

**Universidad de las Ciencias Informáticas**

**Facultad 7**



**Título: Desarrollo del portal de Calisoft**

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

**Autores:**

Braudys Córdova Proenza

Dayvi Yanes Cardoso

**Tutor:** Ing. Geiser Arcio Pérez

Ciudad de la Habana, junio de 2010

“Año 52 de la Revolución”

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos que somos los únicos autores del presente trabajo y autorizamos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales del mismo, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmamos la presente a los 22 días del mes de Junio del año 2010.

**Dayvi Yanes Cardoso**

\_\_\_\_\_  
Firma de la Autora

**Braudys Córdova Proenza**

\_\_\_\_\_  
Firma del Autor

**Geiser Arecio Pérez**

\_\_\_\_\_  
Firma del Tutor

## Resumen

La Universidad de las Ciencias Informáticas, tiene la misión de impulsar el desarrollo de la producción de software. Para lograr que los productos tengan mejoras competitivas se creó Calisoft, cuya misión es ser líder en la Gestión del Conocimiento en el área de Aseguramiento de la Calidad del Software. Actualmente la gestión de las solicitudes de sus servicios se desarrolla de forma lenta y compleja. El objetivo general de esta investigación es implementar un portal que permita viabilizar la gestión administrativa de la organización de acuerdo a los requisitos planteados por los usuarios.

Se decidió realizar el sistema con el lenguaje Groovy por ser un lenguaje dinámico para la Java Virtual Machine (JVM). Se utilizó el framework Grails por ser Open Source. Se hizo uso de la metodología RUP (Proceso Unificado de Desarrollo) y la herramienta de modelado Rational Rose.

La aplicación permite el manejo del contenido de la información según el nivel de accesibilidad del rol autenticado, propiciando que el sistema se actualice de forma rápida. Contará con un repositorio que le permitirá al usuario agilizar una búsqueda de información relacionada con calidad. También mostrará datos de cada área y sus servicios, un foro donde podrá debatirse temas de interés además de votar según las calificaciones de las encuestas publicadas. Con este trabajo se mejorará la organización del contenido en el portal. Así como incrementar sus funcionalidades, haciendo más ágil y confortable la búsqueda de información y prestación de servicios tanto para usuarios como especialistas.

**PALABRAS CLAVES:** Portal, Gestión Administrativa, Gestión del Conocimiento, Aseguramiento de la Calidad.

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1. SITIO WEB.....</b>	<b>6</b>
<b>1.2. PORTALES. DEFINICIONES.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2.1. TIPOS DE PORTALES.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS PORTALES.....</b>	<b>9</b>
<b>1.3. TENDENCIAS ACTUALES.....</b>	<b>10</b>
<b>1.4. ANÁLISIS DE OTRAS SOLUCIONES EXISTENTES.....</b>	<b>10</b>
<b>1.5. TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS ACTUALES A CONSIDERAR.....</b>	<b>15</b>
<b>1.5.1. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN PARA LA WEB.....</b>	<b>15</b>
<b>1.5.2. FRAMEWORK.....</b>	<b>18</b>
LA PALABRA INGLESA FRAMEWORK DEFINE, EN TÉRMINOS GENERALES, UN CONJUNTO ESTANDARIZADO DE CONCEPTOS, PRÁCTICAS Y CRITERIOS PARA ENFOCAR UN TIPO DE PROBLEMÁTICA PARTICULAR, QUE SIRVE COMO REFERENCIA PARA ENFRENTAR Y RESOLVER NUEVOS PROBLEMAS DE ÍNDOLE SIMILAR. [11].....	18
<b>1.5.2.1. TIPOS DE FRAMEWORKS WEB: .....</b>	<b>19</b>
<b>1.5.2.2. CARACTERÍSTICAS:.....</b>	<b>20</b>
<b>1.5.3. NAVEGADORES.....</b>	<b>24</b>
<b>1.5.3.1. DIFERENTES TIPOS DE NAVEGADORES.....</b>	<b>24</b>
<b>1.6. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE .....</b>	<b>26</b>
<b>1.7. HERRAMIENTAS PARA LA MODELACIÓN VISUAL.....</b>	<b>27</b>
<b>1.8. LENGUAJE DE REPRESENTACIÓN VISUAL PARA EL MODELADO DEL SISTEMA.....</b>	<b>30</b>
<b>1.9. JUSTIFICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS.....</b>	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.....</b>	<b>33</b>
<b>2.1. OBJETO DE AUTOMATIZACIÓN.....</b>	<b>33</b>
<b>2.2. INFORMACIÓN QUE SE MANEJA.....</b>	<b>33</b>
<b>2.3. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DEL NEGOCIO PROPUESTOS.....</b>	<b>33</b>
<b>2.4. MODELO DE NEGOCIO.....</b>	<b>35</b>
<b>2.4.1. ACTORES DEL NEGOCIO.....</b>	<b>35</b>
<b>2.4.2. TRABAJADORES DEL NEGOCIO.....</b>	<b>35</b>
<b>2.4.3. DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO.....</b>	<b>36</b>
<b>2.4.4. DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USOS DEL NEGOCIO.....</b>	<b>36</b>
<b>2.5. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>38</b>
<b>2.6. MODELO DE OBJETOS.....</b>	<b>39</b>
<b>2.7. LEVANTAMIENTO DE REQUISITOS.....</b>	<b>39</b>
<b>2.7.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA.....</b>	<b>39</b>
<b>2.7.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES DEL SISTEMA.....</b>	<b>42</b>
<b>2.8. DIAGRAMA DE CU DEL SISTEMA.....</b>	<b>43</b>
<b>2.8.1. DEFINICIÓN DE ACTORES DEL SISTEMA.....</b>	<b>44</b>
<b>2.8.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO DEL SISTEMA.....</b>	<b>44</b>
<b>CAPÍTULO 3: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.....</b>	<b>49</b>
<b>3.1. ANÁLISIS.....</b>	<b>49</b>
<b>3.1.1. MODELO DE CLASES DE ANÁLISIS.....</b>	<b>49</b>
<b>3.2. DISEÑO.....</b>	<b>51</b>
<b>3.2.1. PATRONES DE DISEÑO.....</b>	<b>51</b>
<b>3.2.2. PATRÓN DE LA ARQUITECTURA.....</b>	<b>52</b>
<b>3.2.3. PATRÓN MODELO-VISTA-CONTROLADOR.....</b>	<b>52</b>
<b>3.3. DIAGRAMAS DE CLASE.....</b>	<b>53</b>
<b>3.3.1. DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN. (SECUENCIA).....</b>	<b>56</b>
<b>3.4. DIAGRAMA DE MODELO DE DATOS.....</b>	<b>59</b>

<b>3.5. MODELO DE IMPLEMENTACIÓN.....</b>	<b>60</b>
<b>3.5.1. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE.....</b>	<b>60</b>
<b>3.5.2. DIAGRAMA DE COMPONENTES.....</b>	<b>61</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>62</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>63</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>64</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>66</b>

## Introducción

La economía mundial se encuentra estrechamente vinculada al desarrollo de la tecnología y las comunicaciones por lo que actualmente cobran cada vez más importancia los avances tecnológicos. Por lo que estos son aplicados cada vez más en todas las esferas de la sociedad. Debido a ello la mayoría de los sectores empresariales están informatizados con el fin de brindar un mejor servicio a sus usuarios.

La sociedad cubana ha experimentado un notable avance en la industria del software con la creación de nuevos centros de desarrollo como: los Polos Científicos en Villa Clara, Holguín, La Habana y la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), Empresa Cubana Productora de Software para la Técnica Electrónica (Softel) y la Empresa Nacional de Software (DESOFT). Todo ello con el fin de insertarse en el mercado internacional del software debido a las grandes perspectivas económicas que tiene este sector. Por lo que se buscan vías de desarrollo apoyándose en el capital humano con que cuenta pues se aspira a obtener resultados que beneficien de forma sustancial el trabajo en diferentes áreas de la vida económica y social del país.

El aspecto de la Calidad en el proceso de desarrollo de software, ha tomado mayor importancia dadas las tendencias competitivas actuales y las exigencias de los usuarios. Se considera la calidad del software como conjunto de cualidades que caracterizan y determinan la utilidad del producto. Este proceso incluye conceptos como eficiencia, corrección, confiabilidad, portabilidad, usabilidad, seguridad e integridad.

Con el objetivo de acreditar la calidad de los productos se han creado órganos internacionales que desarrollan auditorías y emiten certificaciones que pretenden ser "sellos de calidad" sobre los procesos productivos de las empresas. Para la certificación de la calidad del proceso productivo del Software existe la Integración de Modelos de Madurez de Capacidades (CMMI), emitido por un organismo de Estados Unidos llamado Instituto de Ingeniería de Software (SEI), con el fin de que tanto empresas desarrolladoras de Software para terceros, como otro tipo de organizaciones que desarrollan sus propias aplicaciones, puedan certificar sus productos.

La UCI es un centro productivo, cuya misión es producir software y servicios informáticos a partir de la vinculación estudio-trabajo como modelo de formación; es considerada la mayor organización

productora de software en el país y en la actualidad el centro está acometiendo un proyecto de mejora de sus procesos basado en el modelo CMMI con la contratación de los servicios de consultoría del SIE Center (Software Industry Excellence Center) del Tecnológico de Monterrey. Este proceso de mejora está encaminado a que la Universidad alcance en el 2010 una certificación internacional del nivel 2 del modelo CMMI. Hecho que la convertiría en la primera empresa cubana certificada con este modelo.

En la UCI existe un grupo encargado de atender los procesos de gestión de la calidad que surgió a partir del año 2005 con el nombre de Centro Nacional de Calidad de Software (Calisoft). Está compuesto por un grupo nacional de expertos en el tema, que juegan el rol de “tercero” confiable para la realización de las pruebas de liberación de todos los entregables y producto final, las pruebas de aceptación con el cliente y pruebas piloto con el usuario final. La misión del centro es ser líder en la Gestión del Conocimiento en el área del aseguramiento de la calidad que pueda ser utilizado para la mejora de las organizaciones y la excelencia empresarial en la Industria de Software logrando mejoras competitivas medibles.

Como el proceso de gestión de la calidad en la UCI es incipiente, es necesario que se conozca sobre el tema. Los líderes de proyecto y otras personas relacionadas con el proceso de calidad, accedan o tengan la documentación necesaria para solicitar la revisión de un producto, posibilitar que los mismos se preparen y valoren la importancia de llevar a cabo el proceso. Debido a esto se hace necesario que todos los interesados conozcan bien los documentos que deben ser revisados y confeccionados, para ello se creó un portal con el objetivo de gestionar el flujo de información existente entre las diferentes áreas del centro y los grupos internos de calidad de cada una de las facultades.

En un principio la Dirección de Calidad, estaba compuesta por un número reducido de especialistas que brindaban servicios a los proyectos productivos internos de cada facultad. Al existir un aumento de los convenios de creación de software de la universidad con empresas nacionales e internacionales y en las peticiones de solicitud de servicios de prueba y certificación por organismos internacionales. Para lo que se necesitó incorporar más cantidad de personal a la organización que permitiera cumplir con los servicios, lo que produjo que el centro cambiara su estructura, creándose así Calisoft. Actualmente el centro está compuesto por 3 grupos de trabajo (Normalización y Métricas, Auditorías y Revisiones, Laboratorio Industrial de Pruebas) y se prestan un número mayor de servicios.

Listado de servicios:

- Evaluación de productos y procesos según normas internacionales.
- Entrenamiento, capacitación y formación de los Recursos Humanos.

- Evaluación y pruebas de productos. Pruebas de aceptación con el cliente. Pilotos.
- Evaluación interna a los procesos de las organizaciones que aspiran a certificaciones nacionales o internacionales.
- Asesoría y consultoría en los temas de Calidad de Software, pruebas y certificaciones.
- Auditorías de tercera parte y conjuntas a organizaciones productivas según normas nacionales e internacionales.
- Diagnósticos a organizaciones productivas.
- Pruebas de aceptación a los productos de software que se pretendan comprar e implantar en el país.  
Consultoría de medición y estimación.
- Pruebas de liberación a los productos de software que sean solicitados por los líderes de proyectos.

La información asociada a cada una de las nuevas estructuras conlleva a que el flujo de datos que se gestiona en el portal de Calisoft aumente. Además como la mayoría de las funcionalidades orientadas a brindar servicios no están implementadas se hace difícil realizar su gestión. Pues en él solo se encuentran documentos relacionados con la producción, algunas noticias internas, una publicación sobre el proceso de mejora, la revista del centro, un foro, los próximos eventos a ocurrir y los nombres de los especialistas por áreas.

El portal no presenta las vistas para poder:

1. Obtener información sobre los servicios que se prestan; esto puede causar que un usuario que visite el portal y se pueda convertir en cliente del centro, al no encontrar información que indique la prestación de servicios, no llegue a realizar nunca una solicitud, pierda el interés en el portal, no le de referencia del sitio a otros usuarios que podrían convertirse en clientes potenciales del centro, por lo que la organización dejaría de cumplir con uno de sus principales objetivos como la prestación de servicios.
2. Obtener información sobre los cursos de formación o capacitación. Al no tener conocimiento el usuario sobre los cursos que se ofertan, nunca llegaría a realizar su inscripción, de enterarse por un tercero, estaría a expensas a que la información de la capacitación como: bibliografía, fecha de inicio y fin, dirección donde se impartiría, datos del especialista responsable, datos para



contactarlo, posibles cambios a ocurrir durante su transcurso; sea comunicada por esa persona, lo que podría propiciar que el usuario no llegara a terminar el curso de no mantenerlo informado.

3. Solicitar los servicios. Al no poder encontrar información sobre cómo se debe realizar el proceso de solicitud, los documentos que se deben llenar, a que dirección se debe enviar, el especialista encargado de realizar el proceso; este se hace de forma lenta y engorrosa, pues se debe realizar de forma presencial en el centro o mediante el correo. Un cliente que no se encuentre relativamente cerca del centro, es probable que desista de solicitar el servicio, tendría que disponer de recursos para llegar a la institución y de tiempo para encontrar un especialista que lo oriente sobre el proceso.
4. Las planillas de solicitud no se encuentran organizadas por servicios, ni actualizadas, por lo que es probable que el usuario no llegue a encontrar las adecuadas con el servicio que desea y de llenar una planilla que no le corresponda al servicio solicitado o llenarla de forma incorrecta, no se le prestará el servicio.
5. Gestionar los servicios. Al no poseer una vista que brinde información sobre los servicios por área y el proceso de solicitud, no se tendrá forma de mantener informado al usuario sobre la gestión y evolución del proceso, los documentos que debe llenar para realizar la solicitud como la planilla de solicitud o expediente de proyecto y el especialista encargado de dar respuesta a la solicitud, por lo que este tendría que buscar una solución para mantener el contacto con la dirección de la institución y se le informará sobre el proceso, lo que podría ser costoso en tiempo tanto para especialistas como clientes.
6. Gestionar los cursos. Al no poder publicar los datos de los cursos que se ofertan, el usuario no tiene forma de saber que el centro presta dicho servicio. Los jefes de proyectos u otros interesados no tendrán forma de solicitar el curso que necesite para obtener un mayor nivel de preparación en su colectivo de trabajo.
7. Mostrar documentación sobre investigaciones, libros, artículos, métricas, normas y estándares, Casos de estudio. Al no poseer un lugar donde se muestre información referente al proceso de gestión de la calidad, el usuario tendría que buscar dicha información en otros sitios, acción que tomaría un mayor plazo de tiempo y provocaría un retraso en su trabajo.
8. Gestionar el perfil curricular de los especialistas. Al no poder insertar y actualizar los datos de cada especialista, los jefes de grupo, el jefe de proyecto u otra persona interesada, no tendrán la información de forma ágil, sino que tendrán que contactar con el especialista.

La arquitectura de información del sitio no es la adecuada, pues la información de los grupos que componen el centro y los servicios que brindan, no se encuentra organizada, provocando que muchas veces los usuarios no encuentren la bibliografía que les pudiera servir de apoyo para desarrollar su trabajo en los proyectos, realizar investigaciones.

La aplicación no cuenta con un mapa de navegación que le permita al usuario realizar una búsqueda más ágil de servicios o información que necesita dentro de la página. Tampoco brinda datos relacionados con la historia del grupo.

Teniendo en cuenta la situación planteada, el problema radica en **¿Cómo viabilizar el proceso de gestión Administrativa en el Centro Nacional de Calidad de Software?**

Se determina que el objeto de estudio de este trabajo se centra en **el proceso de gestión de la Administración de los distintos portales de internet**. A su vez el campo de acción se enfoca hacia **proceso de gestión de la Administración del portal de Calisoft**.

Como objetivo general se propone **desarrollar un portal web que permita un mejor funcionamiento de la gestión Administrativa del portal de Calisoft**.

**Para dar cumplimiento al objetivo trazado se proponen las siguientes tareas investigativas:**

- ✓ Realizar un estudio de las actuales condiciones del portal web de Calisoft, para así determinar sus deficiencias.
- ✓ Investigar portales similares.
- ✓ Modelar el actual Negocio así como los nuevos cambios que ha sufrido la organización.
- ✓ Investigar los lenguajes más eficientes de programación web.
- ✓ Determinar la Arquitectura de la Información del sistema diseñado.
- ✓ Realizar el análisis y diseño del sistema que cubra todas las necesidades del centro.
- ✓ Implementar el sistema modelado.

## CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El presente capítulo muestra un estudio sobre las definiciones de portal, las diferencias entre portal y sitio web, evolución y tendencias actuales. Se aborda el estado del arte de los portales de Gestión de Calidad existentes, las tendencias, tecnologías y metodologías más usadas en la actualidad y se concluye con la selección de las herramientas a utilizar durante el desarrollo de la aplicación.

### 1.1. Sitio Web.

El sitio web es un conjunto de archivos electrónicos y páginas Web referentes a un tema en particular, que incluye una página inicial de bienvenida, generalmente denominada home page, con un nombre de dominio y dirección en Internet específicos. Empleados por las instituciones públicas y privadas, organizaciones e individuos para comunicarse con el mundo entero. En el caso particular de las empresas, este mensaje tiene que ver con la oferta de sus bienes y servicios a través de Internet, y en general para hacer eficiente sus funciones de mercadotecnia.

A veces se utiliza erróneamente el término página web para referirse a un sitio web. Una página web es parte de un sitio web y es un único archivo con un nombre de archivo asignado, mientras que un sitio web es un conjunto de archivos llamados páginas web.

Si se compara con un libro, un sitio web sería el libro entero y una página web de ese sitio web sería un capítulo de ese libro. El título del libro sería el nombre del dominio del sitio web. Un capítulo, al igual que una página web, tiene un nombre que lo define. Se puede decir que sería un capítulo y no una página del libro porque a menudo es necesario desplazarse hacia abajo en la pantalla para ver todo el contenido de una página web, al igual que en un libro te desplazas a través de varias páginas para ver todo el contenido de un capítulo.

Un sitio web no necesariamente debe localizarse en el sistema de cómputo del negocio. Los documentos que integran el sitio web pueden ubicarse en un equipo en otra localidad, inclusive en otro país. El único requisito es que el equipo en el que residan los documentos esté conectado a la red mundial de Internet. Este equipo de cómputo o servidor web, como se le denomina técnicamente, puede contener más de un sitio web y atender concurrentemente a los visitantes de cada uno de los diferentes sitios. Los sitios web pueden ser de diversos géneros, destacando los sitios de negocios, servicios, comercio electrónico en línea, imagen corporativa, entretenimiento y sitios informativos.

## 1.2. Portales. Definiciones.

Durante algún tiempo, se asoció a los portales con buscadores como Yahoo y Altavista. Sin embargo, el portal como sitio ha evolucionado para convertirse en el sitio de entrada a buscadores, servicios de información, medios de prensa y de comunicación, foros, comunidades virtuales, tiendas electrónicas, etcétera.

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

Un portal es un conjunto de páginas web o web site que sirve como un punto de entrada único a la información de una institución o empresa. Los portales deben estar organizados de forma tal que para los usuarios sea, cómodo e intuitivo encontrar la información que desean. Por este motivo, es bastante común que los portales cuenten con alguna especie de índice o mecanismo de búsqueda. [1]

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, brindar correos electrónicos, motores de búsqueda, evaluaciones en línea, dar capacitación a distancia, etc.

Pudiera considerarse también que un portal es un punto de entrada a Internet donde se organizan los contenidos y se concentran servicios y productos para ayudar a los usuarios a satisfacer sus necesidades. El objetivo principal de un portal de Internet 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. [2]

El portal es considerado un intermediario de información que tiene como fuente de ingreso la publicidad de empresas. Un portal debe ofrecer otros servicios adicionales:

- Servicios de búsqueda que incluye mecanismos de búsqueda, directorios y páginas amarillas 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.

