



Comunidad virtual de jóvenes escritores

**Trabajo de diploma para optar por el título de Ingeniero en
Ciencias Informáticas**

**Autor: Leonel Fuentes García
Tutora: Ing. Madelín Haro Pérez**

La Habana, Cuba.
6 de junio de 2016
"Año 58 de la Revolución"

Declaración de autoría

Declaro que soy el único autor del trabajo de diploma "Comunidad virtual de jóvenes escritores" y autorizo a la Facultad 2 de la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso en su beneficio. Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de junio del año 2016.

Leonel Fuentes García

Autor

Ing. Madelín Haro Pérez

Tutora

Agradecimientos

A todos mis compañeros de brigada en estos años universitarios, que me aportaron ideas y sugerencias para el desarrollo del proyecto.

A mis profesores, gracias a sus enseñanzas he podido realizar esta tesis. Especialmente a mi tutora, por su apoyo, sus consejos y supervisión durante el tiempo que duró el trabajo, tanto en el documento como en la aplicación.

A todos, MUCHAS GRACIAS.

Dedicatoria

Le dedico especialmente esta tesis a mis padres, por su apoyo y ayuda durante el transcurso de la
carrera.

A mi adorada sobrinita, que me ha alegrado y distraído siempre que me ha hecho falta.

A mi hermana y al resto de mi familia, por creer en mí y darme ánimos para alcanzar mis metas
personales y profesionales.

Resumen

La expansión de la formación, la divulgación y la eliminación de las fronteras en el área de la cultura es una de las tantas ventajas donde la tecnología de la información y las comunicaciones ha tenido un papel protagónico. Este documento presenta el desarrollo de una aplicación informática dirigida a los escritores cubanos que incursionan en la literatura y que necesitan intercambiar, desarrollar obras, publicar y recibir orientación de otros literatos.

La solución presentada es una comunidad virtual del tipo pública y abierta, realizada utilizando tecnologías actuales, que puede ser utilizada a nivel nacional puesto que no restringe sus normas a las de los centros culturales autorizados. Apoya a satisfacer objetivos propios del desarrollo literario propuestos por instituciones como la Unión Nacional de Escritores y Artistas de Cuba y el Consejo Nacional de Casas de Cultura. Cuenta con un formato adaptativo que permite su consulta desde dispositivos móviles y computadoras, sin afectar su funcionalidad o visibilidad.

La propuesta de solución surge por iniciativa personal del desarrollador sin una institución específica como cliente.

Palabras clave: biblioteca, comunidad, escritor, libro, literatura, publicación

Índice de contenidos

Introducción.....	1
Capítulo 1: Fundamentación teórica sobre comunidades virtuales	6
1.1 Herramientas de comunicación virtual	6
1.2 Clasificación de las herramientas de comunicación virtual	7
1.3 Análisis de las diferentes herramientas de comunicación virtual	14
1.4 Introducción a las comunidades virtuales.	15
1.5 Estado del arte sobre aplicaciones web dedicadas a escritores.	19
1.6 Patrón de arquitectura de software a utilizar:	22
1.7 Herramientas para el desarrollo de aplicaciones web.	23
1.8 Metodología para el desarrollo del software	27
1.9 Conclusiones del capítulo	27
Capítulo 2: Análisis y diseño de la comunidad virtual para jóvenes escritores	28
2.1 Requisitos del proyecto	28
2.2 Actores que intervienen en el sistema	31
2.3 Diagrama de casos de uso del sistema	32
2.4 Descripción de los casos de uso del sistema	33
2.5 Modelo relacional de la comunidad	35
2.6 Diagrama de actividades del sistema	36
2.7 Modelado del análisis	37
2.8 Vista de implementación	39
2.9 Conclusiones del capítulo	40
Capítulo 3: Verificación y validación de los resultados de la implementación	41
3.1 Pruebas de caja negra	41
3.2 Pruebas de caja blanca	45
3.3 Conclusiones del capítulo	47
Conclusiones.....	48
Recomendaciones.....	49
Referencias bibliográficas	50
Bibliografía	53
Anexos	56
8.1 Entrevista al Lic. Yonnier Torres Rodríguez:	56
8.2 Entrevista anónima a estudiantes y profesores de la universidad	56
8.3 Requisitos funcionales	56

8.4	Descripción de los casos de uso	59
8.5	Diagramas de secuencia	70
8.6	Diagramas de actividades	73
8.7	Diagramas de clases del diseño con estereotipos web	77
8.8	Diagramas de componentes	81

Índice de diagramas

Diagrama 1: Casos de uso del sistema	32
Diagrama 2: Modelo relacional	35
Diagrama 3: Actividades del Caso de uso: Descargar	36
Diagrama 4: Actividades del caso de uso: Publicar aporte	36
Diagrama 5: Clases persistentes del sistema	38
Diagrama 6: Secuencia del caso de uso: Descargar	38
Diagrama 7: Secuencia del caso de uso: Publicar aporte	39
Diagrama 8: Clases del diseño con estereotipos web del caso de uso: Descargar archivo	37
Diagrama 9: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Publicar aporte	37
Diagrama 10: Componentes del caso de uso: Descargar archivo	39
Diagrama 11: Componentes del caso de uso: Publicar aporte	40
Diagrama 12: Despliegue de la aplicación	40
Diagrama 13: Representación de la prueba de caminos básicos de Registrarse	46
Diagrama 14: Actividades del caso de uso: Registrar usuario	73
Diagrama 15: Actividades del caso de uso: Autenticar usuario	74
Diagrama 16: Actividades del caso de uso: Ver perfil	74
Diagrama 17: Actividades del caso de uso: Comentar	74
Diagrama 18: Actividades del caso de uso: Publicar	75
Diagrama 19: Actividades del caso de uso: Editar perfil	75
Diagrama 20: Actividades del caso de uso: Publicar anuncio	76
Diagrama 21: Actividades del caso de uso: Eliminar usuario registrado	76
Diagrama 22: Actividades del caso de uso: Reportar comportamiento	77
Diagrama 23: Secuencia del caso de uso: Registrar usuario	70
Diagrama 24: Secuencia del caso de uso: Autenticar usuario	70
Diagrama 25: Secuencia del caso de uso: Ver perfil	71
Diagrama 26: Secuencia del caso de uso: Comentar	71
Diagrama 27: Secuencia del caso de uso: Publicar	71
Diagrama 28: Secuencia del caso de uso: Editar perfil	72
Diagrama 29: Secuencia del caso de uso: Publicar anuncio	72

Diagrama 30: Secuencia del caso de uso: Eliminar usuario registrado	72
Diagrama 31: Secuencia del caso de uso: Generar reporte	73
Diagrama 32: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Registrar usuario	75
Diagrama 33: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Autenticar usuario	77
Diagrama 34: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Ver perfil	76
Diagrama 35: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Comentar	78
Diagrama 36: Clases del diseño con estereotipos web del caso de uso: Publicar	77
Diagrama 37: Clases del diseño con estereotipos web del caso de uso: Editar perfil	79
Diagrama 38: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Publicar anuncio	77
Diagrama 39: Clases del diseño con estereotipos web del caso de uso: Eliminar usuario	79
Diagrama 40: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Generar reporte	80
Diagrama 41: Componentes del caso de uso: Registrar usuario	79
Diagrama 42: Componentes del caso de uso: Autenticar usuario	79
Diagrama 43: Componentes del caso de uso: Ver perfil	81
Diagrama 44: Componentes del caso de uso: Comentar	80
Diagrama 45: Componentes del caso de uso: Publicar	80
Diagrama 46: Componentes del caso de uso: Editar perfil	82
Diagrama 47: Componentes del caso de uso: Publicar anuncio	81
Diagrama 48: Componentes del caso de uso: Eliminar usuario	81
Diagrama 49: Componentes del caso de uso: Generar reporte	83

Índice de tablas

Tabla 1: Requisito funcional 5 :Descargar archivo.....	30
Tabla 2: Requisito funcional 7:Publicar aportes.....	30
Tabla 3: Requisitos de software	31
Tabla 4: Requisitos de hardware	31
Tabla 5: Caso de uso: Descargar archivo.....	33
Tabla 6: Caso de uso: Publicar aporte.....	35
Tabla 7: Entradas y clases validas/invalidas del Registro de usuarios.....	42
Tabla 8:Planificación por escenarios de la prueba de caja negra	43
Tabla 9: Ejemplo de ejecución de la prueba de caja negra.....	44
Tabla 10: Requisito funcional 1: Registrar usuario.....	57
Tabla 11: Requisito funcional 2: Autenticar usuario	57
Tabla 12:Requisito funcional 3: Comentar.....	58
Tabla 13: Requisito funcional 4:Publicar documentos	58
Tabla 14: Requisito funcional 6: Publicar anuncio	59
Tabla 15: Caso de uso: Registrar usuario.....	60
Tabla 16: Caso de uso: Autenticar usuario.....	61
Tabla 17: Caso de uso: Comentar artículo	62

Tabla 18: Caso de uso: Publicar documento	63
Tabla 19: Caso de uso: Publicar anuncio	65
Tabla 20: Caso de uso: Ver perfil	65
Tabla 21: Caso de uso: Editar datos.....	66
Tabla 22: Caso de uso: Eliminar usuario registrado	67

Introducción

La literatura es una de las ramas más destacadas del arte a nivel mundial. Con el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), dicha manifestación cultural está al alcance de una gran cantidad de personas. Elimina las fronteras culturales y las distancias geográficas mediante el empleo de las herramientas de comunicación virtual. Se han popularizado los libros y las bibliotecas digitales, las comunidades virtuales, los blog, entre otras de estas herramientas, tanto para escritores como para lectores asiduos de diversas modalidades y géneros literarios.

En Cuba, la literatura posee una notable relevancia en el ámbito artístico, sin embargo, existen carencias de nuevos exponentes que se den a conocer de forma profesional. A pesar del auge que experimentan actualmente las tecnologías en Cuba, su utilización en pro de la comunidad cultural es deficiente, existiendo pocas aplicaciones web que brinden servicio a los artistas o se dediquen a temas relacionados, sobre todo en lo referente a la literatura. Por tanto, se considera que no hay un buen aprovechamiento de las TIC en función de la cultura, específicamente, de la comunidad de escritores nacionales, aunque es una intención real en el país.

Para la recopilación de información relacionada con el tema se emplea la investigación en la red nacional en los distintos espacios digitales existentes de instituciones culturales, la entrevista al encargado de la comunidad de escritores de la Universidad de las Ciencias Informáticas y visitas a Casas de Cultura. En la investigación en la red nacional destaca la Unión de Escritores y Artistas de Cuba (UNEAC) como organización con fines culturales y artísticos, que tiene entre sus funciones *contribuir a la formación de nuevos talentos y organizar formas de contacto y diálogo entre los escritores, artistas y el público* (UNEAC, 2016). Se comprobó que, aunque tiene otras vías de contribución a la cultura y literatura cubana, desde el punto de vista tecnológico sólo dispone de un portal informativo en línea. Contrariamente a lo que sus funciones dictan, no permite un intercambio entre los artistas afiliados a la organización ni les orienta y desarrolla. Se limita a noticias en línea y comentarios sobre ellas.

La Asociación Hermanos Saíz (AHS) brinda atención a los artistas del país. Tiene un papel más activo en el trabajo con nuevos exponentes, con talleres y cursos que gestionan diversas instituciones y concursos respaldados gracias a la colaboración de editoriales nacionales y provinciales, que publican las obras ganadoras. La Asociación cuenta con un portal en la web que proporciona informaciones de las diferentes ramas artísticas de forma independiente. Sin embargo, su empleo se reduce meramente a informar por lo que se concluye que no explota todas las posibilidades que aportan las TIC para el cumplimiento de sus funciones.

Otra institución que interactúa con los literatos y los amantes del arte de las letras es la Editorial Electrónica Cubaliteraria. Esta entidad cuenta con un portal web en el que publica sus artículos.

Además, durante el desarrollo de la Feria del Libro se convierte en el sitio oficial del evento. Tiene la restricción de que no trabaja con otros escritores si no los afiliados a la Editorial por lo que su alcance es limitado.

Las Casas de Cultura son las instituciones cubanas afines al desarrollo artístico, pero desde la perspectiva de estimular y desarrollar procesos participativos desde la promoción, la apreciación y la creación artística y literaria (...) (CNCC, 2013). Al igual que la UNEAC, el Consejo Nacional de Casas de Cultura (CNCC) posee un portal digital pero de alcance nacional. El sitio informa sobre noticias y promociona las actividades nacionales de las instituciones, anuncia sus objetivos, funcionamiento y otros datos de interés, pero no permite una comunicación con retroalimentación entre los usuarios que acceden a la aplicación. Algunas Casas de Cultura realizan talleres literarios, cuya misión es propiciar un espacio de intercambio para los nuevos talentos. También organizan concursos, con premios consistentes en la publicación de las obras ganadoras. Entre ellas están las Casas de Cultura provinciales de Artemisa, Holguín y Camagüey. Esta solución, aunque mitiga un tanto el problema antes mencionado, se reduce a la estrechez de las localidades y mantiene la pobreza en la divulgación y atención de las nuevas creaciones. Estos talleres están restringidos a su localidad, son presenciales y aislados unos de otros, sin explotar las posibilidades que brindan las TIC, lo cual limita considerablemente su accionar en la comunidad de jóvenes escritores.

La situación descrita trae como consecuencia que la producción literaria se encuentre reducida y limitada a los autores de renombre, resultándole difícil a los nuevos escritores dar a conocer sus obras y/o tener retroalimentación sobre su calidad, aceptación, pertinencia u otros criterios. Los nuevos escritores, además, no cuentan con medios de apoyo para el desarrollo de sus obras a partir de los cuales desarrollar sus trabajos literarios.

Para la comunidad literaria, un escritor joven es aquel nuevo exponente del género, no determinado por su edad si no por su nivel de desarrollo intelectual. Abarca tanto a principiantes, autodidactas y noveles, los cuales no poseen aún una base sólida sobre la cual difundir sus obras. Se incluyen además en este término los escritores que, siendo profesionales en uno o varios géneros literarios, se inician en otros nuevos, comenzando desde cero.

En un marco más estrecho, se sondea la situación en la UCI, por ser esta una universidad con considerables medios tecnológicos y una vida artística muy rica y próspera. En el ámbito literario participan estudiantes y profesores, atendidos por el licenciado Yonnier Torres Rodríguez, todos muy creativos y ansiosos de desarrollo formativo y procedentes de varias provincias del país. Las entrevistas realizadas al compañero Yonnier ([ver anexo 8.1](#)) y al resto de los miembros del movimiento literario ([ver anexo 8.2](#)), corroboran que la situación nacional también es vivida en comunidades más cerradas. A pesar de que la universidad cuenta con tecnología que puede ser explotada en beneficio de la temática tratada, no existe ningún sitio, portal o aplicación que apoye el trabajo del Centro Cultural de la UCI. Las informaciones, presentaciones y festivales se convocan,

anuncian e informan vía correo electrónico, en la intranet de la institución o en la televisión universitaria. Los escritores no intercambian a no ser en talleres presenciales y en eventos. Desde la perspectiva de asiduos lectores, el número de nuevas obras literarias se ha reducido considerablemente, siendo casi nulos los títulos de escritores que presentan sus primeros trabajos. Se ha acrecentado la oferta de literatura extranjera, disminuyendo la variedad y novedad en la nacional, como se puede apreciar en las ferias del libro de años recientes. Para el desarrollo de muchas obras literarias es necesario realizar investigaciones y consultar diversas fuentes sobre temáticas diversas, tales como documentos sobre mitología, religión, tradiciones, medicina, ciencias, entre otros que permiten acentuar las bases para el trabajo literario que se desea realizar. Como posible solución, los entrevistados consideran que una aplicación que permita poner a disposición de otros los materiales de que disponen, permitiría que se difundan nuevas ideas incluso entre los trabajadores que no cuentan con acceso a internet, daría lugar dichas ideas fueran desarrolladas por los interesados, se evitaría o disminuiría la duplicidad de descargas y, si se organizara, el tiempo de búsqueda de materiales de interés.

Con las condiciones actuales no se apoya suficientemente a los nuevos escritores que pierden la motivación y el interés por no poder interactuar, recibir consejos y formación, conocer las creaciones de sus semejantes, hacer obras en conjunto o consultar datos y fuentes de información para apoyarse en la creación de otras obras literarias. Como consecuencia, la producción de literatura nacional no se renueva y, géneros que están siendo populares como el fantástico, de ciencia ficción, aventuras e historietas, necesitan ser cubiertos con publicaciones extranjeras en su mayoría.

Se determina, a partir de lo expresado anteriormente, como problema a resolver en esta investigación: *Las herramientas de comunicación virtual que brindan las TIC, no están a disposición del desarrollo de nuevos exponentes literarios cubanos, afectando el crecimiento y la superación de la comunidad de jóvenes escritores.*

A partir del problema definido se determina como objeto de estudio las herramientas de comunicación virtual entre usuarios y como objetivo general de la investigación: *Desarrollar una comunidad virtual para contribuir a la formación y el intercambio de los escritores jóvenes cubanos integrando herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas.*

De acuerdo al objetivo, se define como campo de acción: las comunidades virtuales.

Para el cumplimiento del objetivo general, se derivan los objetivos específicos siguientes:

1. Fundamentar el desarrollo de la propuesta de solución, a partir de investigar sobre las comunidades virtuales.
2. Elaborar una solución de software que responda a los requisitos y diseño establecidos.
3. Validar la solución de software haciendo uso de pruebas de software.

A partir de los objetivos específicos determinados se establecen las tareas a desarrollar para lograr su cumplimiento:

- 1.1. Seleccionar la(s) herramienta(s) de comunicación virtual apropiada para la investigación.
- 1.2. Identificar las funcionalidades y características de las herramientas de comunicación virtual seleccionadas que se ajusten a la propuesta de solución.
- 1.3. Elaborar el estado del arte de las aplicaciones virtuales que utilizan herramientas de comunicación virtual dedicadas a escritores internacionales y nacionales.
- 1.4. Elaborar el estado del arte de los lenguajes de programación de herramientas de comunicación virtuales más utilizados actualmente para decidir cuáles utilizar y con qué tecnología.
- 2.1. Diseñar la aplicación y las pruebas a realizar de acuerdo a las funcionalidades específicas de la solución y al análisis desarrollado.
- 2.2. Implementar la aplicación.
- 3.1. Realizar las correcciones de los errores y deficiencias detectados luego de ejecutar las pruebas de software.

Como se puede apreciar en el tipo de tareas que se diseñaron, la investigación es del tipo técnica puesto que se enfoca en la obtención y desarrollo de conocimiento y capacidades cuya meta es la solución de un problema práctico con ayuda de la técnica. Es por ello que se han empleado métodos teóricos y empíricos que responden a la metodología de desarrollo de software.

De los métodos empíricos se utilizan:

- La entrevista para conocer el criterio respecto al problema presentado por parte de personas que están directamente vinculadas y/o afectadas por sus consecuencias e identificar posibles funcionalidades a incorporar en la solución.
- El método analógico, uno de los métodos más utilizados en la investigación científica, es un procedimiento fácil de llevar a cabo y permite percibir directamente, sin intermediarios que deformen la percepción, los hechos de la realidad objetiva (Radrikan R., 2005). Se emplea para analizar el estado del arte de las aplicaciones web dedicadas a escritores.

De los métodos teóricos se emplean:

- El analítico-sintético, se aplica en la fase de fundamentación al estudiar las herramientas de comunicación virtual. A partir del análisis de la documentación se sintetiza la información referente a las características y se enfatiza en los elementos restringidos por el campo de acción, las comunidades virtuales.

- La modelación se emplea durante el trabajo para, a partir de la estructura de la aplicación web, modelar la propuesta de solución según los parámetros definidos por la metodología seleccionada y elaborar los prototipos no funcionales y funcionales que posteriormente tributan a la implementación y despliegue de la propuesta de solución.

El documento de tesis se divide en tres capítulos, además de las recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía y los anexos.

El capítulo 1 se titula “Fundamentación teórica sobre comunidades virtuales” y sienta las bases científicas de la investigación. Refiere el estudio del estado arte sobre las aplicaciones web existentes dedicadas a escritores y sobre las tecnologías y herramientas utilizadas actualmente en la construcción de este tipo de aplicaciones. El capítulo 2 se nombra “Análisis y diseño de la comunidad virtual para jóvenes escritores”. Presenta el desarrollo de la solución pasando por las diferentes fases del ciclo de vida del software guiados por la metodología de software seleccionada. El capítulo 3, “Análisis de los resultados de la investigación”, muestra los resultados de las pruebas realizadas a la aplicación y su impacto en la calidad, los errores y deficiencias encontradas, así como las modificaciones y soluciones que se generan para cumplir con el objetivo general propuesto.

Capítulo 1: Fundamentación teórica sobre comunidades virtuales

En este capítulo se fundamenta teóricamente la investigación necesaria para dar cumplimiento al objetivo general del trabajo. Para ello se definen y caracterizan los diferentes tipos de herramientas de comunicación virtual. Se muestra el estado del arte de las aplicaciones web internacionales y nacionales dedicadas a los escritores y afines con el tema de investigación. A partir de los resultados que se obtienen, se fundamenta la selección del tipo de aplicación web a desarrollar para dar solución al problema planteado, haciéndose un resumen de sus características, ventajas y desventajas. Se realiza un resumen de los principales lenguajes de desarrollo web, comparándolas para determinar las idóneas a emplear en la aplicación y posteriormente seleccionar las herramientas para emplearlos en la implementación de la propuesta de solución.

1.1 Herramientas de comunicación virtual

La definición de herramienta de comunicación virtual, también llamadas herramientas de trabajo colaborativo, varía de un autor a otro, incluso en la denominación del término. Conceptos como los de Navarro, Restrepo y Giraldo dos de los autores consultados para el desarrollo del proyecto muestran puntos de contacto en los elementos fundamentales.

- Para Sala Navarro: son las herramientas utilizadas en la comunicación entre personas, aunque ésta sólo sea de forma virtual (Navarro , 2013).
- Según Edilberto Restrepo y Mónica Giraldo Hernández: son aquellos servicios cuyo objeto es propiciar la comunicación entre los usuarios y loguable si están conectados a internet. (Restrepo, y otros, 2012)

De acuerdo con lo anterior es fundamental que la herramienta propicie la comunicación entre personas, y que estas requieran de una interfaz virtual para lograrlo.

Cada herramienta tiene características propias y puede integrar una o varias funciones de otras, pudiendo incluso contenerlas. Ejemplo de ello se aprecia en el acápite “Herramientas de comunicación virtual mixtas”. Son medios muy eficaces por su rapidez y efectividad al comunicar a dos o más personas, ya sea al mismo tiempo o de manera espaciada. Sus diseñadores han agregado elementos atractivos y que agradan a la vista como diseños llamativos, analogías con la realidad, utilización de elementos multimedia como animaciones, sonido y video. Con estas inclusiones se busca personalizar los gustos de los usuarios y hacer que estos sean asiduos a su uso.

Estas herramientas también poseen rasgos negativos relacionados fundamentalmente con el irrespeto y la violación al espacio y la intimidad ajena. Pueden ser usadas para mostrar contenido que no se corresponde con la ética y las normas de educación, que perturbe de una forma u otra la integridad y dignidad del ser humano e incluso atenten contra los derechos humanos internacionales y el buen uso de la Internet. Asimismo, pueden llegar a crear dependencia, incluso ser una adicción

para los usuarios que desarrollan daños neurológicos y cambios significativos de la conducta en la sociedad como enajenación, escasa comunicación física e interpersonal y reducen las habilidades sociales, por solo citar algunas.

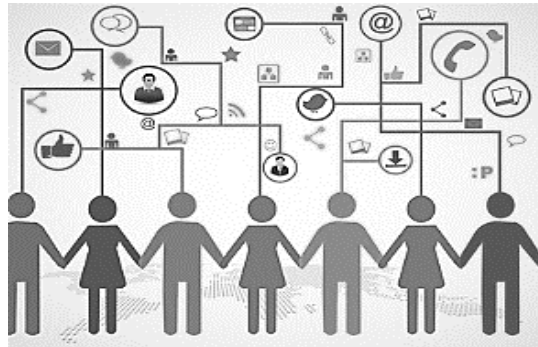


Imagen que ejemplifica la teoría de la comunicación virtual (Valadés, 2011)

1.2 Clasificación de las herramientas de comunicación virtual

Las herramientas se clasifican según la inmediatez o cercanía en tiempo y espacio que logren establecer entre los usuarios, de ahí que sean: sincrónicas, asincrónicas o mixtas. Cada una presenta características distintivas que definen para qué situaciones es más efectivo su uso por sobre los otros tipos de herramientas (Restrepo, y otros, 2012).

Cada tipo de herramienta simula un tipo de comunicación desarrollada por los humanos. Se puede decir entonces que un foro y el correo electrónico semejan las cartas enviadas por buzón postal y otras como el chat, una conversación entre dos personas. De ahí que sea útil conocer las características de cada clasificación de las herramientas para utilizarlas de acuerdo a lo que la situación comunicativa requiera.

Los epígrafes 1.2.1 al 1.2.3 describen cada uno de los tipos de herramientas.

1.2.1 Herramientas de comunicación virtual sincrónica

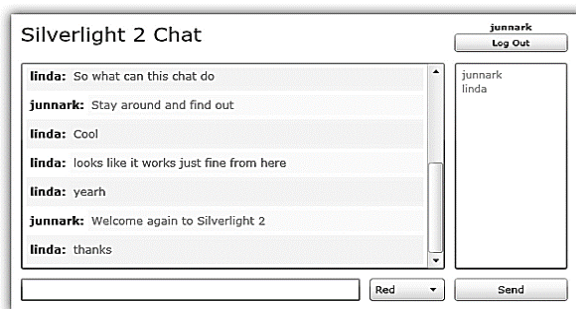
Las herramientas sincrónicas son aquellas que requieren la presencia de los usuarios en un mismo tiempo, emulando una conversación cara a cara o telefónica. Requiere de la conexión simultánea de todos los usuarios involucrados. (Restrepo, y otros, 2012) Algunos ejemplos de estas herramientas son:

- **Chat:** También conocido como cibercharla. Consiste en una comunicación escrita realizada de manera instantánea mediante el uso de un software y a través de la red entre dos o más personas. Puede ser pública a través de los llamados chats públicos, donde cualquier usuario puede tener acceso a la conversación; o privada, en los que se comunican dos o más personas, sin la intervención de nadie más que los que conversan. (RAE, 2014). Es utilizada para comunicar dos o más personas que pueden opinar de diferentes temas.

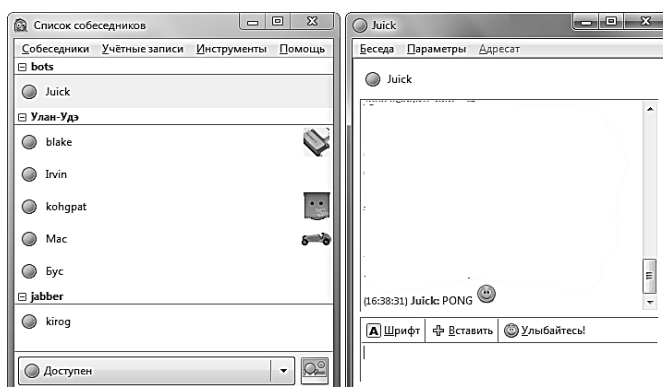
Algunas herramientas incluyen atractivos de apoyo como el video o el uso de enlaces a otras páginas. Otra forma de hacer que la conversación sea más animada es con la utilización de recursos que permiten comunicar el estado de ánimo del interlocutor. Tal es el caso de los llamados emoticones: pequeños iconos que representan caras enojadas, tristes, alegres, entre otros estados de ánimo. Existen aplicaciones chat como:



También existen chats vinculados a otras herramientas como son:



Representación del chat web de Silverlight.net (Microsoft Silverlight, 2015)



Ventana de Pidgin, uno de los programas de chat usados en la UCI (Equipo de desarrollo de Pidgin, 2014)

- **Video y/o audio conferencia:** Es la comunicación simultánea bidireccional de audio y video, que permite mantener reuniones con grupos de personas situadas en lugares alejados entre sí. Adicionalmente, pueden ofrecerse facilidades telemáticas o de otro tipo como el intercambio de gráficos, imágenes fijas, transmisión de ficheros desde una o más computadoras, entre otros servicios. (Lexington.es, 2015). Ofrece una solución accesible a

la necesidad de comunicación de personas que se encuentran geográficamente en distintos lugares permitiéndoles no solo verse si no también oírse. Esta ventaja hace a la videoconferencia la herramienta sincrónica de mayor crecimiento en el área de las telecomunicaciones, dedicada principalmente a las áreas de negocios y la educación a distancia. Algunos ejemplos de aplicaciones de videoconferencias son:



Ejemplo de la aplicación para videoconferencias, Skype (Xatakaon.com, 2015)

1.2.2 Herramientas de comunicación virtual asincrónica

Las herramientas asincrónicas no requieren de la presencia simultánea de los usuarios. Los mensajes de los usuarios son enviados y almacenados para ser respondidos luego por quienes lo reciben, donde el emisor no tiene control sobre el momento en que los receptores ven lo enviado. Son utilizadas comúnmente de forma individual, aunque pueden emplearse como complemento de diversas herramientas mixtas (Restrepo, y otros, 2012). Algunos ejemplos de estas herramientas son:

- **Correo electrónico:** Permite enviar mensajes y cartas electrónicas de una computadora a otra, entre personas que poseen una cuenta de correo electrónico cada una. Es la herramienta web asincrónica más usada en la actualidad y es utilizada por otras para el envío de notificaciones e informaciones sensibles para los usuarios aun de forma automática (Ayudamail, 2013). Debido a su demanda, grandes negocios digitales como Google, AOL y Yahoo lo tienen entre sus listas de servicios más empleados y Microsoft difunde sus sistemas operativo Windows con un cliente muy útil y organizado llamado Outlook. Algunos ejemplos de servidores de correo electrónicos son:





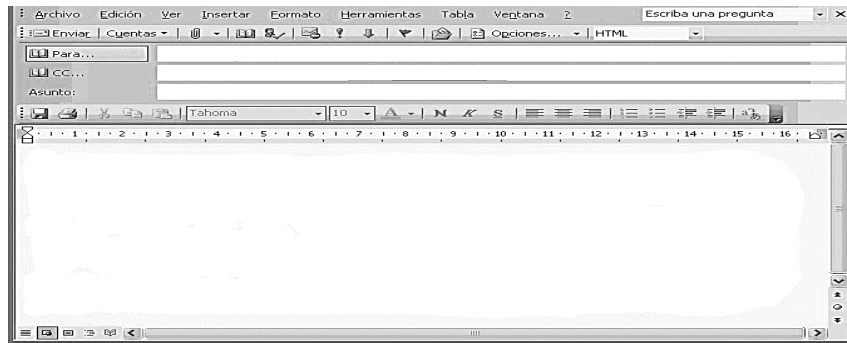
Windows Live Messenger



Google Mail o gmail



Adium



Encabezado y cuerpo de un correo electrónico (Ayudamail, 2013)

- **Wiki:** Es un espacio en línea que permite la creación conjunta de contenidos documentales, gráficas, imágenes, entre otros, por parte de los usuarios. (Maggio, 2013) Esta herramienta puede formar grandes bancos de información como es el caso de la Wikipedia, con gran cantidad de significados de palabras; y de las Wikias, con temas diversos fundamentalmente sobre series, juegos, libros. El contenido de una wiki está siempre a disposición de los usuarios para que estos lo modifiquen, amplíen o incluso eliminen, por lo que los datos que posee no se consideren confiables como referencias. Algunos ejemplos de wikis son:



Ecured



Wikipedia



Kiwik



UseModWiki



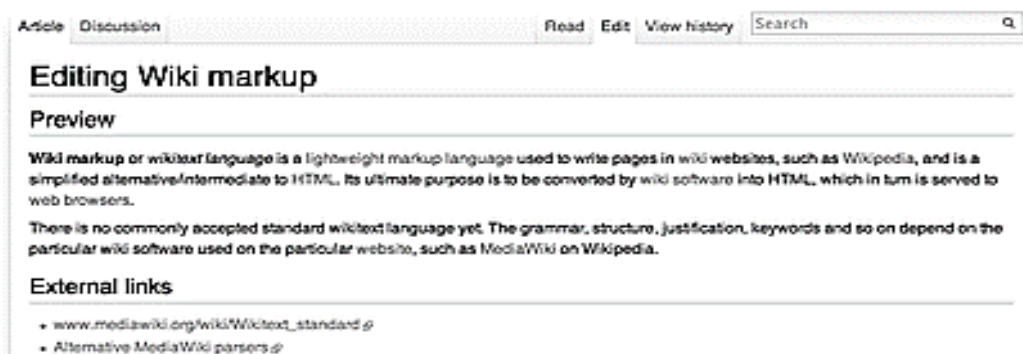
MediaWiki



DokuWiki



MoinMoin



Página de Kiwik 2015. (Wikipedia.org, 2016)

- **Blog:** Esta herramienta consiste en un sitio web sobre un tema en particular que se va desarrollando a partir de las entradas de texto, imágenes, videos y enlaces que recibe. Es una herramienta que posee un gran auge en la actualidad, siendo un medio de información muy empleado tanto por personalidades como por instituciones, fundamentalmente por la prensa (Gutiérrez, 2015). Se emplean principalmente para la divulgación de información por

parte de su propietario, para el resto de los usuarios en la red. Es común que artistas y grandes personalidades políticas, deportivas, sociales e instituciones de todo tipo los utilicen para difundir sus actividades. Además, cada vez es mayor el número de usuarios que utilizan este tipo de herramienta en la que se dedican a escribir sus opiniones sobre diversos temas para darlos a conocer. Algunos ejemplos de blog son:



Blogger.com, para crear una bitácora en línea



AndrewSullivan.com, para promocionar el trabajo político de Andrew Sullivan

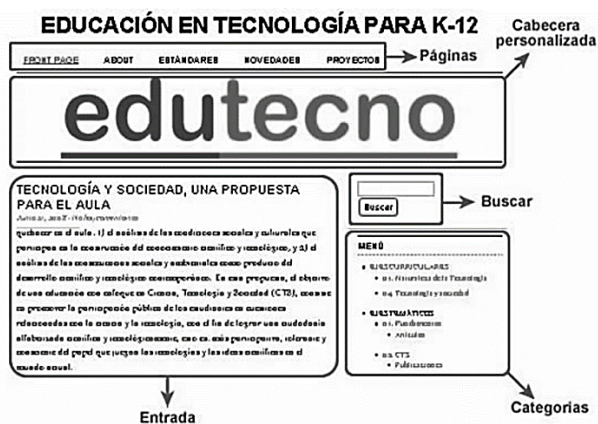


Instapundit, de Duncan Black, para la promoción televisiva.



The Washington Post Blog, para mostrar la labor periodística del diario norteamericano The Washington Post.

Todos estos blogs se encuentran disponibles en las direcciones con su mismo nombre y con dominio .com.



Ejemplo de blog, con sus diferentes campos señalados. (Universidad ICESI, 2015)

- **Foro:** Es una herramienta que permite el envío de mensajes públicos a todos sus usuarios, con la intención de generar debates y comentarios sobre diversos temas. Es poco común encontrar foros independientes en la red, ya que en su mayoría son creados dentro de otras herramientas, como apoyo o complemento a estas. (Gutiérrez, 2015). Es por ello que, a diferencia de los blogs, el dominio de las direcciones de los foros, dependen de la institución que los emplean. Tal es el caso, por citar algunos ejemplos de:




Foro de los Joven Club de Computación y Electrónica (www.jovenclub.cu/foro.htm)

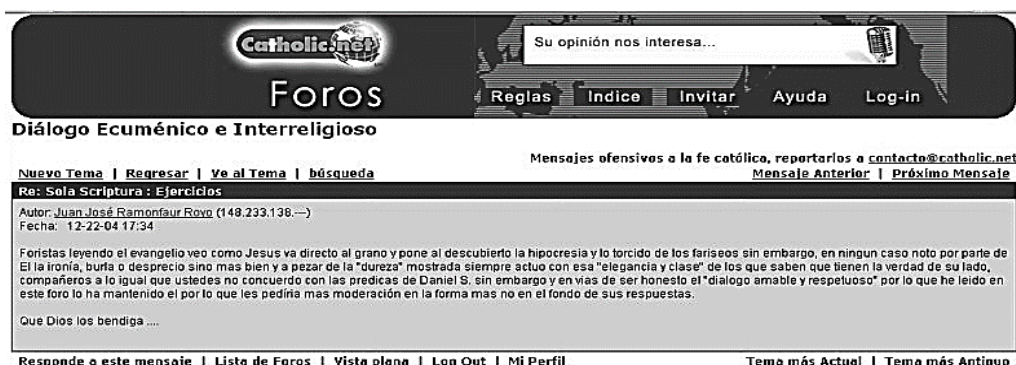


Foro de HumanOS (www.humanos.uci.cu)



Foro de programadores de PHP cubanos (php.uci.cu)

 También hay herramientas que permiten la creación y la publicación del foro dentro de sus propias páginas como phpBB (www.phpBB.foro.com) convirtiéndose en foro y herramienta de creación a la vez.



Aspecto de una plantilla para la creación de un foro. (phpBB Group, 2014)

1.2.3 Herramientas de comunicación virtual mixtas

Las herramientas mixtas son aquellas que integran características de las sincrónicas y las asincrónicas. Generalmente contienen una o más de las otras herramientas, lo que les aporta versatilidad y diversidad. Una aplicación web de este tipo permite a sus usuarios comunicarse en tiempo real, pero también garantiza almacenar la información enviada para su posterior consulta. (Restrepo, y otros, 2012) Como mixtas podemos citar a:

- **Red social:** Es una herramienta que agrupa a un gran número de usuarios que pueden o no tener intereses comunes. Los miembros de una red social comparten datos poniéndolos a la disposición del resto. Puede integrar otras herramientas siendo las más comunes los chats y las comunidades virtuales. Un ejemplo muy conocido de red social lo constituye Facebook, que se destaca como una de las redes sociales más populares y grandes en la actualidad. (Freeman, 2006) Algunos ejemplos de redes sociales son:



Página de registro/ingreso principal de Facebook (Vida Blogger, 2016)

- **Comunidad web:** Es una fusión de diferentes herramientas de comunicación, sincrónicas y asincrónicas, que permiten la comunicación entre sus miembros. Agrupa a usuarios que comparten valores, objetivos e intereses comunes y que se comunican a través del uso de herramientas que se integran dentro de la comunidad web. (Lara Sierra, 2010) Algunos ejemplos de comunidades virtuales lo constituyen:



Comunidad de videojuegos online, dedicado al intercambio de información entre jugadores en línea.



Voluntariado en línea, enfocado al desarrollo humano sostenible



Comunidad de desarrollo PHP, dirigido a los desarrolladores web de PHP



Comunidad de profesores innovadores, dirigida fundamentalmente a los docentes latinoamericanos y sus experiencias sobre el uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza.

Página principal de la comunidad de profesores innovadores

Analizando las herramientas de comunicación existentes y haciéndolas corresponder con el problema a resolver se determina que:

- Las herramientas sincrónicas no son una variante aplicable puesto que no se garantiza que los escritores estén en línea a la misma vez, aunque pudiera suceder ocasionalmente.
- De las herramientas asincrónicas: las wikis y el correo electrónico, no satisfacen las necesidades estructurales de la solución a desarrollar. Las wikis no proporcionan confiabilidad de lo publicado y puede ser eliminado o modificado por cualquier usuario. El correo requiere conocer al destinatario lo cual puede no suceder en los momentos iniciales en que un usuario se incorpora.

Por lo anterior es necesario realizar un análisis comparativo entre las demás herramientas asincrónicas y las mixtas con el fin de seleccionar la propuesta que más se ajuste a la solución de la problemática.

1.3 Análisis de las diferentes herramientas de comunicación virtual

Las comunidades virtuales, las redes sociales, los foros y los blogs están entre las aplicaciones web más visitadas y populares actualmente. Un claro ejemplo de lo anterior lo constituye el hecho de que la mayoría de las instituciones y personalidades mundiales tienen presencia en estos medios para llegar al gran público. Todos estos sitios web tienen, como uno de sus objetivos, permitir el intercambio entre sus usuarios, sin embargo, tienen propiedades, funcionalidades y características propias que los definen y diferencian entre ellos. (Rivassnet) A continuación se presentan algunas de las diferencias más relevantes que poseen.

Como se expone anteriormente, las comunidades virtuales están enfocadas en un grupo de personas que comparten un mismo objetivo, normalmente intercambiando información de interés común. Las comunidades están jerarquizadas contando con tres tipos de usuarios con diferentes niveles de privilegios: moderadores, miembros y visitantes.

Los foros son completamente diferentes, no existen diferentes niveles entre los usuarios, la relación es de "muchos a muchos", en la que muchos hablan y muchos contestan derivando en diferentes conversaciones. Cada usuario puede seguir una o varias conversaciones saltando de una a otra según su conveniencia. Los foros deben estar administrados por personas muy activas con el fin de controlar lo que sucede en el mismo. (Restrepo, y otros, 2012)

Por otra parte, en los blogs sucede algo que no sucede en el resto de herramientas. Sólo habla el propietario del blog que controla los temas a tratar. Este individuo tiene el poder de permitir que los usuarios realicen comentarios, que los publiquen o él eliminarlos según su consideración. La comunicación es de "uno a muchos". Normalmente los blogs son utilizados por personas que necesitan dar a conocer informaciones y que no cuentan con tiempo suficiente para notificar a los usuarios de la red por separado y mantener un diálogo con ellos. No se necesita mucho nivel de control más que vigilar los comentarios de los usuarios, o incluso ni siquiera eso ya que se puede vetar la posibilidad de poner comentarios. (Restrepo, y otros, 2012)

Por último, las redes sociales, las cuales son las más semejantes a las comunidades sin que signifique que no haya puntos de diferencias. Estas divergencias se centran en sus objetivos que son radicalmente diferentes: las comunidades se enfocan en un tema de interés común que agrupa a sus miembros, mientras que las redes sociales se centran en los intereses individuales de cada individuo. Las redes sociales se centran en las relaciones entre personas sin importar el número de temas que se presentan y que pueden estar dedicados a una persona en particular o a varias. Tampoco interesan los intereses particulares o profesionales puesto que la intención es atraer

seguidores. El tipo de red que se forma es radial y sin niveles de jerarquía, salvo en los casos que sea necesario de acuerdo a los temas y usuarios que pertenecen a la red. El objetivo es compartir ocio, material multimedia como fotos o vídeos, incluso, información sobre lugares, productos o servicios, pero sin compartir exclusivamente una temática común. Normalmente dentro de una red social se desarrollan comunidades virtuales al agrupar a los usuarios según temáticas comunes. Mientras que las comunidades buscan que la información circule entre los miembros, las redes tienen como propósito principal el contacto de los usuarios y son estos los que determinan el flujo de la información. (Restrepo, y otros, 2012)

De la comparación anterior se determina que la herramienta que más se adecua a la resolución del problema de la investigación es las del tipo mixto puesto que agrupa a un conjunto de individuos y permite la interacción entre ellos desde diferentes enfoques. Se selecciona específicamente la comunidad virtual porque el público al que se dirige la solución, trabaja en una misma temática y poseen intereses comunes: la literatura, su formación y desarrollo como escritor.

1.4 Introducción a las comunidades virtuales.

Una comunidad virtual es un sitio creado por una o más personas que establecen relaciones a partir de temas comunes. Dialogan, discuten, opinan, mientras su identidad real, incluso su identidad social, puede permanecer oculta. Cada comunidad elabora un código de acuerdo a las particularidades de sus integrantes. (Caceres, 2013)

Son innumerables los temas que tratan. Existen comunidades de grupos musicales, deportes, arte, literatura, informática y muchas más. Sus miembros crean páginas, publican eventos, administran sus foros de discusión, salas de chat, álbumes de fotos y archivos. Pueden participar todas aquellas personas que tengan algún interés particular, ganas de comunicar sus pensamientos, intercambiar información y sentirse parte de un grupo con sus mismos anhelos. El acceso es gratuito, pero en algunos casos se encuentra restringido ya que existen varios tipos de comunidades (Lara Sierra, 2010):

- Las **comunidades públicas abiertas** son colocadas en buscadores y los usuarios pueden unirse sin pedir autorización al fundador o al moderador.
- Las **comunidades públicas cerradas** son puestas en buscadores, pero el moderador debe autorizar a los usuarios para que ingresen, enviándoles un código luego de que hayan respondido algunas preguntas.
- Las **comunidades privadas** no se listan en los buscadores de red. Sólo pueden ingresar aquellos usuarios que el fundador haya decidido; enviándoles la dirección del sitio, junto con la clave de acceso.

1.4.1 Estructura y jerarquía de una comunidad virtual.

La comunidad virtual funciona y se jerarquiza igual que una comunidad física; la diferencia está en el protocolo de comunicación y en las herramientas de gestión que el entorno de internet pone a disposición del grupo para definir la participación de cada miembro.

Igual que cualquier organización que busca alcanzar objetivos determinados, la comunidad necesita una jerarquía más o menos compleja dependiendo de su tamaño. Una comunidad de tamaño medio, requiere de líderes, moderadores, miembros o usuarios activos y visitantes. (Lara Sierra)

Los líderes son aquellos que dirigen el proceso de trabajo del software desde que surge la idea hasta que es puesto en línea. Son generalmente los que dirigen al equipo de desarrollo. Los líderes terminan su función una vez que pasa a estar operativa la aplicación. Uno o varios líderes pueden permanecer como moderadores, según sea la política a aplicar para administrar el sitio web.

Los moderadores son miembros con los privilegios máximos, siendo la minoría; lo ideal es que sean de uno a cinco, según el tamaño de la aplicación y la cantidad de funcionalidades que deben moderar. Sus funciones básicas consisten en controlar el flujo de información de los usuarios proponiendo temas de debate, brindando ayuda a los usuarios y verificando que no se publiquen contenidos inadecuados. Los moderadores pueden realizar además otras funciones específicas definidas por los líderes según el tipo de comunidad que administran y los detalles de ellas.

Los miembros son los usuarios más importantes y a los que está dedicada la aplicación web. De ellos depende el mantenimiento y soporte, a partir de sus contribuciones y sus intervenciones en el entorno de la web. Pueden poseer diversos niveles de privilegios, según las características de la comunidad, sin embargo, estos niveles como regla deben ser inferiores a los de un moderador y superiores a los de un visitante.

Los visitantes no se consideran como usuarios activos ya que su interacción y privilegios son mínimos. Cualquier persona que no se autentique al acceder a la comunidad es considerado un visitante. El permiso genérico del visitante es de solo lectura. La mayoría de los sistemas comunidad registran las visitas y las muestran como un indicador de popularidad.

1.4.2 Elementos que definen una comunidad.

La comunidad está compuesta por individuos que se asocian por un objetivo común, la consecución del objetivo depende del grado de compromiso de los integrantes del grupo, como se expresó anteriormente. Este compromiso establece una relación entre los miembros y define la jerarquía de la comunidad.

Los elementos que definen una comunidad son los siguientes (Caceres, 2013):

- **Objetivo:** Es el fin común por el que la comunidad se crea y por el cual se definen las características, funciones e incluso diseño por el que se va a regir. En algunas bibliografías se le denomina también "objetivo aglutinante" por ser el que une a todo el grupo.
- **Objetivos personales:** Cada individuo busca en la comunidad su propio interés y a esto se le denomina objetivo personal. No necesariamente tienen que coincidir en todo o en parte con el objetivo de la comunidad.
- **Identidad de grupo:** Es muy importante que haya un sentimiento de pertenencia al grupo o identidad en la mayoría de los miembros para que la comunidad no fracase. Esta identidad es la que motiva al grupo a participar y aportar valor.
- **Jerarquía:** La jerarquía es sinónimo de respeto. Es un fin en sí mismo en los objetivos personales de los miembros, por eso la jerarquía suele estar ligada al sistema de reconocimiento.
- **Compromiso:** Lo habitual en las comunidades es que el 1% de los usuarios lleva a cabo la mayor parte de las tareas, un 10% las apoya o complementa, el resto sólo actúa como observador o simpatizante. