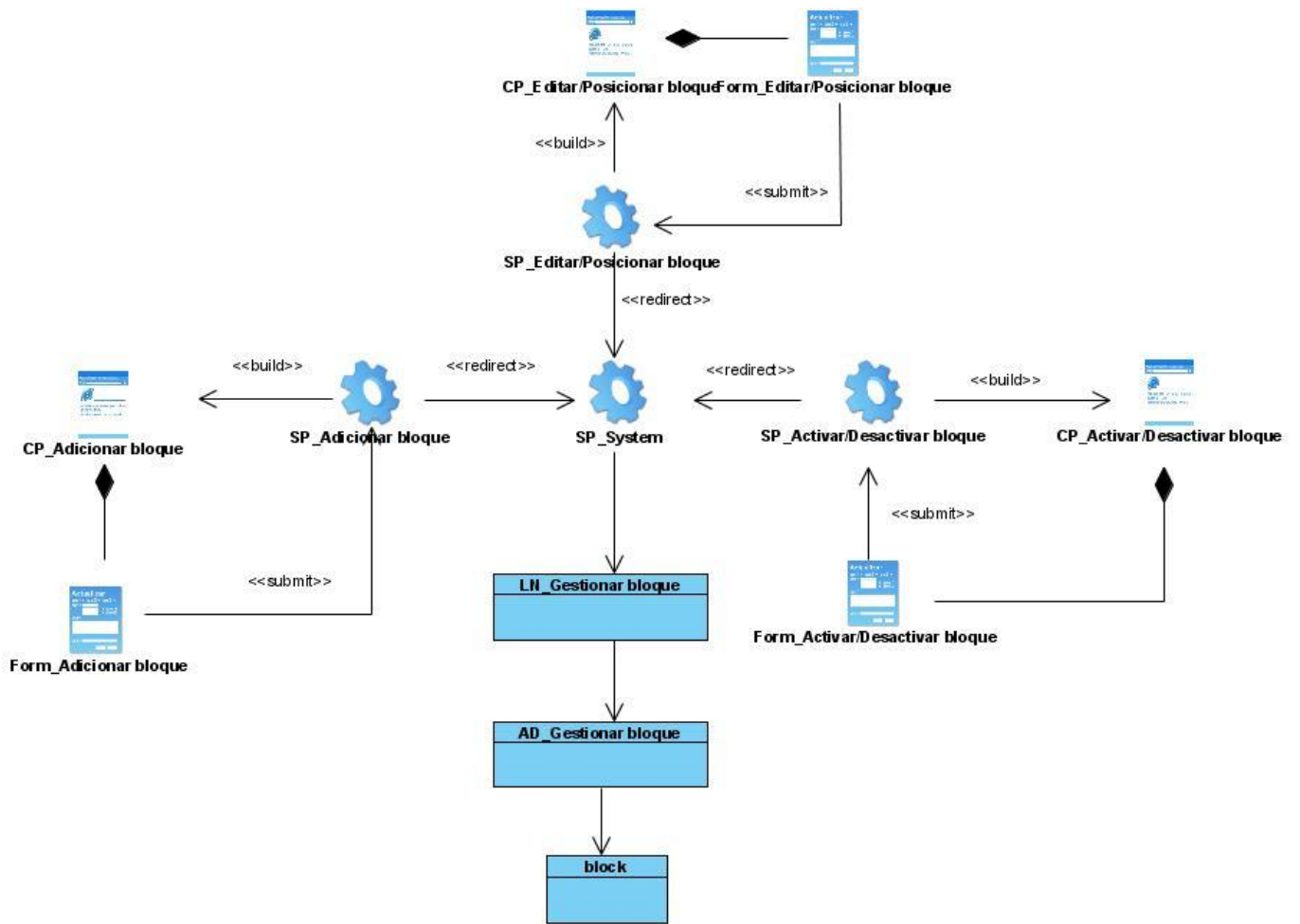


Figura 79 Diagrama de clases del diseño CU Gestionar bloque

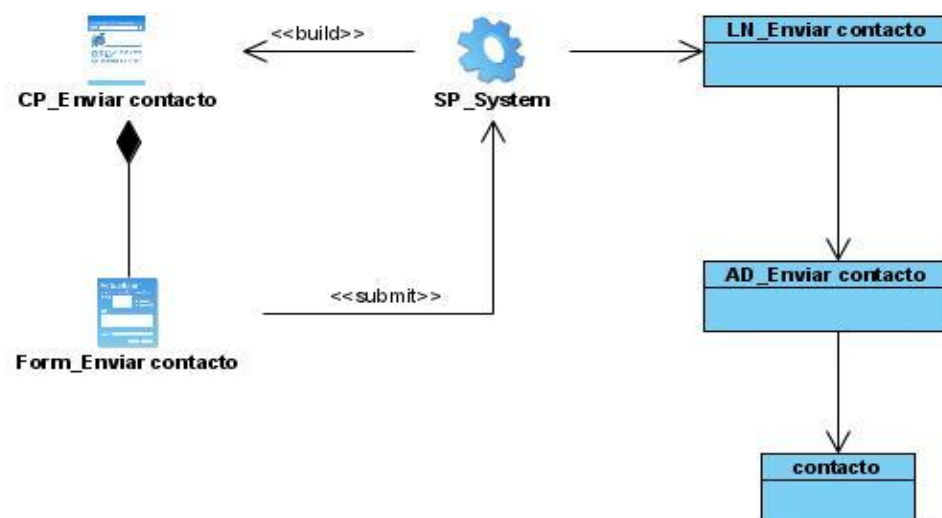


Figura 80 Diagrama de clases del diseño CU Enviar contacto

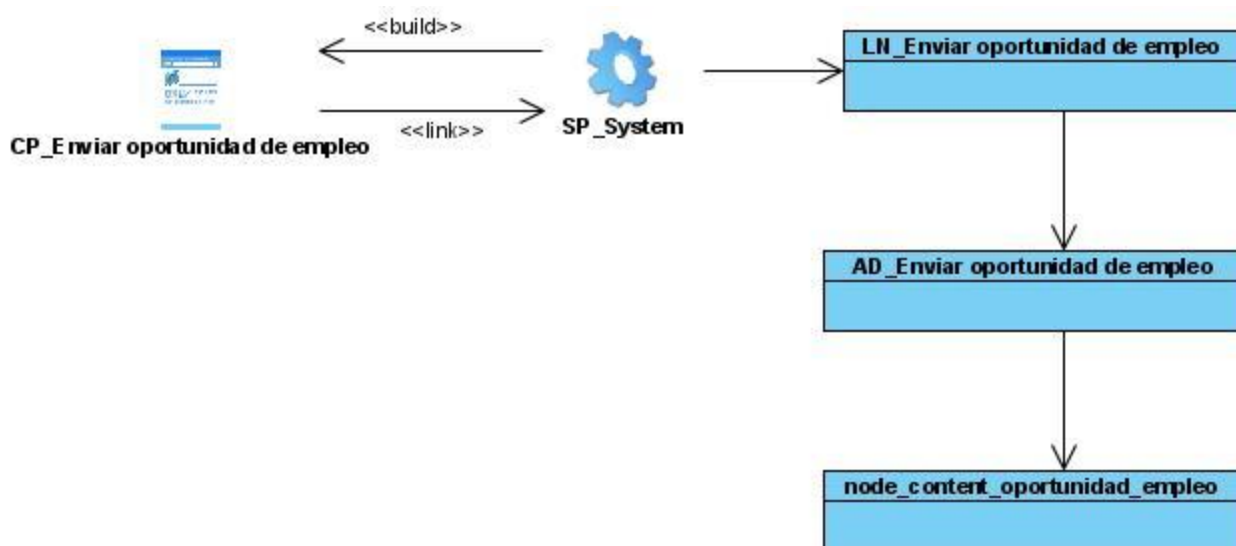


Figura 81 Diagrama de clases del diseño CU Enviar oportunidad de empleo

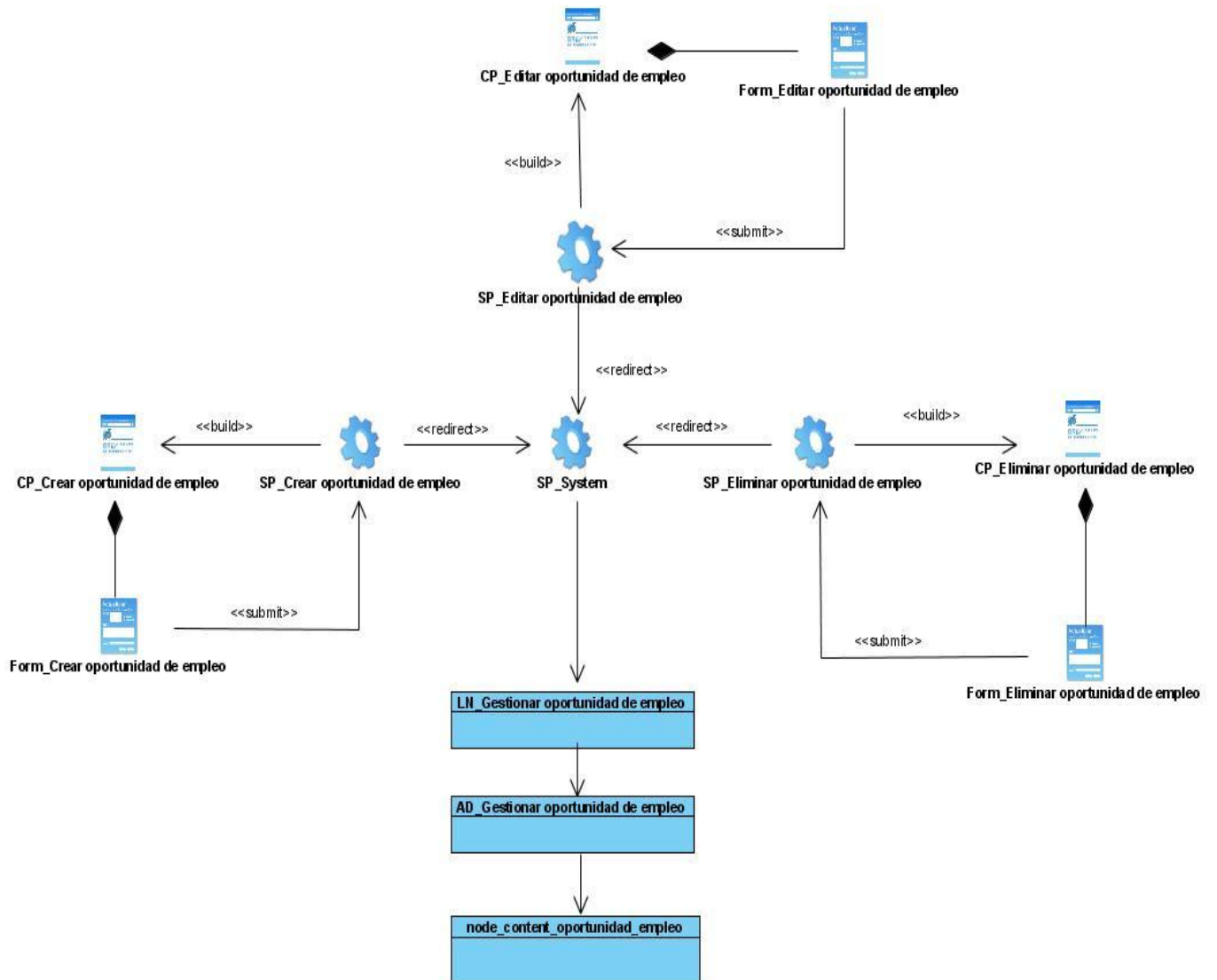


Figura 82 Diagrama de clases del diseño CU Gestionar oportunidad de empleo

Anexo 5. Diagramas de componentes.

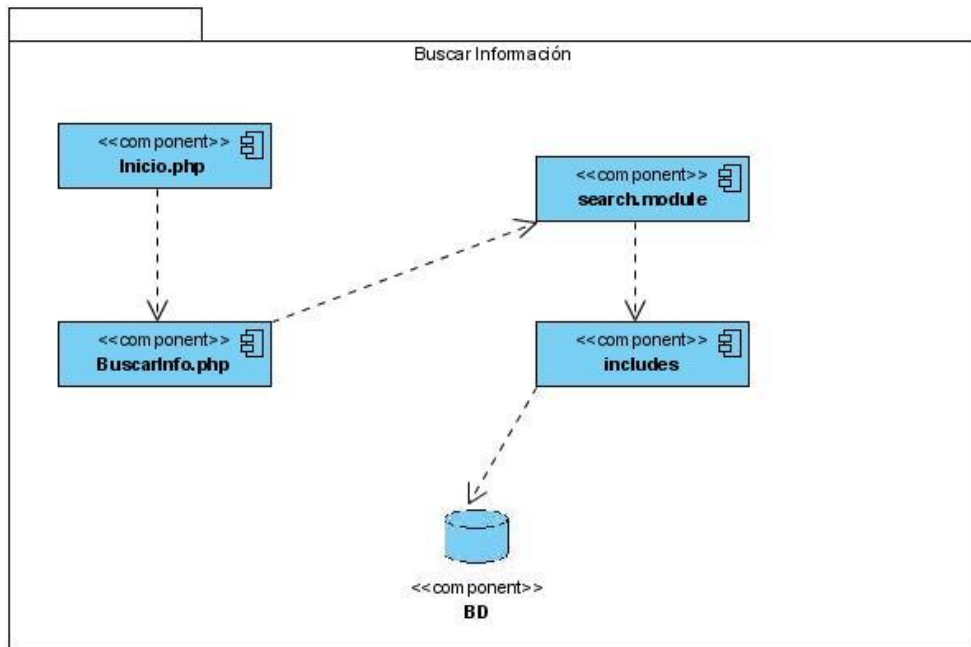


Figura 83 Diagrama de componentes, subpaquete Buscar información

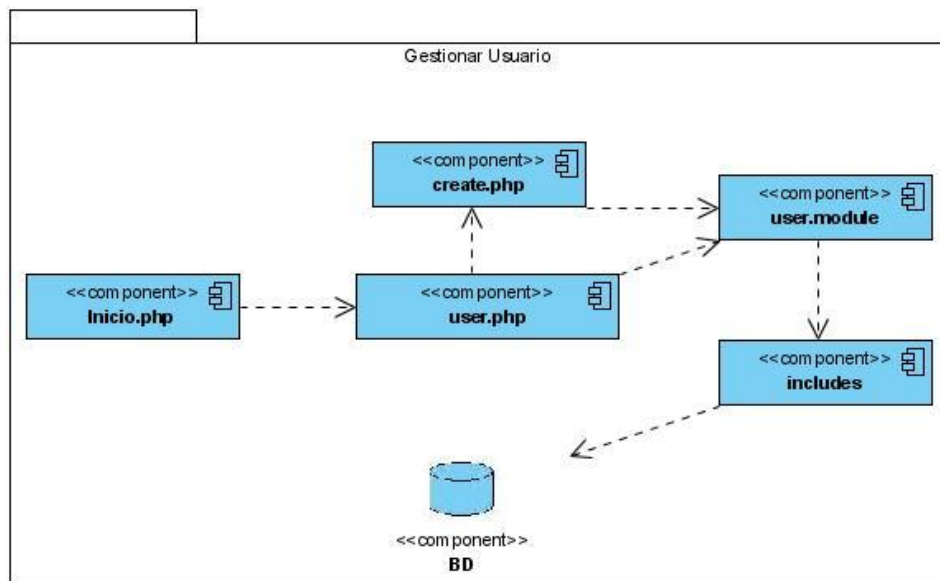


Figura 84 Diagrama de componentes, subpaquete Gestionar usuario

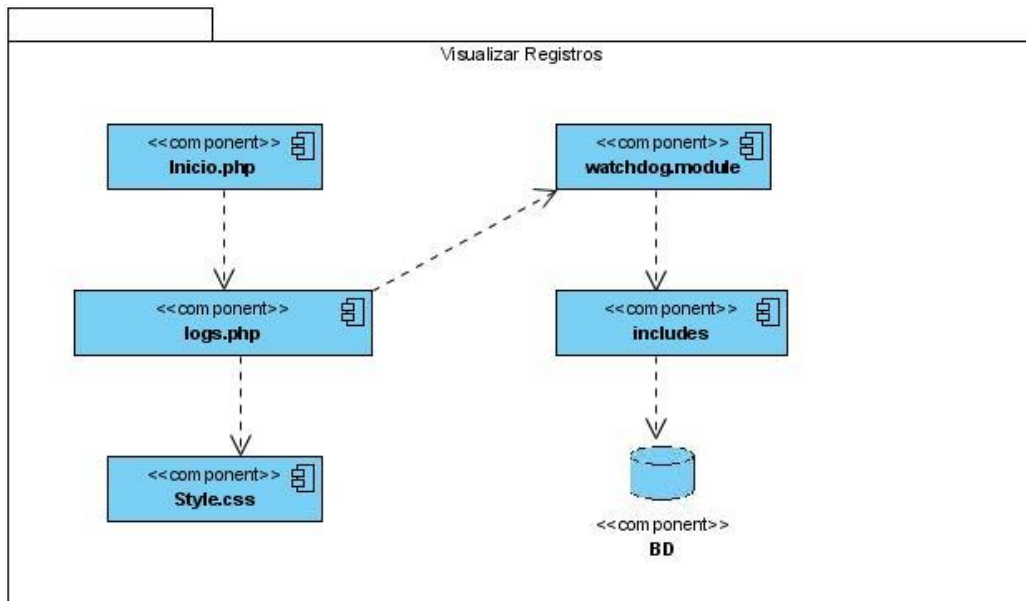


Figura 85 Diagrama de componentes, subpaquete Visualizar registros

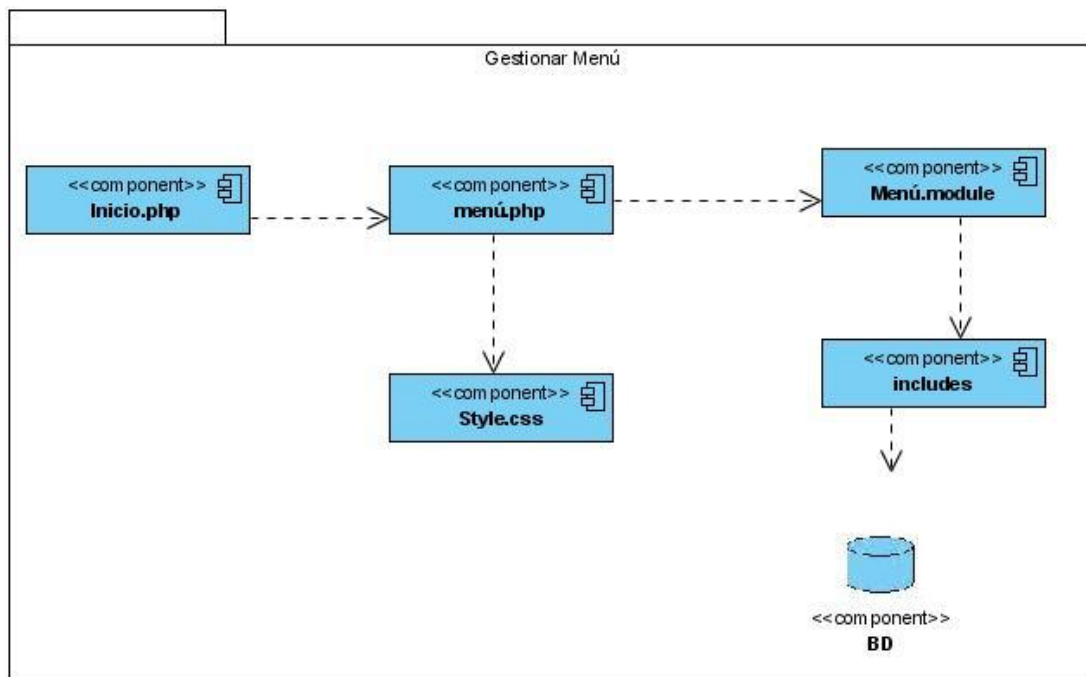


Figura 86 Diagrama de componentes, subpaquete Gestionar menú

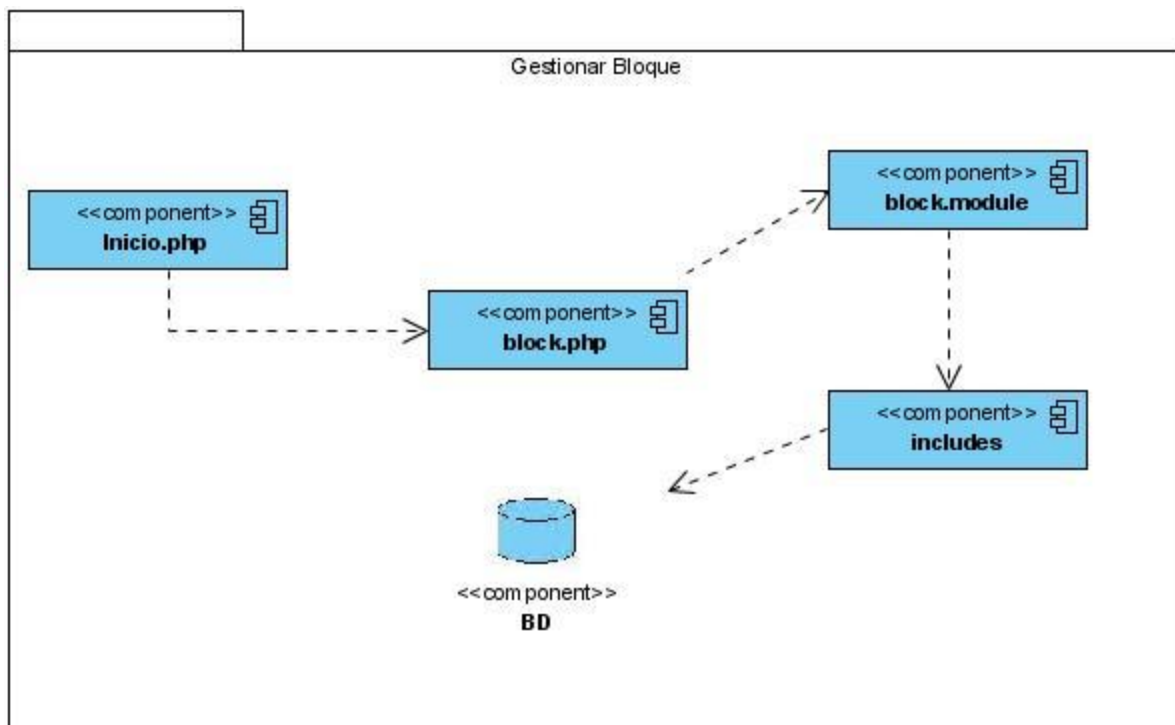


Figura 87 Diagrama de componentes, subpaquete Gestionar bloque

Anexo 6. Secciones de pruebas.

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Registrar usuario	Datos correctos	El usuario introduce los datos correctamente y el sistema almacena los datos creando la nueva cuenta y permitiéndole el acceso al Portal	El usuario introduce los datos correctamente. El sistema almacena los datos. El sistema permite al usuario acceder al Portal.
	Datos Incorrectos	El usuario introduce los datos incorrectamente y el sistema envía un mensaje de error	El usuario introduce los datos incorrectamente. El sistema muestra un mensaje de error.
Autenticar usuario	Autenticación válida	El usuario introduce correctamente los datos y el sistema le permite acceder al Portal.	El usuario introduce los datos correctamente. El sistema permite el acceso al Portal.
	Autenticación incorrecta	El usuario introduce incorrectamente los datos y el sistema muestra un mensaje de error.	El usuario introduce los datos incorrectamente. El sistema muestra un mensaje de error.
Editar cuenta de usuario	Editar cuenta correctamente	El sistema muestra los campos del usuario permitiéndole editarlos.	El usuario edita los datos de la cuenta correctamente. El sistema almacena los cambios y muestra un mensaje informándole al usuario del cambio.

	Editar cuenta de forma incorrecta	El sistema muestra los campos del usuario permitiéndole editarlos.	El usuario edita de forma incorrecta los datos de la cuenta. El sistema muestra un mensaje de error.
--	-----------------------------------	--	--

Tabla 51 Secciones de pruebas, CU Acceder al Portal Web

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Buscar información	Contenido encontrado	El usuario introduce una palabra en el buscador y el sistema carga todas las coincidencias encontradas.	El usuario introduce en el buscador la palabra que desee buscar. El sistema muestra las coincidencias encontradas.
	Contenido no encontrado	El usuario introduce una palabra en el buscador y el sistema muestra un mensaje negando la existencia de coincidencias.	El usuario introduce en el buscador la palabra que desee buscar. El sistema muestra un mensaje negando la existencia de coincidencias.

Tabla 52 Secciones de pruebas, CU Buscar información

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Enviar contacto	Enviar contacto	El usuario llena los campos del contacto y lo envía.	El usuario llena los campos del contacto. El sistema guarda los datos del contacto.
	Enviar contacto erróneo	El usuario llena los campos del contacto y lo envía. El sistema detecta errores.	El usuario llena incorrectamente los campos del contacto. El sistema detecta errores y muestra un mensaje de error.

Tabla 53 Secciones de pruebas, CU Enviar contacto

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Enviar oportunidad de empleo	Enviar oportunidad de empleo	El usuario selecciona una oportunidad de empleo y envía el curriculum vía correo electrónico	El sistema muestra un listado de oportunidades de empleo. El usuario selecciona una y envía el curriculum.

Tabla 54 Secciones de pruebas, CU Enviar oportunidad de empleo

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Activar/Desactivar bloques	Activar	El Webmaster activa los bloques que se muestran en el Portal Web.	El sistema muestra un listado de los bloques. El Webmaster activa los bloques.
	Desactivar	El Webmaster desactiva los bloques que se muestran en el Portal Web.	El sistema muestra un listado de los bloques. El Webmaster desactiva los bloques.
Editar bloques	Editar bloques	El Webmaster configura la visibilidad de los bloques y realiza la acción de posicionar el bloque	El sistema muestra un listado de los bloques. El Webmaster edita la visibilidad o el posicionamiento de los bloques. El sistema guarda la información actualizada.
Adicionar bloques	Adicionar bloques	El Webmaster adiciona nuevos bloques.	El sistema muestra un listado de los bloques. El Webmaster adiciona nuevos bloques. El sistema guarda la información de los nuevos bloques.

Tabla 55 Secciones de pruebas, CU Gestionar bloques

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Activar/Desactivar menú	Activar	El Webmaster activa el menú deseado.	El sistema muestra un listado de los menús. El Webmaster activa los menús.
	Desactivar	El Webmaster desactiva el menú deseado.	El sistema muestra un listado de los menús. El Webmaster desactiva los menús.
Editar menú	Editar menú	El Webmaster edita los datos del menú.	El sistema muestra un listado de los menús. El Webmaster edita los datos del menú. El sistema almacena los datos actualizados.

Tabla 56 Secciones de pruebas, CU Gestionar menú

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Crear oportunidad de empleo	Crear oportunidad de empleo correctamente	El usuario de RRHH introduce los datos de la oportunidad de empleo correctamente y el sistema almacena los datos.	El usuario de RRHH introduce los datos correctamente. El sistema almacena los datos.
	Crear oportunidad de empleo de forma incorrecta.	El usuario de RRHH introduce los datos de la oportunidad de empleo de forma incorrecta y el sistema muestra un mensaje de error.	El usuario de RRHH introduce los datos incorrectamente. El sistema muestra un mensaje de error.
Editar oportunidad de empleo	Editar oportunidad de empleo correctamente	El sistema muestra los campos de la oportunidad de empleo permitiéndole editarlos.	El usuario de RRHH edita correctamente los datos de la oportunidad de empleo. El sistema almacena los cambios y muestra un mensaje informándole al usuario de RRHH del cambio.

	Editar oportunidad de empleo de forma incorrecta	El sistema muestra los campos de la oportunidad de empleo permitiéndole editarlos.	El usuario de RRHH edita de forma incorrecta los datos de la oportunidad de empleo El sistema muestra un mensaje de error.
Eliminar oportunidad de empleo	Eliminar oportunidad de empleo	El usuario de RRHH elimina la oportunidad de empleo deseada.	El usuario de RRHH elimina la oportunidad de empleo deseada. El sistema pregunta si desea eliminar y de ser correcto elimina.

Tabla 57 Secciones de pruebas, CU Gestionar oportunidad de empleo

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Crear personal	Crear personal correctamente	El usuario de RRHH introduce los datos del personal correctamente y el sistema almacena los datos.	El usuario de RRHH introduce los datos correctamente. El sistema almacena los datos.
	Crear Personal de forma incorrecta	El usuario de RRHH introduce los datos del personal de forma incorrecta y el sistema muestra un mensaje de error.	El usuario de RRHH introduce los datos incorrectamente. El sistema muestra un mensaje de error.
Editar personal	Editar personal correctamente	El sistema muestra los campos del personal permitiéndole editarlos.	El usuario de RRHH edita correctamente los datos del personal. El sistema almacena los cambios y muestra un mensaje informándole al usuario de RRHH del cambio.

	Editar personal de forma incorrecta	El sistema muestra los campos del personal permitiéndole editarlos.	El usuario de RRHH edita de forma incorrecta los datos del personal. El sistema muestra un mensaje de error.
Eliminar personal	Eliminar personal	El usuario de RRHH elimina el personal deseado.	El usuario de RRHH elimina el personal deseado. El sistema pregunta si desea eliminar y de ser correcto elimina.

Tabla 58 Secciones de pruebas, CU Gestionar personal de la institución

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Crear usuario	Crear usuario correctamente	El Webmaster introduce los datos correctamente y el sistema almacena los datos creando la nueva cuenta.	El Webmaster introduce los datos correctamente. El sistema almacena los datos.
	Crear usuario de forma incorrecta	El Webmaster introduce los datos incorrectamente y el sistema envía un mensaje de error	El Webmaster introduce los datos incorrectamente. El sistema muestra un mensaje de error.
Editar usuario	Editar cuenta correctamente	El sistema muestra los campos del usuario permitiéndole al Webmaster editarlos.	El Webmaster edita correctamente los datos de la cuenta. El sistema almacena los cambios y muestra un mensaje informándole al Webmaster del cambio.
	Editar cuenta de forma incorrecta	El sistema muestra los campos del usuario permitiéndole al Webmaster editarlos.	El Webmaster edita de forma incorrecta los datos de la cuenta. El sistema muestra un mensaje de error.

Tabla 59 Secciones de pruebas, CU Gestionar usuario

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Visualizar contenido no variable	Acceso al contenido	Permite visualizar el contenido no variable.	El usuario solicita ver el contenido no variable. El sistema muestra el contenido.
	Acceso denegado	No visualizar el contenido no variable	El usuario solicita ver el contenido no variable. El sistema muestra un mensaje de acceso denegado.

Tabla 60 Secciones de pruebas, CU Visualizar contenido no variable

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Visualizar contactos	Visualizar contactos	Permite visualizar los contactos de los usuarios con la institución.	El Webmaster solicita visualizar contactos. El sistema muestra un listado con los contactos de los usuarios con la institución.

Tabla 61 Secciones de pruebas, CU Visualizar contactos

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Visualizar contenido	El usuario posee permisos para visualizar el contenido	El usuario selecciona visualizar un contenido determinado y el sistema verifica si tiene permisos y de ser así muestra dicho contenido.	El usuario selecciona un contenido determinado. El sistema verifica si tiene permisos para visualizar dicho contenido. El sistema muestra el contenido.

	El usuario no posee permisos para visualizar el contenido	El usuario selecciona visualizar un contenido determinado y el sistema verifica si tiene permisos y de no ser así muestra un mensaje de acceso denegado.	El usuario selecciona un contenido determinado. El sistema verifica si tiene permisos para visualizar dicho contenido. El sistema muestra un mensaje de acceso denegado.
--	---	--	--

Tabla 62 Secciones de pruebas, CU Visualizar contenido

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Inicio	Noticias en la pagina inicio	Se muestran un resumen de las ultimas 3 noticias añadidas al Portal Web.	El usuario accede a la página principal. El sistema muestra de forma resumida las últimas noticias insertadas en el Portal.
Sala de Prensa	Sala de Prensa	Permite al usuario buscar noticias de un mes y un año determinado.	El usuario selecciona el mes y el año. El sistema muestra todas las noticias publicadas en ese mes y ese año.
Ampliar noticias	Noticia ampliada	Permite al usuario ver la noticia ampliada.	El usuario accede a "ver texto completo". El sistema muestra la noticia ampliada.

Tabla 63 Secciones de pruebas, CU Visualizar noticias

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Visualizar personal de la institución.	Visualizar personal	Permite visualizar el personal de la institución.	El usuario de RRHH solicita visualizar personal. El sistema muestra un listado con el personal de la institución.

Tabla 64 Secciones de pruebas, CU Visualizar personal de la institución

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
Visualizar registros.	Visualizar registros	Permite visualizar todas las operaciones que se han realizado en el Portal Web.	El Webmaster solicita visualizar Registros. El sistema muestra un listado con todas las operaciones que se han realizado en el Portal Web.

Tabla 65 Secciones de pruebas, CU Visualizar registros