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- 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.
- 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, directorio personal, almacenamiento de archivos y servicio de pagos de cuentas.

Un portal es el espacio web centralizado que pone a disposición del usuario un conjunto de servicios de acuerdo con los intereses de sus creadores y una gran cantidad de información de forma estructurada, como punto de partida para efectuar la navegación.

## **Un portal es entonces un sitio web que:**

- Organiza el tráfico para ayudar a los usuarios.
- Concentra servicios y productos.
- Actúa como punto de entrada a la red.

Algunos definen a los portales como una Estrategia de Marketing Internet que tiene como objetivo hacer fieles seguidores a los usuarios de Internet en base a sus servicios y contenidos. Un portal, es en forma general una página que:

- ◆ Actúa como punto de entrada a Internet.
- ◆ Concentra servicios y productos.
- ◆ Organiza Internet ayudando a los usuarios en sus requerimientos de información.
- ◆ Cuentan con un mecanismo de búsqueda.

Un portal como sistema informático permite ocuparse de los contenidos, facilita la concesión y revocación de permisos sobre determinadas informaciones, mantiene estadísticas para facilitar la gestión de los contenidos y puede tener para cada tipo de usuario la información que le interesa para ahorrarle tiempo de búsqueda. En la actualidad, los portales se han convertido en auténticos proveedores de servicios, puesto que además de ser buscadores de información ofrecen mensajes a móviles, foros, chats, tiendas virtuales, etcétera. [3]

### **1.2.1. Tipos de portales.**

**Pueden existir diferentes tipos de portales en función de sus usuarios, éstos son:**

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

**Portal Horizontal:** Su objetivo son los usuarios en general. Suelen ofrecer motores de búsqueda, noticias, e-mail y otras posibilidades de comunicación. Los contenidos son absolutamente críticos, y se está evolucionando hacia la propia personalización del portal.

**Portal Vertical:** Son portales especializados en determinados temas, que buscan público y tienen un objetivo específico. Se pueden a su vez clasificar en función de sus objetivos:

**Portal Intranet:** Comunicación corporativa para los empleados.

**Portal Extranet:** Comunicación corporativa para los proveedores.

**Portal Vertical:** Comunicación corporativa con clientes.

La diferencia radical entre los portales horizontales y verticales, es que los portales horizontales ofrecen sus servicios a los usuarios en general, sin importar cuál será el contenido del portal, mientras que los portales verticales enfocan sus servicios para alguna institución determinada mediante la implementación de Intranets, Extranets o Portales Verticales. [4]

El tipo de portal a implementar es un portal vertical ya que se analizará, diseñará e implementará el mismo para un tema en específico, Calidad de Software.

## 1.2.2. Características de los Portales.

Algunas de las características principales son: la cantidad de información, páginas y visitantes que conforman el sitio, siendo estos los principales factores por los que un sitio deja de ser un sitio Web básico y pasa a ser un portal, se podría mencionar que un sitio que rebasa las 50 páginas de contenido comienza a pertenecer a esta categoría.

**También se caracterizan por otros aspectos como son:**

**Presentación:** La interfaz debe ser sencilla, intuitiva y el punto único de acceso a la información.

**Personalización:** Filtrados de información según los perfiles individuales.

**Colaboración:** Se utilizan técnicas groupware<sup>2</sup> y CSCW<sup>3</sup> (Ej.: e-mail, foros, agendas, workflow).

**Proceso:** Permitir realizar procesos (Ej.: Reserva de viajes, generación y entrega de facturas).

**Edición y distribución:** Quién tiene autorización para incluir contenidos. Qué tipo de contenidos. Cómo se distribuye.

**Búsqueda:** Facilidad para indicar con precisión el acceso a la información específica.

**Categorización:** División de la información en dominios o categorías.

**Integración:** Puede ser de Información y de Procesos.

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Además se pueden evidenciar los servicios en línea que estos prestan a sus visitantes y clientes. Mejor calidad, información en tiempo real, eliminación de tiempos muertos o triangulación son objetivos muy importantes cuando se diseñan estos servicios en línea. Su presencia denota que la compañía tiene una estrategia tecnológica y de Internet que va más allá de la mera presentación, constituyendo para esto verdaderos portales corporativos. [5]

## 1.3. Tendencias Actuales.

La tendencia inicial de los grandes portales en español de información general en Internet, está cambiando a sitios especializados en la red mundial. Lo que se está imponiendo hoy en día es el desarrollo de portales verticales que aportan informaciones especializadas y que dinamizan el acceso a buscadores de información general.

El desarrollo de aplicaciones utilizando frameworks está ganando rápidamente la aceptación de grandes comunidades de programadores en la red debido a su capacidad para promover la reutilización del código del diseño y el código fuente (source code), lo que posibilita un desarrollo rápido de aplicaciones. Los frameworks orientados al objeto (llámense simplemente frameworks) son la piedra angular de la moderna ingeniería del software.

**En la UCI las tendencias a la hora de desarrollar portales es la utilización de Software Libre pues ofrece ventajas como:**

- Realizar las modificaciones que se crean necesarias para adaptarlo a características específicas que pueda tener el producto a desarrollar.
- Reutilizar códigos predefinidos publicados por numerosas comunidades de programadores en la web que resuelvan muchos de los problemas a los que se intenta dar solución.

## 1.4. Análisis de otras soluciones existentes.

La gran red mundial de ordenadores, Internet, se caracteriza por la enorme cantidad de información que contiene y que en la mayoría de los casos es accesible de forma libre y gratuita. La misma se ha convertido en una forma fácil, atractiva y universal en la utilización de la red para encontrar múltiples portales de diversos temas, los dedicados a la Calidad del Software constituyen un tema interesante dentro de la rica gama de información disponible que se visualiza a través de Portales de Información.

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Un estudio de algunos de estos portales dará la medida y la guía del trabajo a realizar.

Ejemplo de portales de calidad de software en el mundo:

<http://www.calidaddelsoftware.com/>

- Brinda Artículos y noticias sobre Gestión de Calidad, Gestión de Proyectos, Gestión de Requisitos, Gestión de la Configuración, Pruebas, Eventos, convocatorias, curso, Mejora de Procesos, Métricas, Libros.

- **Ofrece enlaces por las siguientes categorías:**

- ✓ Gestión de Calidad
- ✓ Gestión de la Configuración
- ✓ Gestión de Proyectos
- ✓ Gestión de Requisitos
- ✓ Mejora de Procesos
- ✓ Métricas
- ✓ Pruebas
- ✓ Seguimiento de defectos
- ✓ Universidades

- Muestra un catálogo de los cursos que ofertan.

- Tiene un buscador.

- En cuanto a la publicidad utiliza las modalidades de artículos publicitarios, banner y mensaje en la lista de correos asociada.

- Muestra un mapa del sitio.

- Ofrece encuestas, las actuales y las que se han realizado anteriormente.

- Permite enviar una colaboración donde se puede escribir un artículo o noticia en un formulario y publicarlo.

- Tiene un contacto donde se pueden enviar comentarios y sugerencias.

- Muestra las últimas 10 noticias por tema.

- Permite a un usuario registrarse y escoger una categoría y de esta forma poder recibir artículos relacionados con la misma.

<http://www.sqs.es/>

**SQS S.A.** es una compañía líder en servicios de Consultoría de Calidad de Software y Testing.



# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

## **Presenta:**

- Acerca de SQS.
- Contacta con SQS.
- Trabaja en SQS.
- Noticias.
- **Servicios:**

1. Assessment

**Permite tener una visión global del estado de los procesos de desarrollo e incluye las siguientes fases:**

- ✓ Conocer los procesos actuales.
  - ✓ Asesoría final y el plan de trabajo futuro.
  - ✓ Plan de mejora.
2. Optimización de procesos.
  3. Validación y verificación.

**Los principios de actuación de SQS en los procesos de Verificación y Validación son:**

- ✓ Independencia entre equipos de desarrollo/ ingeniería y pruebas.
  - ✓ Enfoque formal del proceso de test.
  - ✓ Automatización del proceso de test (Hardware y Software). Repetitividad de los ciclos de prueba.
  - ✓ Certificación de operación acorde con requerimientos del sistema y de su entorno.
  - ✓ Compromiso con Resultados. Establecimiento de Principio y Fin medibles.
4. TestLab (Tipos de servicios)

**El TestLab de SQS es la solución para realizar pruebas específicas o para realizar todas las pruebas de sus desarrollos:**

- ✓ Pruebas en el ciclo de vida.
- ✓ Pruebas de Aceptación.
- ✓ Pruebas de Integración de Sistema.
- ✓ Pruebas de Sistema.
- ✓ Pruebas de Integración de Componentes.
- ✓ Pruebas de Componente o Unitarias

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- Soluciones (Herramientas que utiliza SQS para la realización de las pruebas)
- Formación (Oferta de cursos)
- Eventos.
- Buscador.
- I+D (Investigación y Desarrollo)

<http://www.inqalabs.com>

**inQA.labs** es una compañía cuya misión consiste en proporcionar Servicios de Ingeniería de la Calidad del Software a la industria informática así como a todas aquellas compañías que desarrollan soluciones Internet.

**Presenta:**

- Servicios:

**Ofrece una amplia gama de servicios tales como consultoría en calidad de software, planes de test, ejecución de test y mejora de procesos:**

- ✓ Test de software
  - ✓ Test de Funcionalidad
  - ✓ Test de Carga y Estrés
  - ✓ Test de Rendimiento
  - ✓ Test de Compatibilidad
  - ✓ Test de Localización
  - ✓ Análisis de la Competencia
  - ✓ Auditoría
  - ✓ Test de compatibilidad.
  - ✓ E-testing (Comprueba que los objetivos para lo que ha sido diseñada la aplicación informática se cumplan)
  - ✓ Formación (Oferta de cursos)
- Soluciones (Herramientas que utiliza inQA.labs para la realización de las pruebas)
  - Empresa (quiénes somos).
  - Cliente
  - Contacte con nosotros.
  - Noticias.
  - Enlace a empresas.

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- Oferta de empleo

<http://www.innevo.com>

**Innevo de Susoc & Vates S.A. de C.V.**, es una nueva empresa de ingeniería de software especializada en calidad.

**Presenta:**

- Quienes somos.
- Empresas de software.
- Atención a clientes.
- **Servicios:**
  - ✓ Mejora de procesos.
  - ✓ Gestión de configuración.
  - ✓ Consultoría para la acreditación del CMMI.
  - ✓ Testing

**Testing metodológico:** Consiste en un proceso definido, centrado en los casos de prueba, para el testing del software.

**Testing automatizado:** Consiste en aplicar herramientas automatizadas al testing metodológico con el objetivo de optimizar el testeo y disminuir los tiempos.

- Productos.

El mismo proceso de desarrollo de aplicaciones utilizado para los clientes se aplica en la línea interna de producción de software de calidad, obteniendo productos extensibles, confiables y altamente competitivos

- Outsourcing y consultoría especializada
  - ✓ Asistencia en metodología de análisis y diseño.
  - ✓ Asistencia en tuning de programación (consultas).
  - ✓ Asistencia en metodología de testing.
  - ✓ Asistencia tecnológica.
  - ✓ Asistencia en el entorno del cliente.
- Alianzas.
- Clientes.
- Oficinas
- Mapa del sitio.

- Contáctenos.
- Noticias
- Banner promocional.

## **1.5. Tecnologías y herramientas actuales a considerar.**

### **1.5.1. Lenguajes de programación para la Web.**

Los lenguajes de programación permiten crear programas y software. Estos facilitan la tarea de programación, ya que disponen de formas adecuadas que permiten ser leídas y escritas por personas, a su vez resultan independientes del modelo de computador a utilizar.

Descripción de algunos de los lenguajes más comunes:

#### **Java**

Es un lenguaje de programación orientado a objetos con el que se puede realizar cualquier tipo de programa. Es compilado, generando ficheros de clases compilados, pero estas clases, son en realidad interpretadas por la máquina virtual de java. Siendo esta la que mantiene el control sobre las clases que se estén ejecutando. Es un lenguaje multiplataforma, el mismo código java que funciona en un sistema operativo, funcionará en cualquier otro sistema operativo que tenga instalada la máquina virtual java.

Es seguro, la máquina virtual al ejecutar el código realiza comprobaciones de seguridad, además el propio lenguaje carece de características inseguras, como por ejemplo los punteros. En la actualidad es un lenguaje muy extendido y cada vez cobra más importancia tanto en el ámbito de Internet como en la informática en general. Está desarrollado enfocado a cubrir las necesidades tecnológicas más punteras. [6]

#### **Ventajas:**

- Es un lenguaje relativamente sencillo y fácil de aprender.
- Es muy productivo, con poco código se puede hacer mucho más que con la misma cantidad de código de C o C++
- Es un Lenguaje de Programación Orientado a Objetos lo que permite organizar el código en entidades como las clases compuestas de datos y funciones, y a través de la característica de la herencia se puede organizar las clases en jerarquías.
- Seguro: Applets recuperados por medio de la red no pueden causar daño a los usuarios.
- Robusto: Los errores se detectan en el momento de producirse, lo que facilita la depuración.

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

## Python

En la actualidad Python se desarrolla como un proyecto de código abierto, se utiliza como lenguaje de programación interpretado, lo que ahorra un tiempo considerable en el desarrollo del programa, pues no es necesario compilar ni enlazar. Es un lenguaje de programación multiparadigma, permite varios estilos: programación orientada a objetos, programación estructurada y programación funcional. Otros muchos paradigmas más están soportados mediante el uso de extensiones. Utiliza tipo de dato dinámico y reference counting para el manejo de memoria. Una característica importante de Python es la resolución dinámica de nombres, lo que enlaza un método y un nombre de variable durante la ejecución del programa (también llamado ligadura dinámica de métodos).

Otro objetivo del diseño del lenguaje era la facilidad de extensión. Nuevos módulos se pueden escribir fácilmente en C o C++. Python puede utilizarse como un lenguaje de extensión para módulos y aplicaciones que necesitan de una interfaz programable. Aunque el diseño de Python es de alguna manera hostil a la programación funcional tradicional del Lisp, existen bastantes analogías entre Python y los lenguajes minimalistas de la familia Lisp como puede ser Scheme. [7]

## Ruby

Combina una sintaxis inspirada en Python, Perl con características de programación orientada a objetos similares a Smalltalk. Comparte también funcionalidad con otros lenguajes de programación como Lisp, Lua, Dylan y CLU. Ruby es orientado a objetos: todos los tipos de datos son un objeto, incluidas las clases y tipos que otros lenguajes definen como primitivas, (como enteros, booleanos, y "nil"). Ruby ha sido descrito como un lenguaje de programación multiparadigma: permite programación procedural (definiendo funciones y variables fuera de las clases haciéndolas parte del objeto raíz Object), con orientación a objetos, (todo es un objeto) o funcionalmente (tiene funciones anónimas, clausuras o closures, y continuations; todas las sentencias tiene valores, y las funciones devuelven la última evaluación).

Soporta introspección, reflexión y metaprogramación, además de soporte para hilos de ejecución gestionados por el intérprete. Ruby tiene tipificado dinámico, y soporta polimorfismo de tipos (permite tratar a subclases utilizando el interfaz de la clase padre). Ruby no requiere de polimorfismo de funciones (sobrecarga de funciones) al no ser fuertemente tipado (los parámetros pasados a un método pueden ser de distinta clase en cada llamada a dicho método). [8]

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

## Características

- Orientado a objetos.
- Cuatro niveles de ámbito de variable: global, clase, instancia y local.
- Manejo de excepciones
- Iteradores y clausuras o closures (pasando bloques de código)
- Expresiones regulares nativas similares a las de Perl a nivel del lenguaje.
- Posibilidad de redefinir los operadores (sobrecarga de operadores).
- Recolección de basura automática.
- Altamente portable.
- Hilos de ejecución simultáneos en todas las plataformas usando green threads.
- Carga dinámica de DLL/bibliotecas compartidas en la mayoría de las plataformas.
- Introspección, reflexión y metaprogramación.
- Amplia librería estándar.
- Soporta inyección de dependencias.
- Soporta alteración de objetos en tiempo de ejecución.
- Continuaciones y generadores.

## Groovy

Groovy es un lenguaje dinámico para la Java Virtual Machine (JVM), sus creadores lo conciben como: "...una súper versión de Java. Puede explotar las capacidades empresariales Java pero además tiene características frescas de productividad como los closures", Groovy está basado en paradigmas como 'Convención sobre configuración', soporta DSL (Domain Specific Languages), simplifica las pruebas, entre muchas características más. Se está empezando a considerar un elemento fundamental en el futuro del desarrollo de aplicaciones, y como tal, ofrece muchísimas características que pueden ser aprovechadas por los desarrolladores para facilitar su trabajo. Entre otros aspectos es un lenguaje de programación orientado a objetos y posee características similares a Python, Ruby, Perl y Smalltalk. Usa una sintaxis muy parecida a Java, comparte el mismo modelo de objetos, de hilos y de seguridad. Desde Groovy se puede acceder directamente a todas las API existentes en Java. El bytecode generado en el proceso de compilación es totalmente compatible con el generado por el lenguaje Java para la JVM, por tanto puede usarse directamente en cualquier aplicación Java. Todo lo anterior unido a que la mayor parte de código escrito en Java es totalmente válido en Groovy hacen que este

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

lenguaje sea de muy fácil adopción; la curva de aprendizaje se reduce mucho en comparación con otros lenguajes que generan bytecode para la JVM, tales como Jython o JRuby. Groovy puede usarse también de manera dinámica como un lenguaje de scripting. [9]

Groovy 1.0 apareció el 2 de enero de 2007. Después de varias versiones beta y otras tantas candidatas a release, el 7 de diciembre de 2007 apareció la versión Groovy 1.1 que finalmente fue renombrada a Groovy 1.5 con el fin de notar la gran cantidad de cambios que ha sufrido con respecto a la versión 1.0. En diciembre de 2009 se publicó la versión 1.7. [10]

## 1.5.2. Framework

La palabra inglesa framework define, en términos generales, un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular, que sirve como referencia para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar. [11]

Los objetivos principales que persigue un framework son: acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones. [12]

Un framework Web, por tanto, se podrá definir como un conjunto de componentes (por ejemplo clases en java y descriptores y archivos de configuración en XML) que componen un diseño reutilizable que facilita y agiliza el desarrollo de sistemas Web. [13]

En el desarrollo de software, un framework es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definida, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, en base a la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas y un lenguaje interpretado entre otros programas para ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto. Representa una arquitectura de software que modela las relaciones generales de las entidades del dominio. Provee una estructura y una metodología de trabajo la cual extiende o utiliza las aplicaciones del dominio. Son diseñados con la intención de facilitar el desarrollo de software, permitiendo a los diseñadores y programadores pasar más tiempo identificando requerimientos de software que tratando con los tediosos detalles de bajo nivel de proveer un sistema funcional.

Fuera de las aplicaciones en la informática, puede ser considerado como el conjunto de procesos y tecnologías usados para resolver un problema complejo. Es el esqueleto sobre el cual varios objetos son integrados para una solución dada. Después de todo, un Framework no debe ser consciente de

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

todos estos requerimientos sin tener que ser intrusivo con las aplicaciones que permite dentro de sí mismo. A esto se le suma la capacidad de extenderse sin prejuicios para diversificar la expresión del programa mismo.

Un marco de aplicación o conjunto de bibliotecas orientadas a la reutilización a muy gran escala de componentes software para el desarrollo rápido de aplicaciones. En esta categoría se incluye la Biblioteca de Componentes Visuales (VCL) de CodeGear, Swing y AWT para el desarrollo de aplicaciones con formularios en Java, Struts, para aplicaciones web también en Java, Ruby On Rails para aplicaciones web con Ruby, y las antiguas Microsoft Foundation Classes y Turbo Vision de Borland. [14]

La intención de un framework es principalmente ahorrar tiempo y minimizar el riesgo de errores en el desarrollo de aplicaciones. Los frameworks evitan, sobre todo en los momentos iniciales del desarrollo de una aplicación, repetir código para construir la base y nos permiten conseguir ciertas funcionalidades o módulos genéricos de forma más rápida y sencilla. Así como hay frameworks para PHP (CakePHP, CodeIgniter, The Zend Framework) o para Javascript (jQuery), también existen varios frameworks para CSS.

El término framework tiene una acepción más amplia, en donde además de incluir una biblioteca de componentes reutilizables, es toda una tecnología o modelo de programación que contiene máquinas virtuales, compiladores, bibliotecas de administración de recursos en tiempo de ejecución y especificaciones de lenguajes. Tal es el caso del framework Microsoft .NET. Otra ventaja de los frameworks y en especial de esta acepción amplia, es la portabilidad de aplicaciones de una arquitectura a otra; por ejemplo, los bytecodes generados a partir del código fuente de clases en Java pueden ser ejecutados sobre cualquier máquina virtual, independientemente de la arquitectura hardware y software subyacente.

## **1.5.2.1. Tipos de frameworks web:**

- Orientados a la interfaz de usuario
- Orientados a aplicaciones de publicación de documentos
- Orientados a la parte de control de eventos
- Algunos que incluyen varios elementos



## 1.5.2.2. Características:

### Abstracción de URLs y sesiones:

- ✓ No es necesario manipular directamente las URLs ni las sesiones, el framework ya se encarga de hacerlo.
- **Acceso a datos :**
  - ✓ Incluyen las herramientas e interfaces necesarias para integrarse con herramientas de acceso a datos, en BBDD, XML, etc.
- **Controladores :**
  - ✓ La mayoría de los frameworks implementa una serie de controladores para gestionar eventos, como una introducción de datos mediante un formulario o el acceso a una página. Estos controladores suelen ser fácilmente adaptables a las necesidades de un proyecto concreto.
- **Autenticación y control de acceso:**
  - ✓ Incluyen mecanismos para la identificación de usuarios mediante login y password y permiten restringir el acceso a determinadas páginas a determinados usuarios.
- **Internacionalización.**
- **Separación entre diseño y contenido.**

### Framework que utiliza python para Web es Django:

Fue diseñado para manejar dos retos: los plazos intensivos de una sala de redacción y los estrictos requisitos de los desarrolladores Web con experiencia que lo escribió. It lets you build high-performing, elegant Web applications quickly. Te permite construir de alto rendimiento, elegantes aplicaciones Web con rapidez.

Apoya el desarrollo rápido, diseño limpio y pragmático. También viene con un servidor de web autónomo para los propósitos de desarrollo. Se centra en la automatización de interfaces para las personas con el propósito de añadir y actualizar el contenido en la medida de lo posible y respetar el principio DRY. Define sus modelos de datos totalmente en Python. Contiene una BD dinámica API de acceso de forma gratuita y de ser necesario permite escribir sentencias SQL. Contiene URLs cruff que proporciona un diseño bonito con un marco libre de limitaciones específicas, puede ser tan flexible como desee. Django tiene un gran alcance, es extensible y de fácil diseño de plantillas de idiomas para el diseño independiente, el contenido y el código Python. [15]

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

## **Ventajas:**

- Es rápido de desarrollar.
- Está pensado para la eficiencia.
- Es modular.
- Tiene muy bajo acoplamiento.
- Genera automáticamente un panel de administración.
- Sus bibliotecas hacen gran parte del trabajo.
- Soporta varias bases de datos (MySQL, SQLite, Postgres, MS-SQL)
- Es MVC.

## **Desventajas:**

- No es tan simple de implantar.
- Es más lento que un framework en un lenguaje compilado.
- No incluye AJAX de serie.

## **Framework que utiliza Ruby para Web es Rails:**

Ruby on Rails, también conocido como RoR o Rails es un framework de aplicaciones web de código abierto escrito en el lenguaje de programación Ruby, siguiendo el paradigma de la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC). Trata de combinar la simplicidad con la posibilidad de desarrollar aplicaciones del mundo real escribiendo menos código que con otros frameworks y con un mínimo de configuración. El lenguaje de programación Ruby permite la metaprogramación, de la cual Rails hace uso, lo que resulta en una sintaxis que muchos de sus usuarios encuentran muy legible. Rails se distribuye a través de RubyGems, que es el formato oficial de paquete y canal de distribución de bibliotecas y aplicaciones Ruby.

Los principios fundamentales de Ruby on Rails incluyen No te repitas (del inglés Don't repeat yourself, DRY) y Convención sobre configuración (CoC). [16]

## **Requisitos**

- Servidor web como Apache 1.3.x or 2.x, lighttpd, algún servidor web compatible con FastCGI con un módulo similar a mod\_rewrite, o Nginx. Para desarrollo Rails permite utilizar Mongrel (un servidor HTTP ligero creado para soportar aplicaciones en Ruby y muy extendido entre aplicaciones en producción) o WEBrick (un pequeño servidor a medida de rendimiento limitado

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

y no recomendado para su uso en producción). Rails soporta la extensión mod ruby de Apache (servidor web).

- Base de datos (por ejemplo, MySQL, PostgreSQL, o SQLite).

## **Desventaja**

- Rails presenta detalles complejos a la hora de relacionar entidades.
- Esta aun en un proceso de cambio muy fuerte.
- Muchos de los módulos (gemas) disponibles no están correctamente documentados.
- La velocidad de ejecución y la utilización de memoria son claramente inferiores a los lenguajes con que más frecuentemente se le compara (Perl, Python, PHP).

## **Framework que utiliza Groovy para Web es Grails**

Grails apunta a brindar el paradigma Convención sobre Configuración de Groovy. Es un framework Open Source (ya considerado también una plataforma de desarrollo) para el desarrollo de aplicaciones web dinámicas basadas en Java con tecnologías sólidas como Spring, Hibernate, SiteMesh, Prototype, Jetty, HSQLDB que suma la potencialidad de Groovy para escribir el código de la aplicación.

Se puede usar Grails como un entorno de desarrollo standalone que oculta todos los detalles de la configuración o integra la lógica de negocio hecha en Java. Grails se ha diseñado para ser fácil de aprender, fácil para desarrollar aplicaciones y extensible. Intenta ofrecer el balance adecuado entre consistencia y funcionalidades potentes. [17]

## **Grails es un framework para desarrollo de aplicaciones web construido sobre cinco fuertes pilares:**

- Groovy para la creación de propiedades y métodos dinámicos en los objetos de la aplicación.
- Spring para los flujos de trabajo e inyección de dependencias.
- Hibernate para la persistencia.
- Sitemesh para la composición de la vista.
- Ant para la gestión del proceso de desarrollo.

## **Grails es factible a los desarrolladores de aplicaciones debido a que:**

- Requiere menos configuración para su aplicación.
- Permite realizar arreglos a las aplicaciones en un periodo corto de tiempo.

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- Proporciona menor tiempo de desarrollo de las aplicaciones y acorta el ciclo de pruebas.
- Proporciona un consistente ambiente de desarrollo entre los desarrolladores.
- Utiliza para el desarrollo web un lenguaje de dominio específico (DSL).
- Posee pocas dependencias para su instalación.

Este framework no propone todas las respuestas a cada uno de los problemas de desarrollo web que se presentan, en cambio provee toda una arquitectura de plugins así como una comunidad de desarrollo donde se pueden encontrar una diversidad de plugins, en la actualidad 355 que abarcan desde seguridad, búsquedas, pruebas, reportes y servicios web. Con esta arquitectura de plugins se hace fácil añadir complicadas funcionalidades a las aplicaciones. Desde el punto de vista del diseño, Grails se basa en los principios CoC y DRY.

En el principio CoC se contemplan las convenciones como elementos que hacen más fácil el desarrollo de aplicaciones y por tanto hacen el trabajo más productivo. Este también ayuda en la aplicación del principio DRY. Además, trata siempre de hacer lo más interesante posible la experiencia del programador, con un ciclo de desarrollo muy ágil que le permite centrarse en las funcionalidades en lugar de los requisitos técnicos del framework. Siempre que resulta posible se descubren las características del proyecto en tiempo de ejecución, ahorrando mucha configuración y trabajo previo no relacionado directamente con la aplicación que uno quiere desarrollar.

Grails contiene una estructura base "Scaffolding" (creación automática de código de infraestructura para un tipo concreto de aplicación) que genera en las aplicaciones funcionalidades básicas como: crear, leer, actualizar y eliminar, conocidas como funcionalidades CRUD, utilizando escasas líneas de código, posibilitando enfocar el esfuerzo en la creación de clases con propiedades, métodos y restricciones. Al mismo tiempo que genera los métodos controladores y las vistas asociadas a las clases del dominio con las funcionalidades CRUD. Genera un esquema de la base de datos incluyendo tablas para cada clase del dominio. [18]

Para lograr un completo ambiente de desarrollo requiere de una base de datos relacional, para ello incluye una base de datos 100% Java llamada HSQLDB, la cual se puede usar como un servidor de bases de datos autónomo o como una base de datos incluida y se puede configurar para que esta

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

corra en la memoria de la PC o persista en el disco duro. También da la posibilidad de configurarse para que use otra base de datos como MySQL.

Una de las potencialidades de Grails es su bajo costo de instalación ya que solo necesita que estén instalados dos elementos: la máquina virtual de java (JVM) y el framework Grails 1.1 o versiones superiores. Mientras que para poder desarrollar un proyecto web en Java habría que instalar una serie de elementos como: Java, algún servidor de bases de datos, Spring, Hibernate, algún framework de desarrollo web. [19]

## **Ventajas:**

- Menor curva de aprendizaje: productividad asombrosa.
- El lenguaje Groovy es fácil de aprender para los desarrolladores Java.
- Usa Spring e Hibernate como base.

## **Desventajas:**

- Rendimiento menor que los frameworks más "crudos".
- Puede ser difícil de "vender" a aquellos que les gusta Java.
- Virtualmente desconocido fuera de los blogs.

### **1.5.3. Navegadores.**

Un navegador es (entre otras cosas) un intérprete de lo que se conoce como Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML ó HyperText Markup Language). En el mundo de Internet, se puede decir que sólo hay estos dos Navegadores Explorer y Netscape Navigator 4, pero eso está muy lejos de la verdad. Existen docenas de Navegadores, y la mayoría de ellos son gratis. A continuación se presentan algunos de estos Navegadores. Netscape Navigator 4, Microsoft Internet Explorer 4.01, Opera 3.51, NeoPlanet 2.0, HotJava 1.1.5, Amaya 1.4, BeConn 4.3.7, NCSA Mosaic 3.0. [20]

#### **1.5.3.1. Diferentes tipos de navegadores.**

##### **Navegador Netscape**

El browser Netscape Navigator fue diseñado por Marc Andreessen, que creó el prototipo de NCSA Mosaic siendo estudiante en NCSA. Una vez graduados, él y uno de sus compañeros de promoción,

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

fueron contratados por Jim Clark, ex-director general de Silicon Graphics, para crear una nueva empresa de informática cuyo principal objetivo sería desarrollar programas para Web.

Netscape Navigator incluye un marcador que indica el porcentaje del proceso de transferencia que ya ha sido realizado. El programa indica cuándo consigue conectarse a un servidor, visualiza el número total de bytes que hay que importar y mantiene la cuenta de los que ya han sido recibidos. Al recibir imágenes de las páginas iniciales lo hace por partes, esto es, en lugar de esperar a que aparezca la imagen completa, comienza por visualizar una imagen de baja resolución y, posteriormente, la actualiza tres o cuatro veces hasta que se ve perfecta.

Realmente, el usuario tiene la sensación de contemplar cómo se va generando el gráfico. Estos indicadores son realmente interesantes. Es destacable la forma en que Netscape maneja la lista de bookmarks ya que se visualizan como opciones adicionales de uno de los menús. Por lo tanto, conectarse a una de estas direcciones se convierte en un juego de niños (se despliega el menú y se elige la dirección deseada). Netscape Navigator también es compatible con ciertas extensiones del lenguaje HTML utilizado para la elaboración de páginas Web que, en la actualidad, emplean ya muchos servidores de Web. [21]

## **Mozilla Firefox**

Es un navegador de Internet, con interfaz gráfica de usuario desarrollado por la Corporación Mozilla y un gran número de voluntarios externos. Firefox, oficialmente abreviado como Fx o fx, y comúnmente como FF, comenzó como un derivado del Mozilla Application Suite, que terminó por reemplazarlo como el producto bandera del proyecto, bajo la dirección de la Fundación Mozilla. Es un navegador Web multiplataforma, que está disponible en versiones para Microsoft Windows y Linux. Posee diversas características:

### **Navegación con pestañas:**

Firefox 2 abre por defecto las nuevas páginas web en "pestañas", Cada una de esas pestañas tiene su propio botón de cerrado. Cuando hay demasiadas pestañas abiertas se ajustan a una sola ventana, aparecen a cada lado unas flechas de desplazamiento, y hay siempre un botón en la parte derecha para ver la lista de todas las pestañas que tienes abiertas. [22]

### **Corrector ortográfico:**

- Firefox cuenta con un corrector ortográfico con miles de palabras en casi cualquier idioma.

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

## **Títulos dinámicos:**

- Los títulos dinámicos son resúmenes que se actualizan a menudo con información importante sobre una página web. Cuando la información de la página se actualiza, también lo hace el título dinámico.

## **Búsqueda integrada:**

- La barra de búsqueda viene con los motores de búsqueda de Google, Yahoo!, eBay, Diccionario RAE, Wikipedia y Creative Commons cargados por defecto. Estés donde estés navegando, puedes introducir un término en la barra de búsqueda y recibir respuesta inmediata del motor de búsqueda que hayas elegido. Puedes seleccionar un nuevo motor desde la barra de búsqueda en cualquier momento, y añadir motores de búsqueda de tus cientos de webs favoritas.

## **Internet Explorer**

El nuevo Explorer 7 es la última versión del conocido navegador web de Microsoft. Sus posibilidades en el trabajo con Internet y su integración con Windows, lo convierten en una buena herramienta, al aunar las capacidades avanzadas de la Red y del sistema operativo de Microsoft. Explorer dispone de modernas posibilidades, conjuntando un manejo cómodo, con buenas prestaciones. Así, aumenta en velocidad al visitar las páginas y visualizar sus elementos, es compatible con las aplicaciones Java y contenidos activos modernos, permite el manejo de formatos multimedia, mejora en el campo de la seguridad en la navegación, es capaz de gestionar los canales y páginas locales, etc. Esto se realiza mediante una interfaz gráfica funcional, siguiendo la estructura de menús y barras de herramientas, que es posible personalizar, para adecuarlas a las diferentes necesidades. [23]

## **1.6. Metodologías de Desarrollo de software**

Las metodologías de desarrollo de software son un conjunto de procedimientos, técnicas y ayudas a la documentación para el desarrollo de productos de software. Pueden ser comparadas con un plan de contingencias en el que se va indicando paso a paso todas las actividades a realizar para lograr el producto informático deseado, indicando además quienes deben participar en el desarrollo de las actividades y qué papel deben tener. Detallan además la información que se debe producir como resultado de una actividad y la información necesaria para comenzarla.

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

## **RUP**

El Proceso Unificado Rational (Rational Unified Process) constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos, basado íntegramente en Lenguaje Unificado de Modelado (UML) como soporte a la metodología. El RUP es un producto de Rational (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, centrado en la arquitectura y guiado por casos de uso. Define cuatro fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Y nueve flujos de trabajo, seis de Ingeniería (Modelado del Negocio, Requerimientos, Análisis y Diseño, Implementación, Prueba y Despliegue) y tres de apoyo (Gestión de la Configuración, Gestión de Proyecto y Ambiente).

### **RUP pretende implementar las mejores prácticas actuales en Ingeniería de Software:**

- Desarrollo iterativo del Software
- Administración de requerimientos
- Uso de arquitecturas basadas en componentes
- Modelación visual del software
- Verificación de la calidad del software
- Control de cambios.

### **1.7. Herramientas para la Modelación Visual.**

La consolidación de metodologías de desarrollo integrando diferentes técnicas impulsó la aparición de paquetes de propósito más amplio. Surgió la necesidad de un diccionario de datos del sistema que almacene las definiciones usadas en las diferentes fases del desarrollo (este diccionario es lo que comúnmente se denomina repositorio). Esto contribuyó a implementar funciones de integración y verificación de consistencia entre técnicas (asociadas a distintas actividades en el desarrollo). La automatización de tareas también ha sido un aspecto de interés. En programación automática esto se ha traducido en: generadores de pantallas e informes, generadores de esquemas físicos de bases de datos y generadores de código para prototipos o partes de programas.

Actualmente, en Ingeniería de Software todos los desafíos y los correspondientes enfoques de solución están normalmente concebidos y llevados a la práctica dentro del contexto de un CASE.



# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El propósito de una herramienta CASE es dar soporte automatizado para la aplicación de todas o algunas técnicas usadas por una o varias metodologías. El énfasis en planificación, análisis y diseño promovido por una herramienta CASE tiene un fuerte impacto y recompensa en la mejora de la calidad del producto obtenido y en el aumento de productividad (disminución de tiempos, costes y esfuerzos) en las actividades de desarrollo y mantenimiento.

El beneficio adicional obtenido por la utilización de un CASE actual (si se compara con la utilización de una metodología sin el uso de un CASE) se representa en los siguientes aspectos:

- Facilita la verificación y mantenimiento de la consistencia de la información del proyecto.
- Facilita el establecimiento de estándares en el proceso de desarrollo y documentación.
- Facilita el mantenimiento del sistema y las actualizaciones de su documentación.
- Facilita la aplicación de las técnicas de una metodología.
- Disponibilidad de funciones automatizadas tales como: obtención de prototipos, generación de código, generación de pantallas e informes, generación de diseños físicos de bases de datos, verificadores automáticos de consistencia.
- Facilita la aplicación de técnicas de reutilización y reingeniería.
- Facilita la planificación y gestión del proyecto informático.

## **Visual Paradigm**

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. El software de modelado UML ayuda a una más rápida construcción de aplicaciones de calidad, mejores y a un menor coste. Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación. La herramienta UML CASE también proporciona abundantes tutoriales de UML, demostraciones interactivas de UML y proyectos UML. Además es una herramienta colaborativa, pues soporta múltiples usuarios trabajando sobre el mismo proyecto. La documentación del proyecto puede ser generada automáticamente en varios formatos (Web o pdf), y permite control de versiones.

## **Rational Rose**

Rational Rose es la herramienta CASE que comercializan los desarrolladores de UML y que soporta de forma completa la especificación del UML, cubre todo el ciclo de vida de un proyecto: concepción y formalización del modelo, construcción de los componentes, transición a los usuarios y certificación de las distintas fases y entregables. Esta herramienta propone la utilización de cuatro tipos de modelos para realizar un diseño del sistema, utilizando una vista estática y otra dinámica de los modelos del sistema, uno lógico y otro físico. Permite crear y refinar estas vistas creando de esta forma un modelo completo que representa el dominio del problema y el sistema de software. A continuación se muestran algunas de las características que tiene Rational:

- **Desarrollo Iterativo:**

Utiliza un proceso de desarrollo iterativo controlado, donde el desarrollo se lleva a cabo en una secuencia de iteraciones. Cuando la implementación pasa todas las pruebas que se determinan en el proceso, ésta se revisa y se añaden los elementos modificados al modelo de análisis y diseño. Una vez que la actualización del modelo se ha modificado, se realiza la siguiente iteración.

- **Generador de Código:**

Se puede generar código en distintos lenguajes de programación a partir de un diseño en UML.

- **Ingeniería Inversa:**

Proporciona mecanismos para realizar la denominada Ingeniería Inversa, a partir del código de un programa, se puede obtener su diseño.

- **Trabajo en Grupo:**

Permite varias personas trabajando a la vez en el proceso iterativo controlado, para ello posibilita que cada desarrollador opere en un espacio de trabajo privado que contiene el modelo completo y tenga un control exclusivo sobre la propagación de los cambios en ese espacio de trabajo.

El navegador UML de Rational Rose permite establecer una trazabilidad real entre el modelo (análisis y diseño) y el código ejecutable. Facilita el desarrollo de un proceso cooperativo en el que todos los agentes tienen sus propias vistas de información (vista de Casos de Uso, vista Lógica, vista de

Componentes y vista de Despliegue), pero utilizan un lenguaje común para comprender y comunicar la estructura y la funcionalidad del sistema en construcción.

## **1.8. Lenguaje de Representación Visual para el Modelado del Sistema.**

Es un lenguaje de modelado visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos de un sistema de software. Se usa para entender, diseñar, configurar, mantener y controlar la información sobre los sistemas a construir. Capta la información sobre la estructura estática y el comportamiento dinámico de un sistema, no es un lenguaje de programación.

Las herramientas CASE pueden ofrecer generadores de código de UML para una gran variedad de lenguaje de programación, así como construir modelos por ingeniería inversa a partir de programas existentes. UML es un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos, es también un lenguaje de modelamiento visual que permite una abstracción del sistema y sus componentes.

Objetivos del UML:

- Es un lenguaje de modelado de propósito general que pueden usar todos los modeladores. No tiene propietario y está basado en el común acuerdo de gran parte de la comunidad informática.
- No pretende ser un método de desarrollo completo. No incluye un proceso de desarrollo paso a paso, incluye todos los conceptos que se consideran necesarios para utilizar un proceso moderno iterativo, basado en construir una sólida arquitectura para resolver requisitos dirigidos por casos de uso.
- Ser tan simple como sea posible pero manteniendo la capacidad de modelar toda la gama de sistemas que se necesita construir. Necesita ser lo suficientemente expresivo para manejar todos los conceptos que se originan en un sistema moderno, tales como la concurrencia y distribución, así como también los mecanismos de la ingeniería de software, como son la encapsulación y componentes.
- Ser un lenguaje universal, como cualquier lenguaje de propósito general.
- Imponer un estándar mundial.

## 1.9. Justificación de las tecnologías y herramientas utilizadas.

Por todo lo anteriormente expuesto se propone utilizar:

- ❖ Lenguaje de programación **Groovy** ya que tiene una sintaxis muy parecida a Java, comparte el mismo modelo de objetos, de hilos y de seguridad, permite acceder directamente a todas las API existentes en Java. El bytecode generado en el proceso de compilación es totalmente compatible con el generado por el lenguaje Java para la Java Virtual Machine (JVM), por tanto puede usarse directamente en cualquier aplicación Java.
- ❖ Es un lenguaje de programación orientado a objetos con el que se puede realizar cualquier tipo de programa, es multiplataforma y seguro. La máquina virtual, al ejecutar el código, realiza comprobaciones de seguridad, es sencillo, fácil de aprender y con poco código se puede hacer mucho. Presenta características frescas de productividad como los closures, está basado en paradigmas como 'Convención sobre configuración', soporta DSL y puede usarse también de manera dinámica como un lenguaje de scripting.
- ❖ Framework web **Grails** por ser un framework Open Source para el desarrollo de aplicaciones web dinámicas basadas en Java con tecnologías sólidas como Spring, Hibernate, SiteMesh, Prototype, Jetty, HSQLDB, Se puede usar como un entorno de desarrollo standalone, es extensible y fácil de aprender por lo que proporciona menor tiempo de desarrollo de las aplicaciones y acorta el ciclo de pruebas.
- ❖ Utiliza un lenguaje de dominio específico (DSL). Permite realizar arreglos a las aplicaciones en un periodo corto de tiempo, provee toda una arquitectura de plugins, siendo en la actualidad 355, que abarcan desde seguridad, búsquedas, pruebas, reportes y servicios web, lo que hace fácil añadir complicadas funcionalidades a las aplicaciones. Se basa en los principios de "Convención sobre Configuración" y DRY. Contiene una estructura base "Scaffolding" y tiene una menor curva de aprendizaje, lo que propicia una productividad asombrosa.
- ❖ Navegador el **Mozilla Firefox** por ser multiplataforma, estar disponible en versiones para Microsoft Windows y Linux y tener características como: Navegación con pestañas, Corrector ortográfico y Búsqueda integrada.

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- ❖ Metodologías de desarrollo el **Proceso Unificado Rational (RUP)**, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos, basado íntegramente en un Lenguaje Unificado de Modelado (UML) como soporte a la metodología.
- ❖ Herramienta para la modelación visual el **Rational Rose** por ser la herramienta CASE que soporta de forma completa la especificación del UML, cubre todo el ciclo de vida de un proyecto, propone la utilización de cuatro tipos de modelos para realizar un diseño del sistema, utilizando una vista estática y otra dinámica de los modelos del sistema, uno lógico y otro físico. Permite crear y refinar estas vistas creando de esta forma un modelo completo que representa el dominio del problema y el sistema de software.
- ❖ Lenguaje de representación visual para el modelado del sistema se utilizará **UML** que es un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos, es también un lenguaje de modelamiento visual que permite una abstracción del sistema y sus componentes.

## Conclusiones

En este capítulo se define el concepto de portal, las diferencias entre un sitio web y un portal, se caracterizan las tendencias actuales realizándose un estudio acerca de los portales de calidad existentes en el mundo. A su vez se detallaron las herramientas y lenguajes que se utilizaran para implementar el portal.

## **Capítulo 2: Características del Sistema.**

En el presente capítulo se abordan las características más relevantes del sistema. Se realiza además un análisis de los procesos que serán objetos de automatización. Se detallan los requisitos funcionales y no funcionales que debe poseer el sistema, se muestran los casos de uso, los actores que intervienen en los mismos, así como una descripción detallada de estos.

### **2.1. Objeto de Automatización.**

Para viabilizar la gestión administrativa en el portal del centro es necesario automatizar los procesos correspondientes a la gestión de los diversos servicios que brinda la organización. Algunos de estos servicios son: certificaciones, pruebas, consultoría, asesoría, matrícula en cursos de formación. La solicitud de los servicios se realiza de forma presencial en el centro, por lo que el proceso se torna lento y engorroso; el portal no presenta ninguna funcionalidad implementada que permita realizar de forma ágil la gestión de algún servicio; los especialistas no tienen forma de publicar datos, información y documentos correspondientes a cada servicio, solicitud o inquietudes planteadas por los usuarios, lo que posibilita que no se cumpla en su totalidad con uno de los principales objetivos del portal como llevar a cabo la gestión del flujo de información entre las diversas áreas del centro y sus clientes .

### **2.2. Información que se Maneja.**

Actualmente el portal abarca un gran flujo de información referente a la estructura organizacional de Calisoft, documentos relacionados directamente con la producción, investigaciones sobre calidad del software, noticias, artículos y otros documentos con temas de calidad ampliamente debatidos en la comunidad internacional.

### **2.3. Descripción de los procesos del negocio propuestos.**

Para comprender los procesos del negocio que se proponen se debe prestar atención a la forma en que se lleva a cabo la oferta y gestión de servicios en la empresa Calisoft, la manipulación de información referente a la misma y otros temas relacionados con sus objetivos y propósitos. El primer paso dentro del modelado del negocio es la identificación de los diferentes procesos del negocio de la organización. La obtención de un adecuado conjunto de procesos del negocio es una cuestión decisiva ya que establece los límites del modelado.

## CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

---

El objetivo principal del portal es la oferta de servicios como solicitud de auditorías, pruebas, consultoría, asesoría, matrícula en cursos de formación, por lo que es importante que esta información llegue al usuario de forma amena y con un enfoque adecuado.

Es interés de la empresa Calisoft que se divulgue hacia el mundo información referente a la misma. Una persona que desee recibir información sobre el objetivo y funciones que realiza la empresa se limita a indagar en el portal para recopilar los datos que necesita, pero como el portal no tiene muchas de sus funcionalidades implementadas, la información que se muestra no es abarcadora, el actual portal no logra satisfacer todas las necesidades del cliente ya que se le hace engorroso encontrar y manejar la información.

Este trabajo tiene como objetivo desarrollar un portal web que permita un mejor funcionamiento de la Gestión Administrativa del portal de Calisoft .El portal debe brindar opciones de solicitud de servicios y divulgación de convocatorias a partir de la aplicación como punto de acceso, de esta manera un usuario que desee solicitar un servicio, informarse sobre el estado de dicha solicitud y obtener información sobre la empresa, sus actividades y documentos propuestos, contará con un “Sitio Oficial” capaz de brindarle de forma ágil ,clara y dinámica la información o servicio que necesite.

Cualquier usuario anónimo puede acceder al portal y visualizar contenidos generales, pero sólo un usuario registrado, el cual se convierte en cliente, puede solicitar servicios. Por lo que se tratará de dar un enfoque nuevo a todo el proceso.

Es evidente que la información que se trata es muy cambiante por lo que se hace necesario definir un proceso de gestión del contenido informacional del portal y otro de revisión de las solicitudes y respuestas a las mismas.

Para lograr la gestión de los servicios que ofrece la empresa se necesita:

- Especialistas como Jefe de laboratorio, Especialista en Revisión y Selección, Registrador, Especialista Principal de Pruebas, Ingenieros de Pruebas y Especialistas Evaluadores que se encargan de tramitar las solicitudes de certificaciones.
- Probadores y evaluadores que se encargan de realizarle las pruebas a los productos, gestionar sus solicitudes, ofertar y gestionar la inscripción en los cursos de formación e impartirlos.
- Asesores que se encargan de realizar las auditorías, gestionar las solicitudes, ofertar y gestionar la inscripción en los cursos de formación e impartirlos.

## CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

- Consultores que se encargan de dar respuesta al servicio de consultoría, ofertar y gestionar la inscripción en los cursos de formación e impartirlos.

Con la propuesta de este trabajo se tratará de brindar la posibilidad a un especialista (rol) de acceder a todas las solicitudes de certificaciones que se conciben y de esta forma poder planificar mejor su trabajo y responder a los clientes de una manera más rápida, de la misma forma sucede con los restantes roles, cada uno de ellos obtendrá la posibilidad de gestionar organizada y ágilmente las solicitudes del servicio que atiende, además de publicar información.

### 2.4. Modelo de negocio.

#### 2.4.1. Actores del negocio.

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

**Tabla 1 Actores del Negocio.**

Actor	Justificación
Cliente	Cualquier usuario que puede tener acceso al Portal y navegar por las secciones generales, puede visualizar toda la información que se publica y una vez autenticado puede solicitar o acceder a algún servicio.

#### 2.4.2. Trabajadores del Negocio.

Personal externo al negocio que se beneficia e interactúa con este. Comprende a los interesados en la revisión de la documentación generada por el producto informático desarrollado, con el fin de que esta sea certificada.

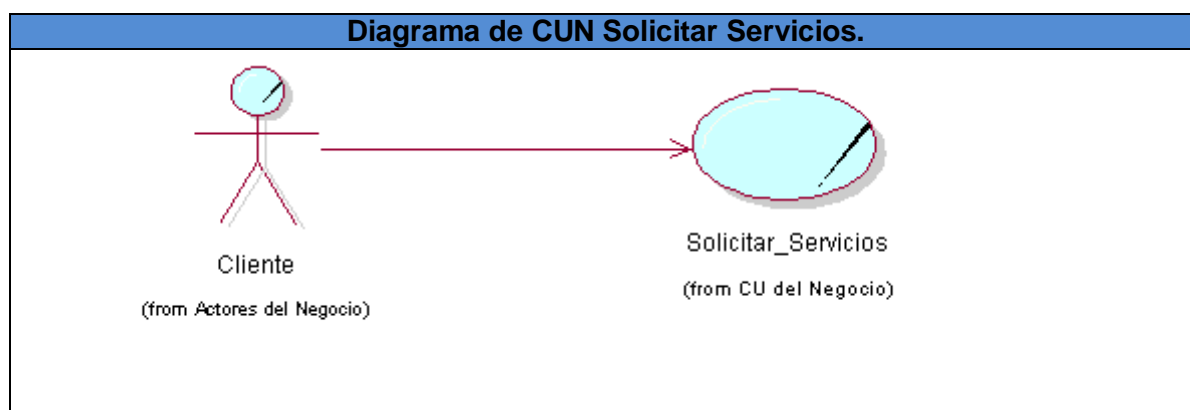


## CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

**Tabla 2 Trabajadores del Negocio.**

Trabajadores	Justificación
Especialista	Es un usuario registrado en el portal que posee determinados privilegios administrativos y puede gestionar información sobre el grupo de trabajo al que pertenece.
Jefe de Grupo	Es un usuario que posee ciertos privilegios administrativos, aprueba los cambios referentes a la información sobre el grupo de trabajo al que pertenece y puede publicar, actualizar o eliminar datos en el portal.

### 2.4.3. Diagrama de Casos de Uso del Negocio.



### 2.4.4. Descripción de los Casos de Usos del Negocio.

**Tabla 3: CUN Solicitar Servicios**

<b>Caso de Uso</b>	Solicitar servicios
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Trabajadores</b>	Jefe de Grupo
<b>Resumen:</b> El CU se inicia cuando el cliente solicita algún servicio de un área de trabajo. El Jefe de Grupo verifica que la solicitud esté correcta y procede a prestar el servicio.	
<b>Flujo normal de eventos</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
1.El cliente se presenta para solicitar algun servicio.	2. Se le muestra el listado de servicios por área de trabajo.

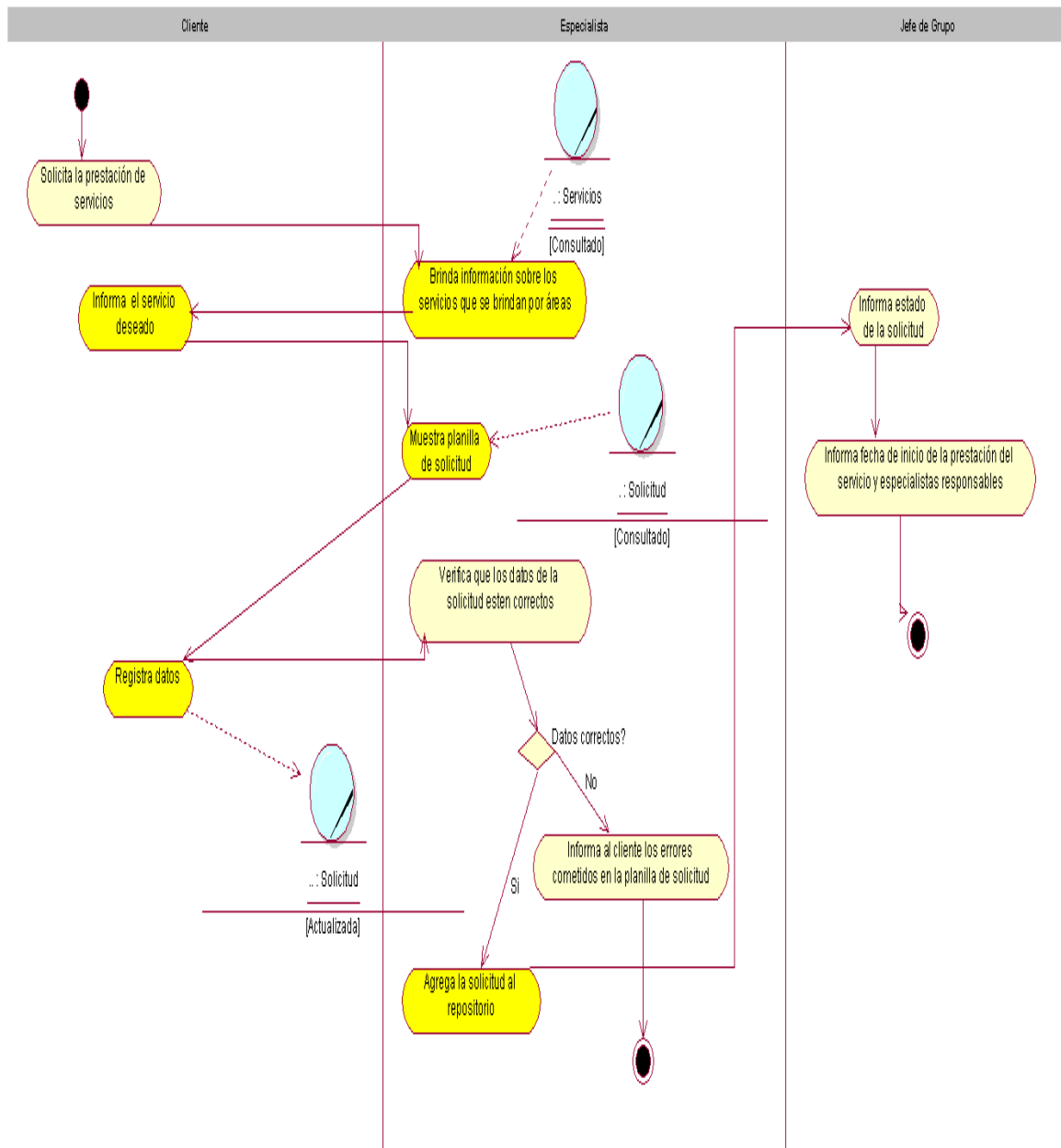
## CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

3.El cliente selecciona un área de trabajo y solicita alguno de sus servicios.	4. El jefe de Grupo almacena el pedido en la lista de solicitudes . 5.Verifica que la solicitud este correctamente redactada y cumpla con todos los requisitos. 6. Procede a orientar al Especialista encargado de prestar el servicio solicitado. 7. Envía mensaje de estado de solicitud
8. Recibe mensaje del estado de la solicitud confirmando que se le prestara el servicio.	
<b>Flujo Alterno</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
10.Recibe mensaje del estado de la solicitud denegando la prestación del servicio .	9.El jefe del área rechaza la solicitud de servicio porque no está correcta e informa al cliente .

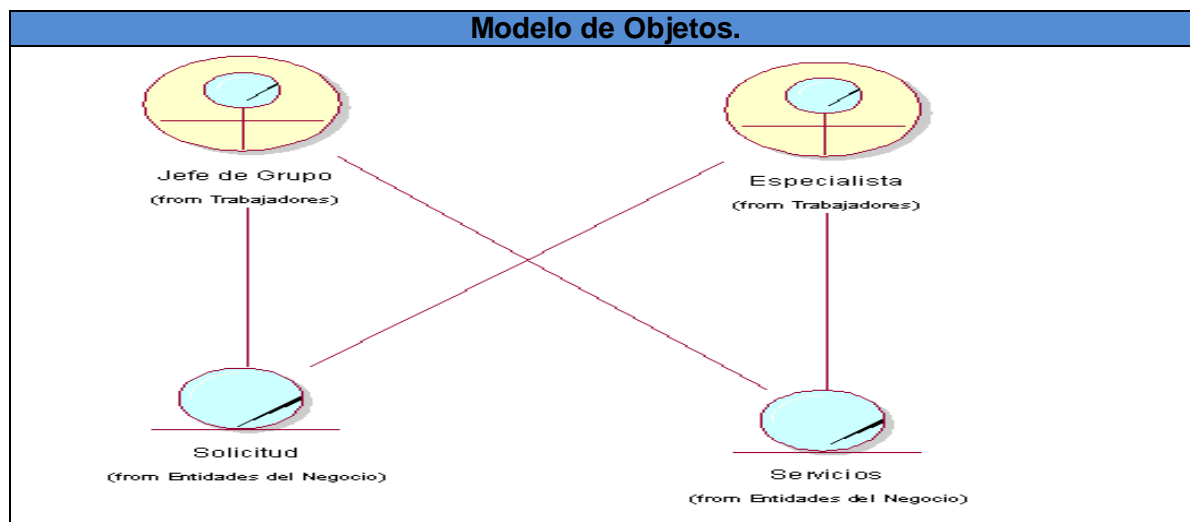
# CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

## 2.5. Diagrama de Actividades.

Diagrama de Actividades del CUN Solicitar Servicios.



### 2.6. Modelo de Objetos.



### 2.7. Levantamiento de Requisitos.

Lograr una comunicación efectiva entre los usuarios y el equipo de proyecto con el objetivo de llegar a un entendimiento de lo que hay que hacer, es la clave del éxito en la producción de un software.

El propósito fundamental del flujo de trabajo de los requisitos es guiar el desarrollo hacia el sistema correcto.

#### 2.7.1. Requerimientos funcionales del sistema.

##### **R1 Solicitar prueba a producto.**

1. Visualizar Archivo.
2. Subir Archivo.
3. Cancelar Solicitud.
4. Visualizar Estado de Solicitud.

##### **R2 Gestionar solicitud de prueba a producto.**

1. Visualizar Listado de las Solicitudes Realizadas.
2. Modificar el Estado de la Solicitud.
3. Publicar Archivo.
4. Eliminar Archivo.

##### **R3 Solicitar auditoría.**

## CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

---

1. Visualizar Archivo.
2. Subir Archivo.
3. Cancelar Solicitud.
4. Visualizar Estado de Solicitud.

### **R4 Gestionar solicitud de auditoría.**

1. Visualizar listado de las Solicitudes Realizadas.
2. Modificar Estado de la Solicitud.
3. Publicar Archivo.
4. Eliminar Archivo.

### **R5 Solicitar inscripción en curso.**

1. Visualizar Datos del Curso.
2. Matricular en el Curso.
3. Cancelar Matrícula.

### **R6 Gestionar curso de formación.**

1. Crear Curso.
2. Modificar Datos del Curso.
3. Eliminar Curso.
4. Visualizar Usuarios Matriculados.
5. Visualizar Listado de los Cursos.

### **R7 Gestionar Áreas.**

1. Nueva Área.
2. Publicar Datos del Área.
3. Eliminar Área.
4. Modificar Datos del Área.

### **R8 Gestionar repositorio.**

1. Nuevo Archivo.
2. Eliminar Archivo.
3. Modificar Datos del Archivo.
4. Ver Datos del Archivo.

### **R9 Gestionar noticias.**

1. Nueva Noticia.
2. Modificar Datos de la Noticia.
3. Eliminar Noticia.

6. Ver Datos de la noticia.

### **R10 Gestionar información.**

1. Modificar Información.
2. Nueva Información.
3. Eliminar Información.
4. Publicar Información.

### **R11 Visualizar búsqueda.**

### **R12 Gestionar encuestas.**

1. Eliminar Encuesta.
2. Mostrar Resultados de la Encuesta.
3. Publicar Encuesta.

### **R13 Gestionar foro.**

1. Nuevo Tema.
2. Publicar Respuesta.
3. Editar Tema.
4. Eliminar Tema.

### **R14. Autenticar usuario.**

### **R15. Gestionar cuenta de usuario.**

1. Crear Cuenta de Usuario.
2. Eliminar Cuenta de Usuario.
3. Modificar Cuenta de Usuario.
4. Buscar Cuenta.

### **R16. Gestionar Capital humano.**

1. Nuevo Especialista.
2. Modificar Datos del Especialista.
3. Eliminar Especialista.

### **R17. Gestionar Revista.**

1. Nueva Revista.
2. Visualizar Revista.
3. Buscar Revista.
4. Publicar Revista.
5. Eliminar Revista.

### **R18. Gestionar Perfil curricular.**

1. Nuevo Perfil.
2. Eliminar Perfil.
3. Visualizar Perfil.
4. Modificar Perfil.

### **2.7.2. Requerimientos no funcionales del Sistema.**

Los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que el producto debe tener. Debe pensarse en estas propiedades como las características que hacen al producto atractivo, usable, rápido o confiable.

#### **Apariencia o interfaz externa:**

- Diseño orientado a llamar la atención del usuario y con una navegación sencilla.
- Construcción de enlaces rápidos.
- Identificación de colores y formatos con la empresa cubana Calisoft.

#### **Usabilidad:**

- El sistema podrá ser usado por cualquier persona que posea conocimientos básicos en el manejo de la computadora y de un ambiente Web en sentido general.

#### **Rendimiento:**

- Tiempos de respuestas rápidos.

#### **Soporte:**

- Se requiere Netbeans 6.7.1 o versiones superiores.
- Por parte del cliente se requieren los siguientes navegadores: Mozilla, Internet Explorer.

#### **Portabilidad:**

- Necesidad de que el sistema sea multiplataforma.

#### **Seguridad:**

- Identificar al usuario antes de que pueda realizar cualquier acción sobre el contenido del portal.
- Garantizar que la información sea manejada únicamente por quien tiene derecho a manejarla.
- Garantizar que las funcionalidades del sistema se muestren de acuerdo al nivel de usuario que esté activo.
- Protección contra acciones no autorizadas o que puedan afectar la integridad de los datos.

#### **Legales:**

- La plataforma escogida para el desarrollo de la aplicación es gratuita y es distribuida bajo licencia de software libre.

# CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

## Funcionalidad:

- Reducir al mínimo el tiempo en que carga el portal.

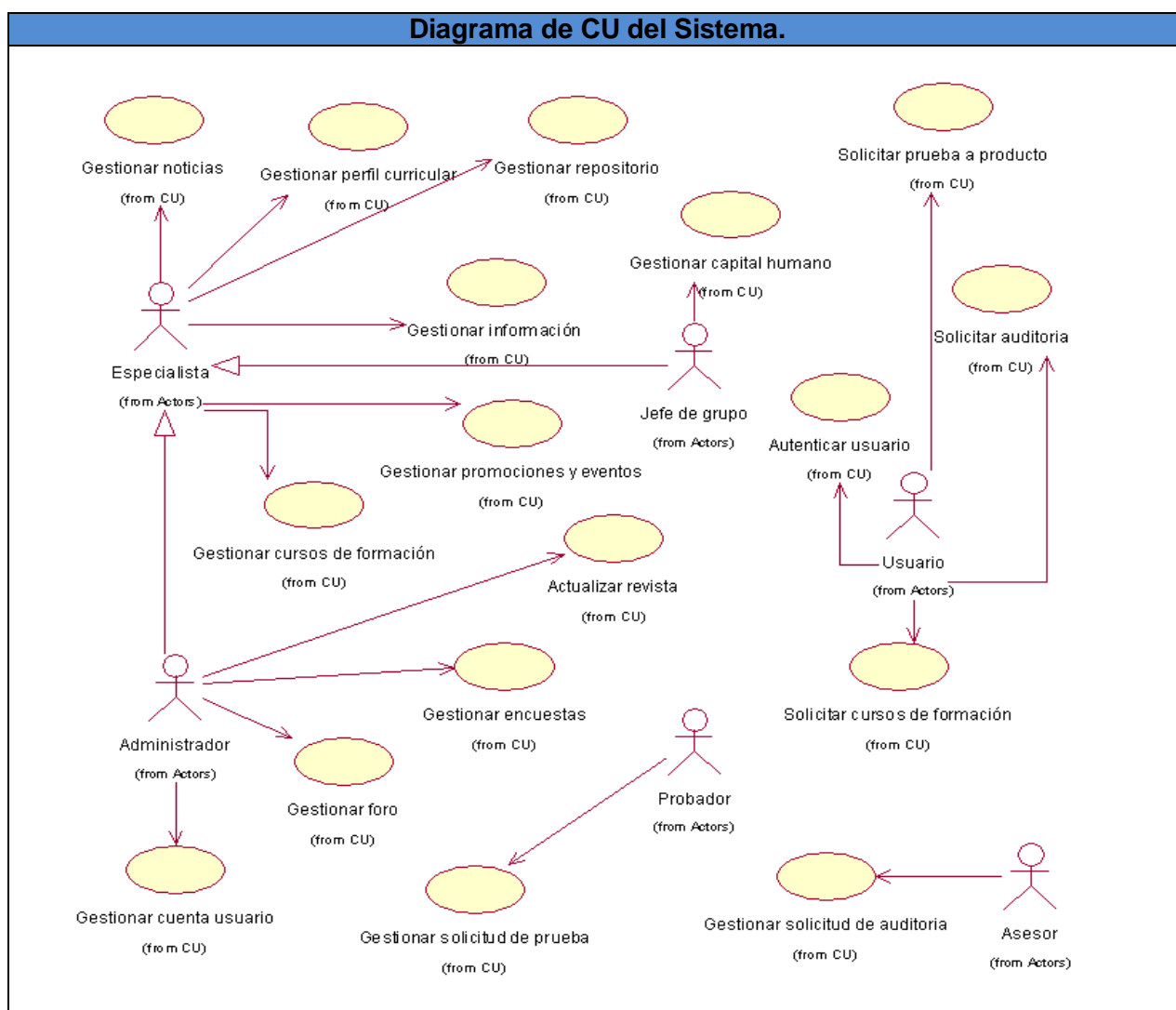
## Software:

- Grails 1.2.1
- Groovy 1.6.5
- Sistema operativo Linux o Windows.

## Restricciones en el diseño y la implementación:

- Groovy como lenguaje de programación a ser usado.

## 2.8. Diagrama de CU del Sistema.





## CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

### 2.8.1. Definición de actores del Sistema.

Actores del Sistema	Justificación
Usuario	Persona que se autentica y puede navegar solo por las secciones generales, visualizar la información que se publica y solicitar los servicios que se ofertan.
Administrador	El administrador del sistema es encargado de administrar toda la información del portal además de gestionar las noticias, encuestas, foro, roles.
Asesor	Encargado de gestionar la solicitud de auditoría.
Probador/Evaluador	Encargado de gestionar la solicitud de prueba a productos.
Especialista	Es un usuario registrado en el portal que posee determinados privilegios administrativos y puede conformar información sobre el grupo de trabajo al que pertenece.
Jefe de grupo	Es un usuario que posee ciertos privilegios administrativos, aprueba los cambios referentes a la información sobre el grupo de trabajo al que pertenece y la pública o elimina en el portal.

### 2.8.2. Descripción de los Casos de Uso del Sistema.

A continuación se muestra la descripción de algunos de los CU del sistema, las demás descripciones se podrán encontrar en el **Anexo 1**.

#### CU Gestionar Curso de Formación.

<b>Caso de Uso</b>	Gestionar curso de formación
<b>Actores</b>	Especialista
<b>Trabajadores</b>	Sistema
<b>Resumen:</b> El CU se inicia cuando el especialista se autentifica, accede a la opción Cursos donde puede ver un listado de los cursos que existen, los datos de cada uno de ellos como el nombre y la descripción además de visualizar los usuarios matriculados en él; podrá apreciar los datos de los usuarios, cancelar su matrícula, proceder editar, eliminar o crear un nuevo curso.	
<b>Flujo normal de eventos</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>

## CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

<p>1. Se autentica en el sistema.          3. Accede a la opción "Cursos"          5. Selecciona la opción:          - Crear Curso          - Ver Curso</p>	<p>2. Valida datos.          4. Muestra interfaz correspondiente a los cursos con un listado de los cursos publicados.</p>
<b>Sección: "Crear Curso"</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
<p>2. Introduce los datos del nuevo curso:          - Estado          - Nombre del curso          - Resumen          3. Presiona el botón Crear</p>	<p>1. Muestra interfaz Crear curso.          4. Muestra interfaz con los datos del curso, un listado de los usuarios matriculados en él y las opciones:          - Editar          - Eliminar</p>
<b>Flujos Alternos del evento</b>	
	<p>1. Muestra mensaje informando que ha ocurrido un error al crear el curso.</p>
<b>Sección: "Editar Curso"</b>	
<p>2. Modifica datos del curso.          3. Selecciona la opción Modificar</p>	<p>1. Muestra interfaz Editar curso con los datos:          - Estado          - Nombre del curso          - Resumen          4. Muestra interfaz con los datos del curso.</p>
<b>Flujos Alternos del evento</b>	
	<p>1. Muestra mensaje informando que no se modificaron los datos del curso.</p>
<b>Sección: "Eliminar Curso"</b>	
<p>1. Selecciona el botón eliminar.</p>	<p>2. Muestra mensaje de confirmación          3. Muestra interfaz con un mensaje de confirmación y el listado de los cursos existentes en el sistema.</p>
<b>Flujos Alternos del evento</b>	
	<p>1. Muestra mensaje informando que no se eliminó correctamente el curso.</p>

## CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Sección: "Ver Curso"	
	1.El sistema muestra los datos del curso seleccionado,el listado de usuarios matriculados en él y los botones Editar,Eliminar.

### CU Gestionar Cuenta de Usuario

<b>Caso de Uso</b>	Gestionar cuenta de usuario
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Trabajadores</b>	Sistema
<b>Resumen:</b> El CU se inicia cuando el administrador se autentifica, accede a la opción Administración, selecciona la opción Usuario, se le muestra una interfaz con el listado de los usuarios registrados en el sistema con la opción Ver que le permitirá visualizar los datos de ese usuario, modificar los datos de la cuenta o eliminarla; también podrá buscar un determinado usuario en el sistema.	
Flujo normal de eventos	
Acción de Actor	Respuesta del Negocio
1.Se autentica en el sistema. 3.Selecciona la opción "Administración". 5.Selecciona la opción "Usuarios"	2.Valida datos. 4.Muestra interfaz de administración. 6.Muestra interfaz "Cuenta de Usuario" con un listado de los usuarios registrados en el sistema y las opciones: - Buscar -Crear usuario -Ver
Sección: "Crear Usuario"	
Acción de Actor	Respuesta del Negocio
1.Selecciona la opcion "Crear Usuario". 3.Introduce datos de la cuenta . 4.Selecciona la opción Registrar.	2.Muestra interfaz "Registrar Usuario" con los campos: -Usuario -Nombre y Apellidos -Password -Habilitado -Descripción -Email -Mostrar Email -Roles -Área -Cursos 5.Muestra interfaz con los datos de la cuenta del usuario creado y las opciones: -Editar -Eliminar

## CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Flujos Alternos del evento	
	1.Muestra mensaje informando que debe llenar los datos de la cuenta para poder crearla.
Sección:"Modificar Cuenta"	
1. Selecciona la opción "Modificar". 3.Introduce nuevos datos. 4.Selecciona la opción Guardar.	2.Muestra interfaz con los datos correspondientes a la cuenta y las opciones: -Guardar - Cancelar -Eliminar 4.Muestra interfaz con los datos de la cuenta.
Flujos Alternos del evento	
	1.Muestra mensaje informando que no se efectuó ningún cambio en los datos de la cuenta del usuario.
Sección:"Eliminar Cuenta"	
1.Selecciona el botón eliminar. 3.Selecciona la opción aceptar	2.Muestra mensaje de confirmación de la eliminación de la cuenta. 4.Elimina la cuenta del sistema .
Flujos Alternos del evento	
	1.Muestra mensaje de error informando que no se eliminó correctamente la cuenta.
Sección:"Buscar Usuario "	
1.Introduce el nombre del usuario. 2.Presiona el botón "Buscar"	3.Muestra tabla con los datos del usuario (Usuario, Nombre y Apellidos, Habilitado) y la opción Ver.
Flujos Alternos del evento	
	1.El sistema muestra interfaz con los campos vacíos.

## CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

### Sección: "Ver datos del Usuario "

1. Selecciona la opción "Ver".	2. Muestra interfaz con los datos del usuario: <ul style="list-style-type: none"><li>-Usuario</li><li>-Nombre y Apellidos</li><li>-Password</li><li>-Habilitado</li><li>-Descripción</li><li>-Email</li><li>-Mostrar Email</li><li>-Roles</li><li>- Área</li><li>-Cursos</li></ul>
--------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Conclusiones

En este capítulo se definen los requisitos funcionales y no funcionales que deberá tener el sistema. Se realiza una descripción del proceso de negocio propuesto mostrando también el diagrama de CU del negocio, modelo de objetos, diagrama de CU del sistema y algunas descripciones.

## Capítulo 3: Análisis, Diseño e Implementación del Sistema.

El presente capítulo muestra la definición del modelo de análisis del sistema y el modelo de clases. Describe los diagramas de secuencia del modelo de diseño para cada realización de los casos de uso. Muestra el diagrama de clases del diseño, el diseño de la Base de Datos y por último el diagrama de despliegue y diagrama de componentes.

### 3.1. Análisis.

Un modelo de análisis ofrece una especificación más precisa de los requisitos, incluyendo al modelo de casos de uso. Los estructura de un modo que facilita su comprensión, preparación, modificación, en general, su mantenimiento.

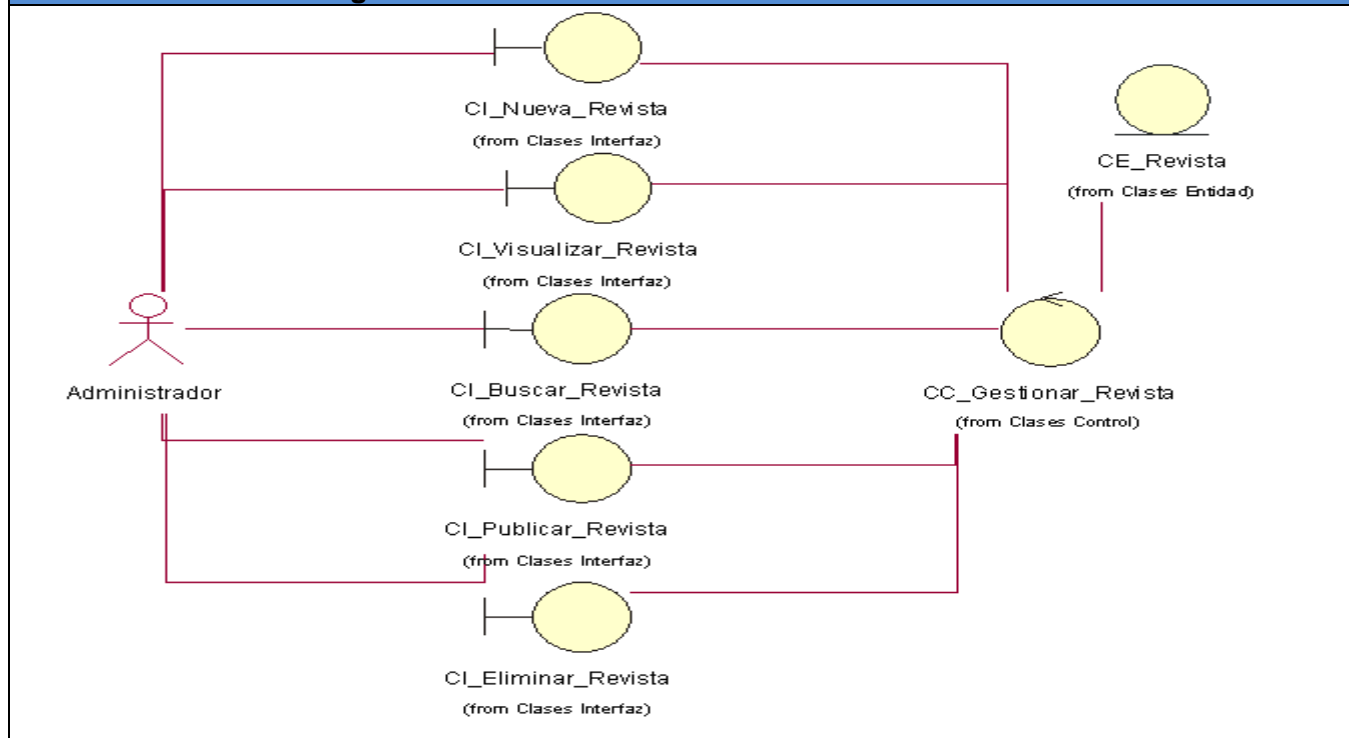
#### 3.1.1. Modelo de clases de análisis.

Una clase del análisis representa una abstracción de una o varias clases y/o subsistemas del modelo de diseño. Existen tres estereotipos (Interfaz, Control y Entidad) estandarizados en UML y se utilizan para ayudar a los desarrolladores a distinguir el ámbito de las diferentes clases. Se presentarán los diagramas de clases del análisis de los casos de uso Gestionar Revista, Gestionar Perfil Curricular, Gestionar Capital Humano.

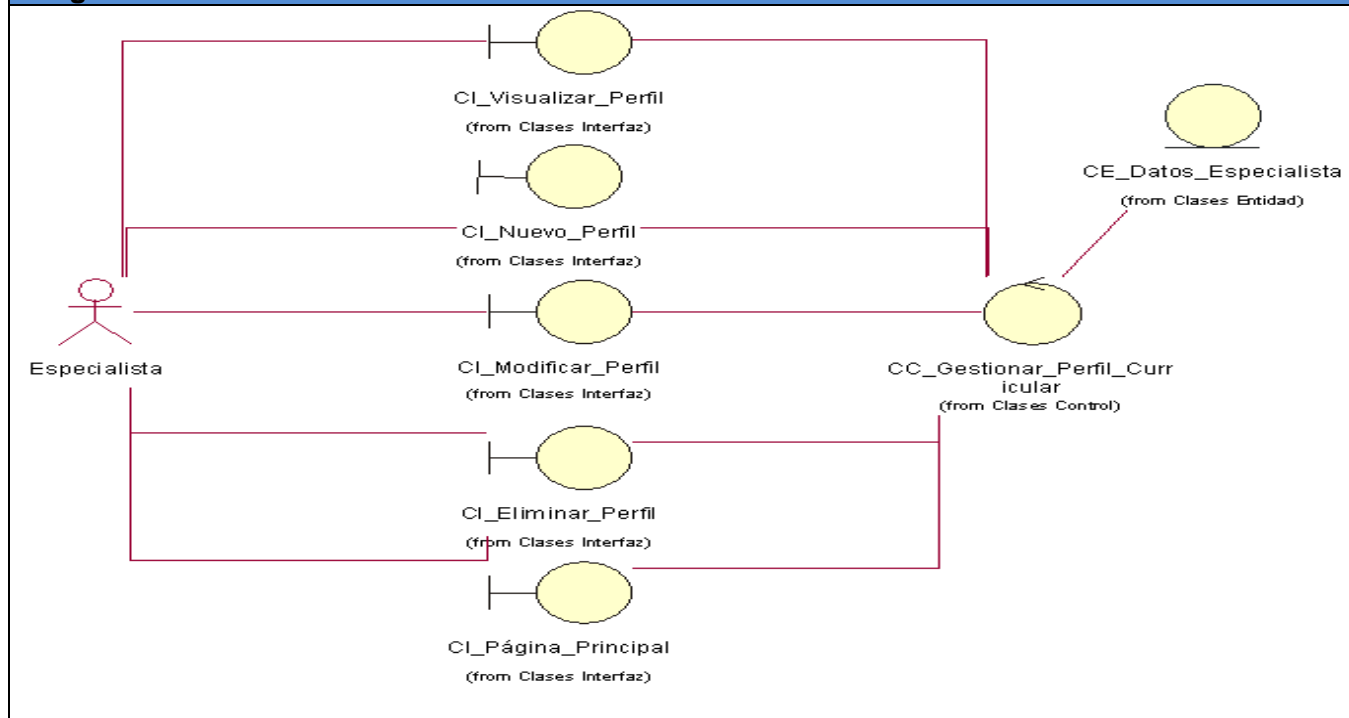
El resto de los Diagramas de clases se podrán encontrar en el **Anexo 2**.

# CAPÍTULO 3: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION

**Diagrama de Clases de Análisis CU Gestionar Revista.**

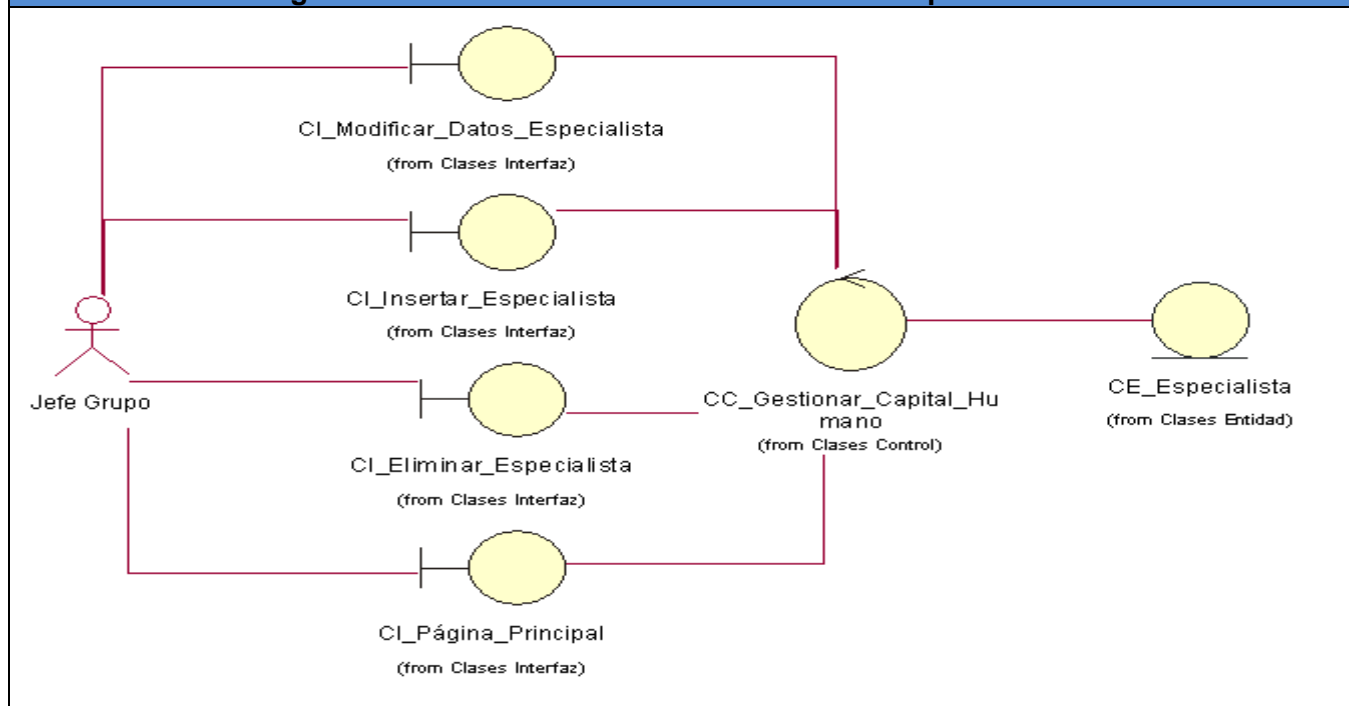


**Diagrama de Clases de Análisis CU Gestionar Perfil Curricular.**



# CAPÍTULO 3: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION

Diagrama de Clases de Análisis CU Gestionar Capital Humano.



## 3.2. Diseño.

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

### 3.2.1. Patrones de diseño

Para llevar a cabo un buen diseño de software se han definido una serie de patrones. Estos constituyen un conjunto de principios generales y expresiones que ayudan a desarrollar software. Un patrón es un modelo a seguir para realizar algo. Los patrones surgen de la experiencia de seres humanos al tratar de lograr ciertos objetivos. Los patrones capturan la experiencia existente y probada para promover buenas prácticas. Dentro de este grupo se identifican 5 patrones fundamentales: experto, creador, alta cohesión, bajo acoplamiento y el controlador. En los diagramas de clases elaborados se aplican dichos patrones, se utilizan a fin de distribuir responsabilidades en las mismas, y



## CAPÍTULO 3: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION

---

establecer sus relaciones, tratando de que no estén muy sobrecargadas de funcionalidades ni exista mucha dependencia entre ellas.

### 3.2.2. Patrón de la Arquitectura.

El sistema utiliza el patrón Modelo Vista Controlador como elemento de la arquitectura.

### 3.2.3. Patrón Modelo-Vista-Controlador.

El MVC es un patrón arquitectural aportado por SmallTalk y hoy en día muy difundido en uso en aplicaciones de entorno web. La evolución de lo que se conoce como modelo 2 de aplicaciones web (separación de responsabilidades de presentación, negocio y navegación) avanza un poco más en el reparto de tareas en la aplicación web. Pese a que hay distintos puntos de vista acerca de la forma de aplicar e implementar este patrón, en esencia las ideas principales sobre su estructura y funcionalidad son las mismas. El MVC tiene tres piezas claves que se reparten la responsabilidad de la aplicación:

#### **Modelo (model)**

Responsable de toda la lógica y estado del dominio de negocio.

En base al tipo de arquitectura sobre el que se está construyendo la aplicación, el modelo puede seguir distintos patrones en su diseño. En una aplicación web basada en la arquitectura defendida en este documento, el modelo estará integrado por las capas inferiores a la de presentación, donde estará integrada la implementación del patrón MVC que se utilice.

#### **Vista (view)**

Responsable de la presentación del dominio de negocio. La vista en una aplicación web está compuesta por aquellos elementos que aporten algo a la presentación, como jsps, páginas HTML, imágenes, animaciones, componentes, etc. La mayoría del contenido dinámico de la presentación será generado en la capa superior de la aplicación, en el servidor de aplicaciones, aunque es posible que debido a requisitos o simplemente preferencias del implementador, parte se genere en el cliente por medio de algún lenguaje de script.

## CAPÍTULO 3: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION

---

### **Controlador (Controller)**

Responsable del flujo de control, la navegabilidad y el estado de la entrada del usuario. Habitualmente implementado por medio de un Servlet (en proyectos java, lógicamente) es el corazón del funcionamiento del patrón.

Es responsable de:

1. Interceptar y recoger las peticiones http del cliente. Así, el cliente no invocará directamente ninguna página jsp o HTML, sino que será re direccionado adecuadamente por el controlador.
2. Traducir la petición en una operación de negocio específica.
3. Invocar la operación o bien delegar en un manejador.
4. Determinar la siguiente vista a mostrarle al cliente.
5. Retomar el control al cliente.
6. El hecho de que todas las peticiones http pasen por el controlador facilita el mantenimiento de la aplicación, sobre todo en lo referente al control de la navegabilidad y sustitución de páginas.

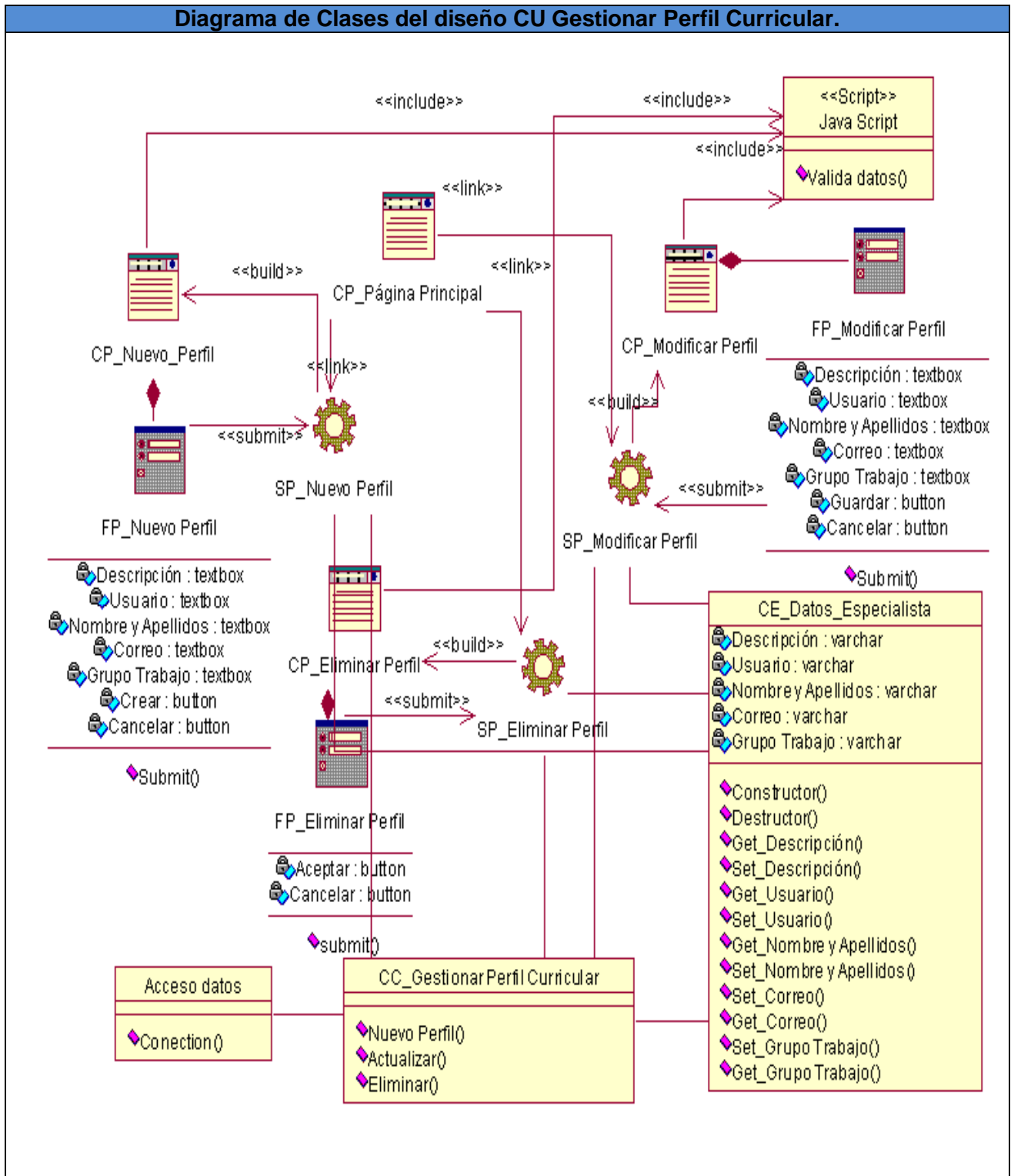
### **3.3. Diagramas de Clase.**

El modelo conceptual muestra los conceptos básicos del sistema, sus partes y relaciones. Se realiza a través de un diagrama de clases de UML simplificado, en el cual se representan las clases preliminares, las asociaciones preliminares entre las clases, y los atributos de las clases. Forma parte de la vista estática del sistema. En él se definirán las características de cada una de las clases, interfaces, colaboraciones y relaciones de dependencia y generalización.

Se presentarán los diagramas de clases del diseño de los casos de uso Gestionar Perfil Curricular, Gestionar Capital Humano

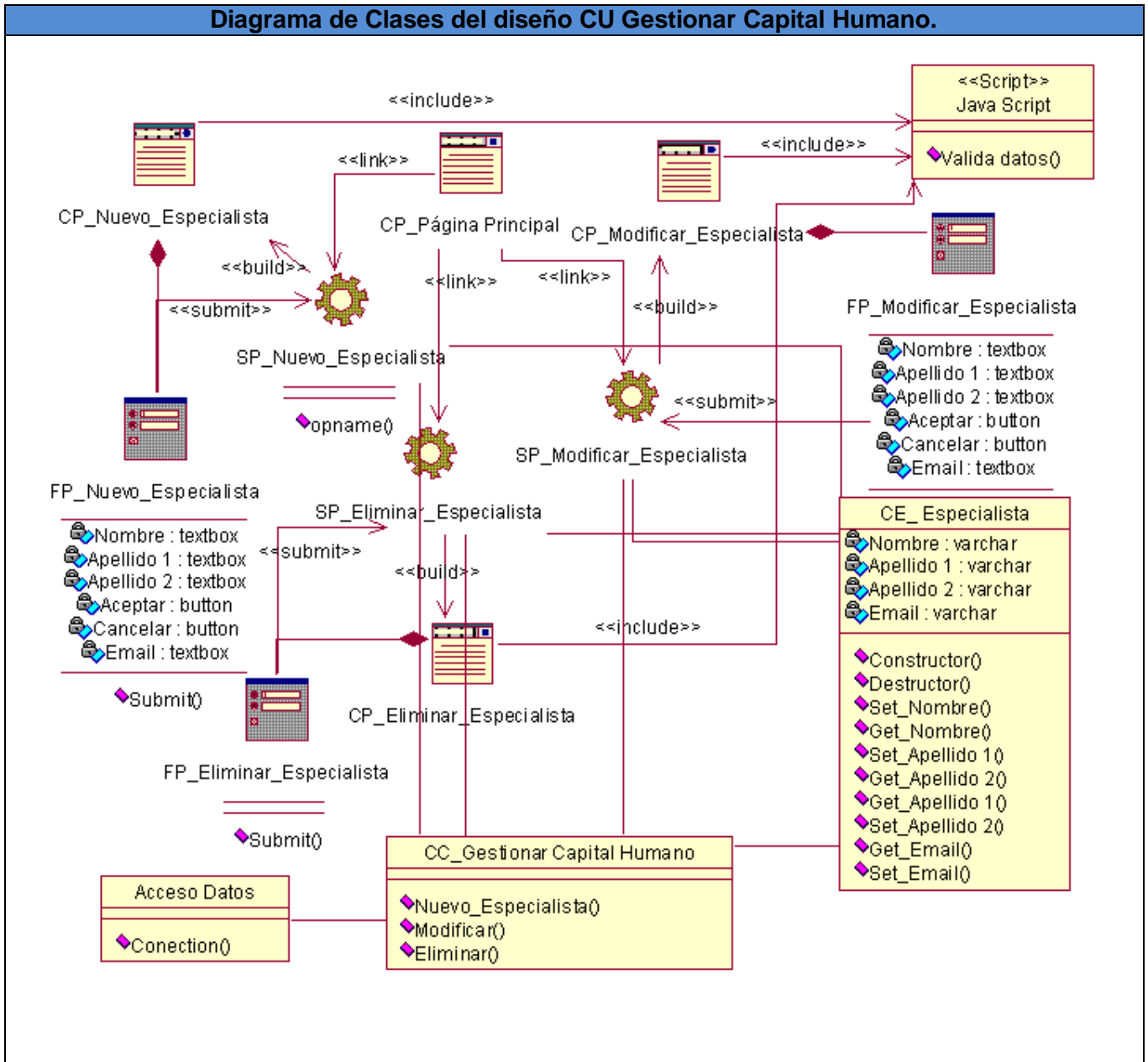
# CAPÍTULO 3: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION

Diagrama de Clases del diseño CU Gestionar Perfil Curricular.



# CAPÍTULO 3: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION

Diagrama de Clases del diseño CU Gestionar Capital Humano.

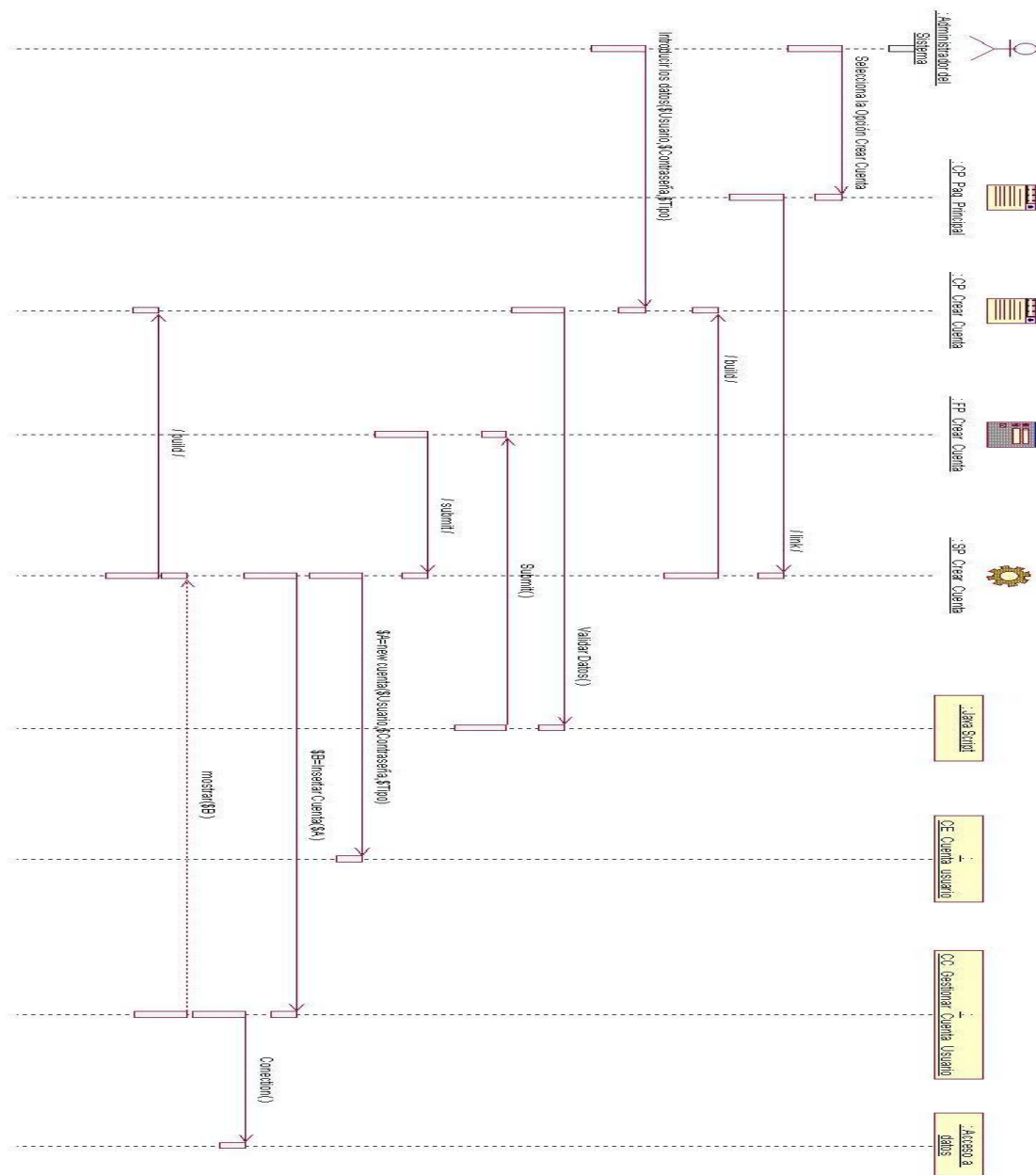


### **3.3.1. Diagramas de Interacción. (Secuencia)**

Con la idea de dar una visión gráfica de las interacciones de los actores con el sistema, se utilizan los diagramas de secuencia (DSS), los cuales muestran qué hace el sistema ante el medio, sin explicar el cómo. Forma parte del modelado dinámico del sistema. Se modelan las llamadas entre clases desde un punto concreto. Es útil para observar la vida de los objetos, identificar llamadas a realizar o posibles errores del modelado estático, que imposibiliten el flujo de información o de invocaciones entre los componentes. Se presentarán los diagramas de interacción (secuencia) del caso de uso Gestionar Cuenta de Usuario por cada uno de sus escenarios

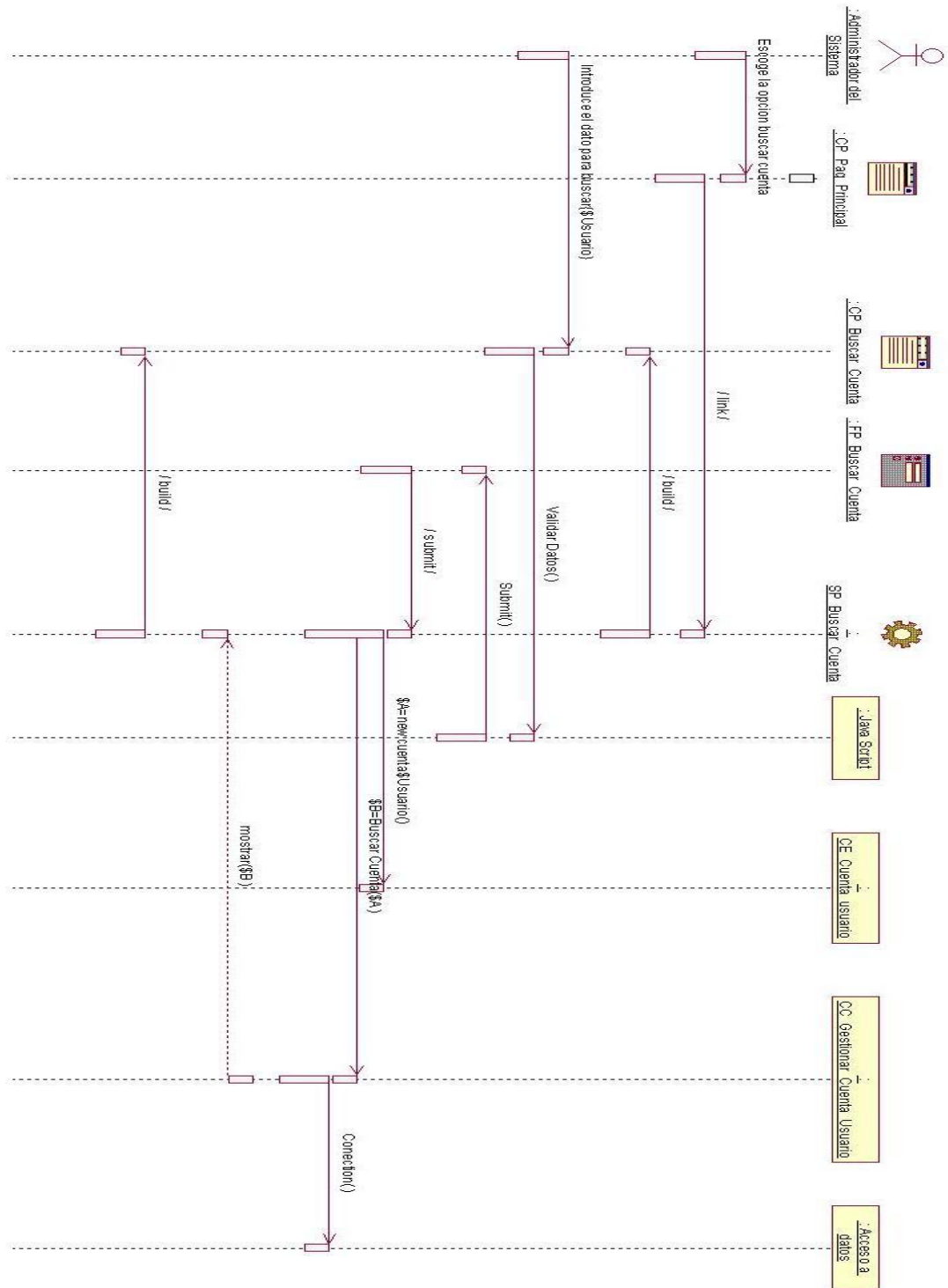
# CAPÍTULO 3: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION

Diagrama de Secuencia CU Gestionar Cuenta de Usuario (Escenario Crear Cuenta)



# CAPÍTULO 3: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION

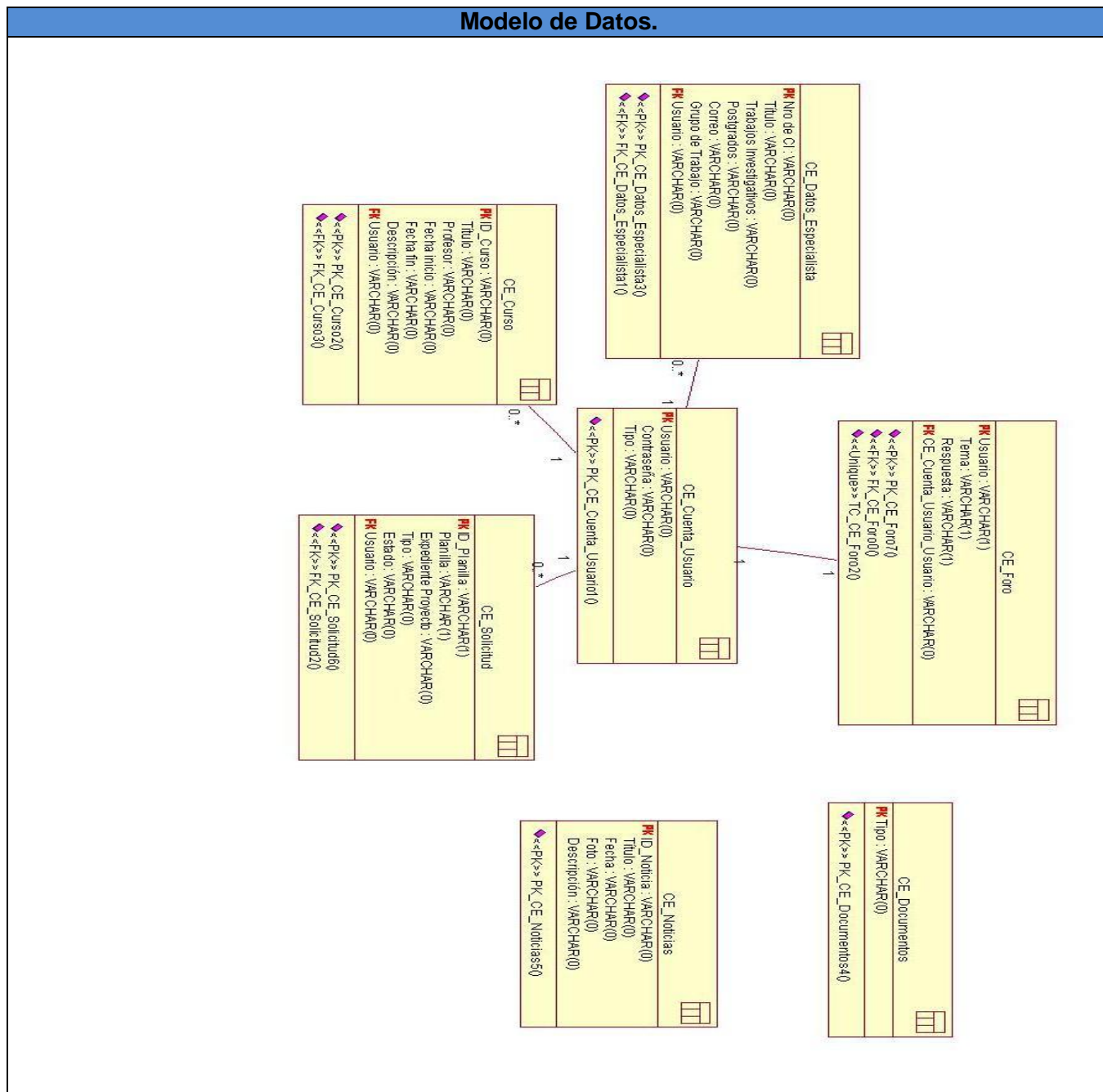
Diagrama de Secuencia CU Gestionar Cuenta de Usuario (Escenario Buscar Cuenta)



# CAPÍTULO 3: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION

## 3.4. Diagrama de Modelo de Datos.

A continuación se representa el diagrama de modelo de datos donde se aprecian las relaciones entre las tablas de la BD.



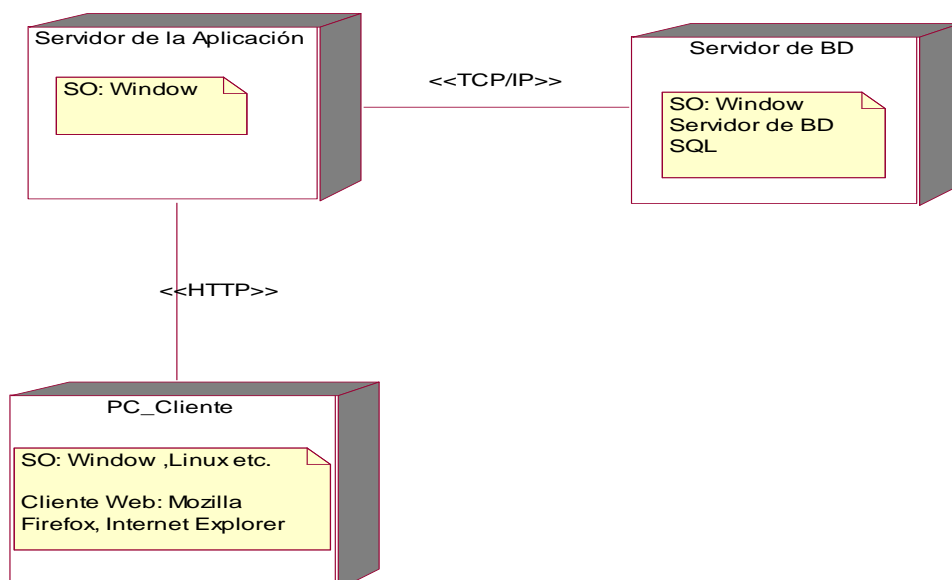


## 3.5. Modelo de Implementación.

El modelo de implementación constituye la vista de Implementación de la arquitectura, y como tal guía las labores de construcción del sistema. Este contiene fundamentalmente los subsistemas de implementación, incluyendo las dependencias y otras informaciones necesarias para su utilización. El diagrama de despliegue representa la arquitectura de tiempo de ejecución de los procesadores, dispositivos y los componentes de software que se ejecutan en esa arquitectura. Es la última descripción física de la topología del sistema y describe la estructura de las unidades de hardware. Además, representa la disposición de las instancias de componentes de ejecución en instancias de nodos conectados por enlaces de comunicación. Un nodo es un recurso de ejecución tal como un procesador, un dispositivo o memoria. En los procesadores es donde se encuentran alojados los componentes.

### 3.5.1. Diagrama de Despliegue.

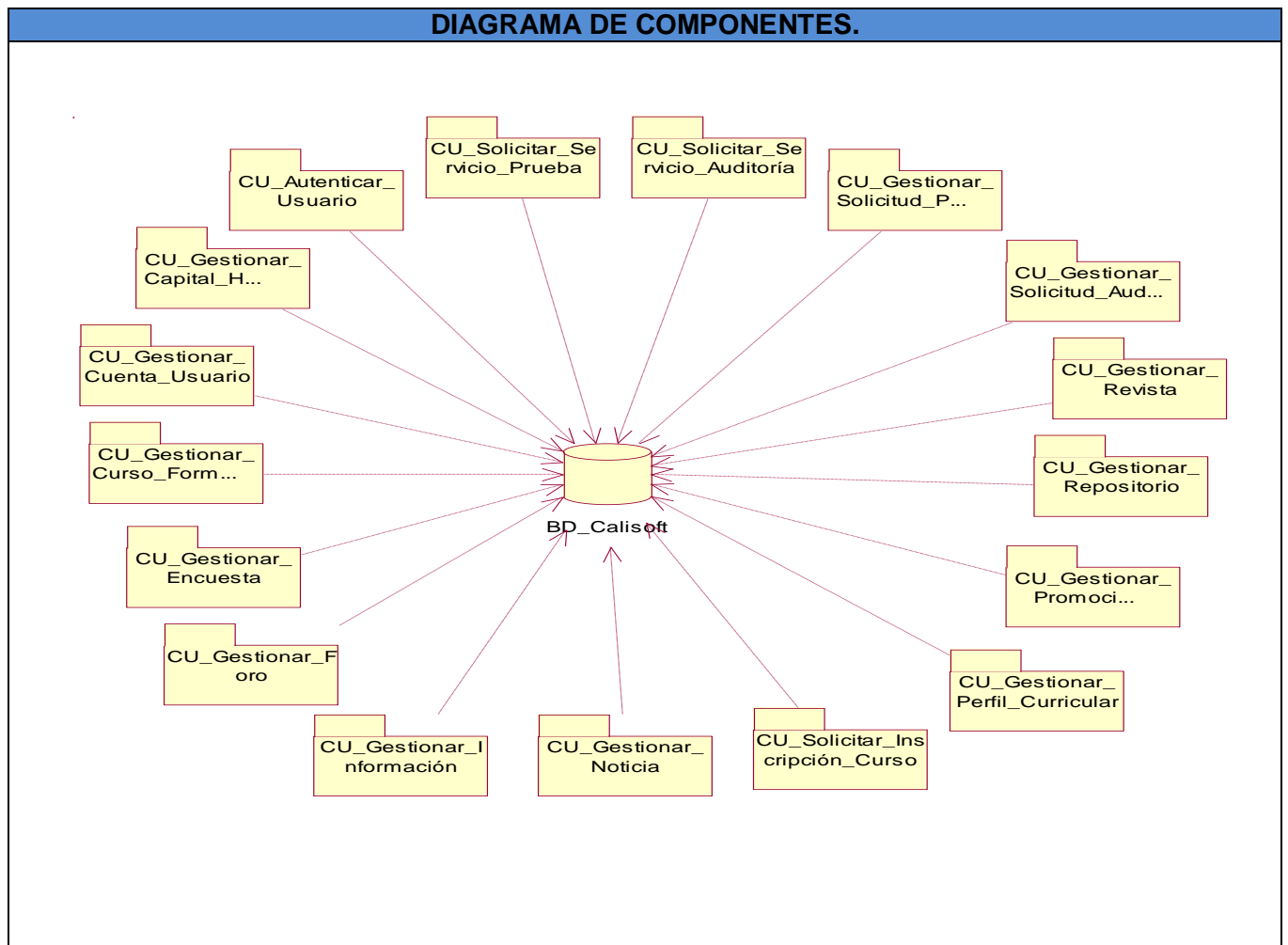
El modelo de despliegue es un modelo conformado por los objetos donde se describe la distribución física que tiene el sistema .A continuación se muestra en la figura el diagrama de despliegue modelado para la aplicación a desarrollar:



# CAPÍTULO 3: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION

## 3.5.2. Diagrama de Componentes.

A continuación se muestra en la figura el diagrama de componentes de forma general con la interacción de todos los paquetes del sistema con la BD.







## Conclusiones

En este capítulo se define el patrón de diseño a utilizar, se realiza una descripción sobre el análisis, el diseño y la implementación mostrando también algunos diagramas correspondientes a cada una de las fases.

## Conclusiones

Una vez concluida la presente investigación se ha realizado la implementación del portal cumpliendo con los objetivos planteados, obteniéndose los siguientes resultados:

-  Se estudiaron de forma satisfactoria, sistemas informáticos relacionados con la calidad del software vinculado con la gestión administrativa.
-  Se realizó un estudio de las principales herramientas y tecnologías usadas a nivel mundial, lo que permitió desarrollar la aplicación, siguiendo estándares internacionales y las políticas del país en la producción de software.
-  Se estudió el lenguaje de programación Groovy y el framework Grails para tener una visión más amplia de los mismos, resultando más fácil la comprensión del trabajo para poder avanzar más rápido en la implementación.
-  Se ha cumplido el objetivo de la investigación, pues se implementó el portal que permite viabilizar la gestión administrativa de Calisoft y los servicios que presta.

## Recomendaciones

Los autores recomiendan:

- Continuar el desarrollo del Portal e integrarle los diversos software y herramientas de las áreas de la institución para optimizar la prestación de los servicios.
- Implementar un servicio RSS que le permita apreciar a los usuarios las actualizaciones más recientes sobre las noticias, artículos, documentos, investigaciones etc.
- Implementar un servicio que muestre las convocatorias y eventos más próximos a ocurrir en el centro para mantener debidamente informado al usuario.
- Realizar nuevas propuestas de diseño teniendo en cuenta la opinión de los usuarios y especialistas con el fin de lograr una interfaz más amena y representativa de la organización.

## Referencias Bibliográficas

[1] **Cano, Arturo Ávila.** Seminariojustosierra. [Online] Octubre 28, 2005.

<http://seminariojustosierra.blogspot.com/2005/10/definicin-de-portal-pgina-web-sitio.html>.

[2] **Ver referencia [1].**

[3] **Ver referencia [1].**

[4] **Tipos de portales.**

[Online] 2006. <http://www.um.es/gtiweb/curso/seis.htm>.

[5] **Características de los portales.**

<http://www.eumed.net/.../caracteristicas%20de%20los%20portales.htm>

[6] **Lenguajes de programación**

[http://www.es.wikipedia.org/.../Historia\\_de\\_los\\_lenguajes\\_de\\_programación](http://www.es.wikipedia.org/.../Historia_de_los_lenguajes_de_programación)

[7] **Ver referencia [6].**

[8] **Ver referencia [6].**

[9] **Ver referencia [6].**

[10] **Groovy**

<http://www.groovy.org>

[11] **Framework**

<http://www.es.wikipedia.org/wiki/Framework>

[12] **Ver referencia [11].**

[13] **Qué es un framework web**

[www.lsi.us.es/~javierj/investigacion\\_ficheros/Framework.pdf](http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf)

[14] **Ver referencia [13].**

[15] **Django**

<http://www.es.wikipedia.org/wiki/Django>

[16] **Ruby on Rails**

[http://www.es.wikipedia.org/wiki/Ruby\\_on\\_Rails](http://www.es.wikipedia.org/wiki/Ruby_on_Rails)

[17] **Grails**

<http://www.es.wikipedia.org/wiki/Grails>

[18] **Ver referencia [17].**

[19] **Ver referencia [17].**

[20] **Navegadores de Internet.** starMedia. [Online] 2008.

<http://html.rincondelvago.com/navegadores-de-internet.html>.

**[21] Ver referencia [20].**

**[23] Ver referencia [20].**

**[22] Mozilla Firefox.**

[Online] <http://www.javinet.com.ar/firefox.htm>.

## Bibliografía

**Bashar Abdul-Jawad.** Groovy and Grails Recipes.

**Emagister.com.** Tipos de Navegadores. [Online] 2008.

<http://www.emagister.com/tipos-navegadores-tps-1397113.htm>.

**Firefox web browser.** Mozilla. [Online] 2008.

<http://www.mozilla.com/en-US/firefox/>.

**Graeme Rocher and Jeff Brown .**The Definitive Guide to Grails Second Edition

**Hernández, Anaisa and Álvarez, Sofía.** Metodología para el desarrollo de aplicaciones con tecnología Orientada a Objetos utilizando notación UML. La Habana: s.n., 2000.

**Inteco.es.** [Online] 2008. <http://www.inteco.es/>.

**Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh.**

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. s.l.: The Addison-Wesley Object Technology Series, 2000.

**JACOBSON Ivar, BOCH Grady, RUMBAUGH James.** El lenguaje unificado de modelado. Manual de referencia. s.l.: Addison , 2000.

**Jorge Erazo.** Un gran inicio: Patrones GRASP. [Online] agosto 17, 2006.

<http://jorgeerazo.blogspot.com/2006/08/patrones-grasp.html>. 36.

**Christopher M. Judd, Joseph Faisal Nusairat, James Shingler.**

Beginning Groovy and Grails: From Novice to Professional

**Monografías.** Introducción a la Informática, Navegadores: definición y características. [En línea] 2007.

<http://www.monografias.com/trabajos15/introduccion-informatica/introduccion-informatica.shtml#navegad>.

**Masadelante.com.** Que es un sitio web y página web. [Online] 2008.

<http://www.masadelante.com/faq-sitio-web.htm>.

**Utilización del patrón M-V-C.**

[Online] 2006. <http://www.monografias.com/trabajos43/patron-modelo-vista/patron-modelo-vista.shtml>.

**Glen Smith and Peter Ledbrook.** Grails in Action.

**Patrón "Modelo-Vista-Controlador".** [Online] 2008.

[www.proactiva-calidad.com/java/patrones/mvc.html](http://www.proactiva-calidad.com/java/patrones/mvc.html).

**Packt Publishing.** Grails 1.1 Web Application Development.

**Rivero, J.A.E.** Patrones GRASP. [Online] Agosto 17, 2006.

<http://jorgeerazo.blogspot.com/2006/08/patrones-grasp.html>.

**Importancia de asegurar la calidad del software.** El Bunker de Hulk. [Online] 2008.

<http://rjmenco.spaces.live.com/blog/cns!A07325753C2053C!159.entry>

**PRESSMAN, R. S.** Ingeniería de Software. Un enfoque Práctico. Ciudad de la Habana: Félix Varela, 2005.

**Rational Rose:** Procedimientos básicos para desarrollar un proyecto con UML. [Online] 2007.

<http://www.vico.org/TallerRationalRose.pdf>.

**Rational Rose:** Procedimientos básicos para desarrollar un proyecto con UML. [Online] 2007.

<http://www.vico.org/TallerRationalRose.pdf>.

**Universidad de Murcia.** [Online] 2008. <http://www.um.es/>.

**Windows.** Windows: Products. [Online] Microsoft, 2008.



## Anexos

### Anexo 1

<b>Caso de Uso</b>	Gestionar repositorio
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Trabajadores</b>	Sistema
<b>Resumen:</b> El CU se inicia cuando el administrador se autentifica, accede a la opción repositorio donde puede subir un nuevo archivo, modificar sus datos y eliminarlo.	
<b>Flujo normal de eventos</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
1. Se autentica en el sistema. 3. Accede a la opción "Repositorio". 5. Selecciona la opción: -Nuevo archivo	2. Valida datos. 4. Muestra interfaz del repositorio.
<b>Sección: "Nuevo archivo"</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
2. Selecciona la opción Examinar. 4. Selecciona el archivo. 5. Selecciona la opción Abrir. 6. Selecciona la opción Submit. 8. Llena los datos complementarios. 9. Selecciona la opción Crear.	1. Muestra interfaz Zona de archivo. 3. Muestra interfaz con los documentos. 7. Muestra interfaz con los datos complementarios a llenar. 10. Muestra interfaz con los datos correspondientes al archivo, un mensaje informando que se guardó satisfactoriamente el archivo y las opciones:  -Modificar -Eliminar
<b>Flujos Alternos del evento</b>	
	1. Muestra mensaje informando que ha ocurrido un error al insertar el documento.
<b>Sección: "Modificar Arhivo"</b>	
2. Introduce nuevos datos. 3. Selecciona la opción Guardar	1. Muestra interfaz Editar archivo. 4. Muestra interfaz con los datos del archivo. 5. Muestra mensaje de confirmación informando que se modificó los datos satisfactoriamente.
<b>Flujos Alternos del evento</b>	
	1. Muestra mensaje informando que no se modificaron los datos.
<b>Sección: "Eliminar Archivo"</b>	
1. Selecciona el botón eliminar. 3. Selecciona la opción aceptar	2. Muestra mensaje de confirmación de la eliminación del Archivo. 4. Muestra interfaz con los archivos existentes .

Flujos Alternos del evento	
	1.Muestra mensaje de error informando que no se elimino correctamente el documento.
Sección:"Ver Archivo"	
	1.El sistema muestra los datos del archivo seleccionado.

<b>Caso de Uso</b>	Gestionar Noticia
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Trabajadores</b>	Sistema
<b>Resumen:</b> El CU se inicia cuando el administrador se autentifica, accede a la opción Administrar, selecciona Noticias, el sistema muestra una interfaz con el listado de noticias publicadas y las opciones Ver y Nueva Noticia que le permitirán crear una nueva noticia ó ver su contenido además de modificarla ó eliminarla.	
Flujo normal de eventos	
Acción de Actor	Respuesta del Negocio
1.Se autentica en el sistema. 3.Accede a la opción "Administración". 4.Selecciona la opción Noticias	2. Valida datos. 5. Muestra interfaz con un listado de las noticias editadas con los campos (Título, Publicada por, Estado, Fecha), además de las opciones: -Ver Noticia. -Nueva Noticia.
Sección:"Nueva Noticia"	
Acción de Actor	Respuesta del Negocio
1.Selecciona la opción Nueva Noticia. 3.Introduce datos de los campos. 4.Selecciona la opción Crear.	2.Muestra interfaz con los campos (Título, Resumen, Descripción, Estado). 5.Muestra interfaz con los datos de la nueva noticia y las opciones : -Modificar -Eliminar
Flujos Alternos del evento	
	1.Muestra mensaje informando que campos obligatorios para crear la noticia debe llenar el usuario.
Sección:"Modificar Noticia"	
1.Selecciona la opción Modificar 3. Introduce nuevos datos. 4. Selecciona la opción Guardar	2.Muestra interfaz con los datos de la noticia(Título, Resumen, Descripción, Estado). 5. Muestra interfaz con los datos de la noticia y un mensaje de confirmación informando que se modificaron los datos satisfactoriamente.

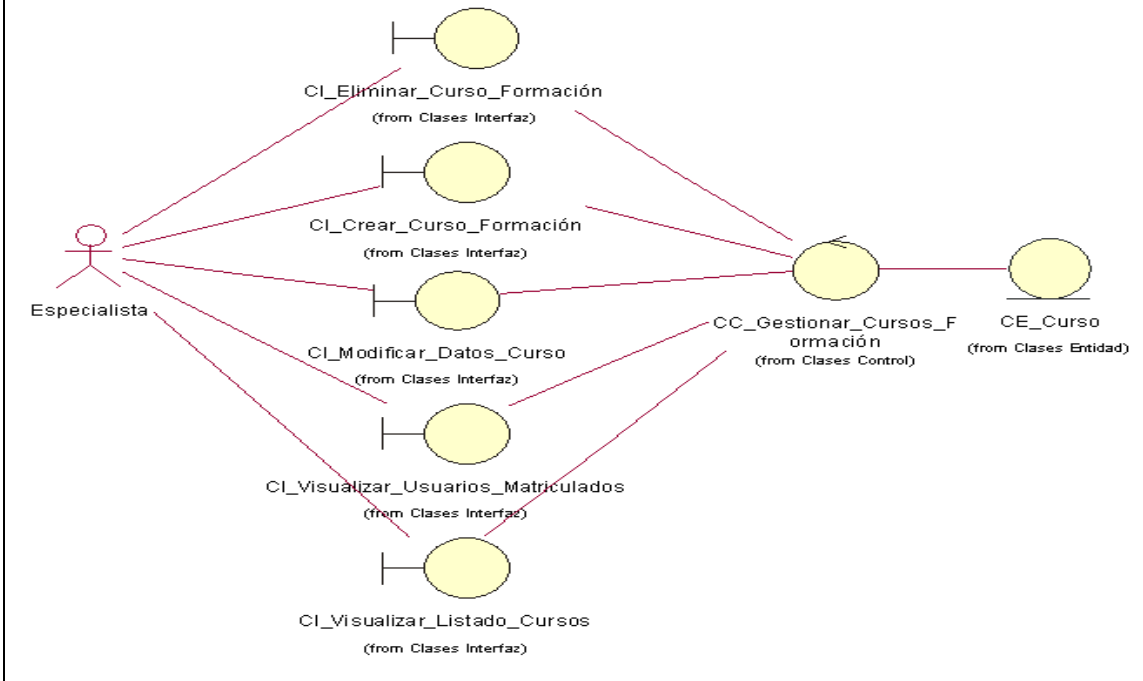
Flujos Alternos del evento	
	1.Muestra mensaje informando que debe llenar los datos obligatorios.
Sección:"Eliminar Noticia"	
1.Selecciona el botón Eliminar. 3.Selecciona la opción Aceptar	2.Muestra mensaje confirmando si desea eliminar la noticia. 4.Muestra interfaz con el listado de las noticias.
Flujos Alternos del evento	
	1.Muestra mensaje de error informando que no se elimino correctamente la noticia.
Sección:"Ver Noticia"	
1.Selecciona la opción Ver Noticias.	2.El sistema muestra los datos de la noticia seleccionada.

<b>Caso de Uso</b>	Gestionar Perfil Curricular
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Trabajadores</b>	Sistema
<b>Resumen:</b> El CU se inicia cuando el administrador se autentifica, accede a la opción Administrar, selecciona Perfil Curricular, el sistema muestra una interfaz con el listado de perfiles editados y las opciones Ver y Nuevo Perfil que le permitirán crear un nuevo perfil ó ver su contenido además de modificarlo ó eliminarlo.	
Flujo normal de eventos	
Acción de Actor	Respuesta del Negocio
1.Se autentica en el sistema. 3.Accede a la opción "Administración". 4.Selecciona la opción Perfil Curricular.	2.Valida datos. 5.Muestra interfaz con un listado de los perfiles editados con los campos (Usuario, Estado, Fecha),además de las opciones: -Ver Perfil. -Nuevo Perfil.
Sección:"Nuevo Perfil"	
Acción de Actor	Respuesta del Negocio
1.Selecciona la opción Nuevo Perfil. 3.Introduce datos de los campos. 4.Selecciona la opción Crear.	2.Muestra interfaz con los campos (Resumen,Perfil Curricular,Mensaje sobre el perfil, Estado). 5.Muestra interfaz con los datos del nuevo perfil y las opciones : -Modificar -Eliminar

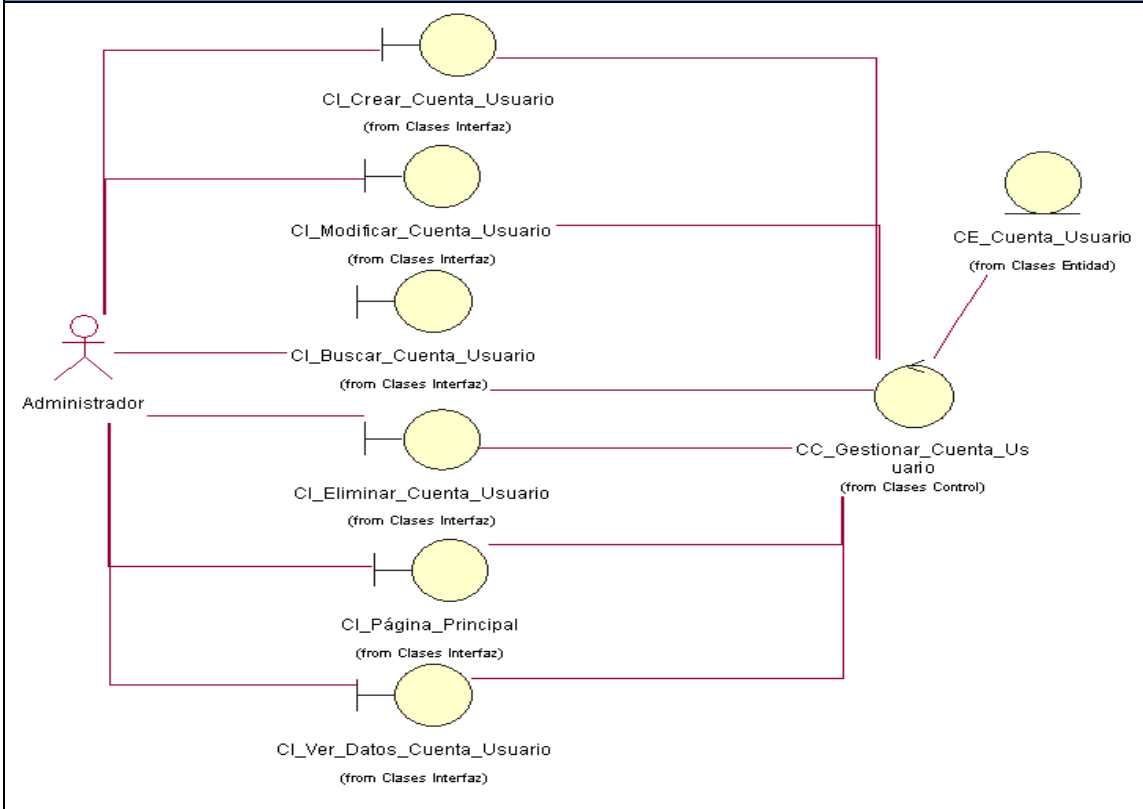
<b>Flujos Alternos del evento</b>	
	1.Muestra mensaje informando que campos obligatorios para crear el perfil debe llenar el usuario.
<b>Sección:"Modificar Perfil"</b>	
1.Selecciona la opción Modificar 3. Introduce nuevos datos. 4. Selecciona la opción Guardar	2.Muestra interfaz con los datos del perfil(Resumen,Perfil Curricular,Mensaje sobre el perfil, Estado). 5. Muestra interfaz con los datos del perfil y un mensaje de confirmación informando que se modificaron los datos satisfactoriamente.
<b>Flujos Alternos del evento</b>	
	1.Muestra mensaje informando que debe llenar los datos obligatorios.
<b>Sección:"Eliminar Perfil"</b>	
1.Selecciona el botón Eliminar. 3. Selecciona la opción Aceptar	2. Muestra mensaje confirmando si desea eliminar el perfil. 4. Muestra interfaz con el listado de los perfiles.
<b>Flujos Alternos del evento</b>	
	1.Muestra mensaje de error informando que no se elimino correctamente el perfil.
<b>Sección:"Ver Perfil"</b>	
1.Selecciona la opción Ver Perfil.	2.El sistema muestra los datos del perfil seleccionado.

Anexo 2

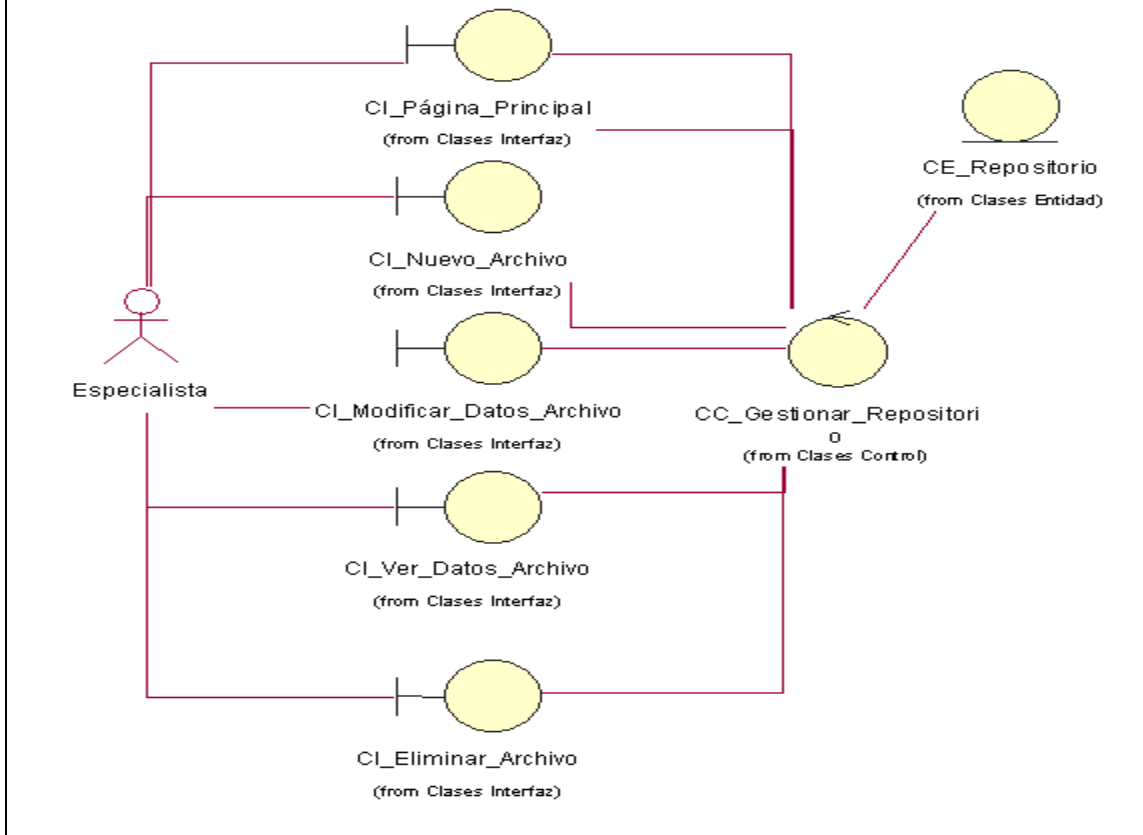
**Diagrama de Clases de Análisis CU Gestionar Curso de Formación.**



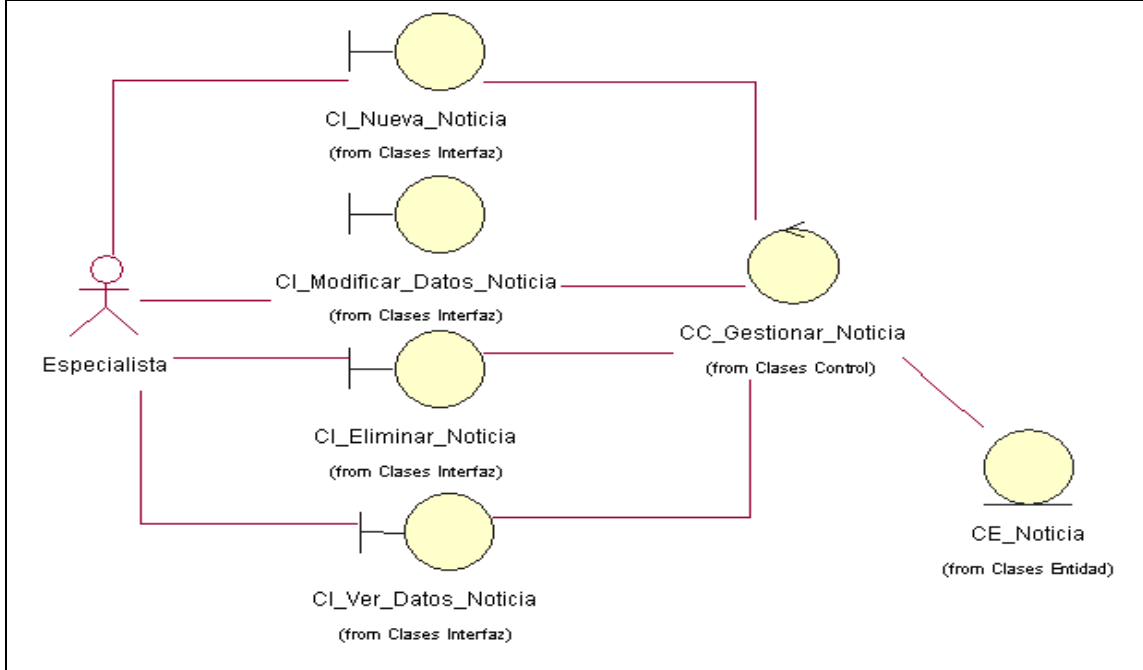
**Diagrama de Clases de Análisis CU Gestionar Cuenta Usuario.**



**Diagrama de Clases de Análisis CU Gestionar Repositorio.**



**Diagrama de Clases de Análisis CU Gestionar Noticia.**



## Glosario de términos

**ASP:** Active Server Page, tecnología creada por Microsoft destinada a la creación de sitios Web, marco sobre el cual se pueden construir aplicaciones basadas en Internet.

**BD:** Conjunto de datos interrelacionados, almacenados con carácter más o menos permanente en la computadora, puede ser considerada una colección de datos variables en el tiempo.

**Browser:** Un programa específico diseñado para ayudar a los usuarios a ver y navegar hipertextos, documentación online o bases de datos.

**FTP (File Transfer Protocol):** Protocolo de transferencia de ficheros. Permite la transferencia de ficheros entre sistemas conectados a una red TCP basado en la arquitectura cliente-servidor, de manera que desde un equipo cliente se puede conectar a un servidor para descargar ficheros desde él o para enviarle los propios archivos independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.

**Herramienta Case:** Ingeniería de sistemas asistida por ordenador (Computer-Aided Systems Engineering - CASE) es la aplicación de tecnología informática a las actividades, las técnicas y las metodologías propias de desarrollo de sistemas. Su objetivo es automatizar o apoyar una o más fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas.

**HTTP:** Protocolo usado para la transferencia de documentos WWW. Estas transferencias requieren un programa cliente http en un extremo de la comunicación y un servidor http en el otro.

**MySQL:** Gestor de Bases de datos de código abierto más popular de Internet, muy rápido, robusto, multihilo, multiusuario, multiproceso, fácil de usar, con capacidad para manejar grandes bases de datos.

**Open Source:** (Código abierto) es el término con el que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente.

**Plug-ins:** Es una aplicación informática que interactúa con otra aplicación para aportarle una función o utilidad específica.

**PHP:** Professional Home Page Tools es un lenguaje de programación el cual se ejecuta en los servidores Web

**Patrón Modelo Vista Controlador o MVC:** Describe una forma, muy utilizada en la Web, de organizar el código de una aplicación separando los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. Modelo:

Componente encargado del acceso a datos. Vista: Define la interfaz de usuario, HTML+CSS, enviados en el navegador. Controlador: Responde a eventos y modifica la vista y el modelo.

**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. Están dirigidos a resolver necesidades específicas de un grupo de personas o de acceso a la información y servicios de a una institución pública o privada.

**Rol:** Papel, cometido o función que tiene o desempeña que interpreta un actor.

**SGBD:** Es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base(s) de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez.

**Software:** Conjunto de programas y procedimientos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica, en contraposición a los componentes físicos del sistema.

**TCP/IP:** Sistema de protocolos, definidos en RFC 793, en los que se basa buena parte de la comunicación de Internet. TCP/IP es el estándar de protocolo de comunicaciones requerido por las computadoras que acceden a Internet.

**UML:** “Unified Modeling Language” Lenguaje gráfico que brinda un vocabulario y reglas para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos de un sistema utilizando el enfoque orientado a objetos.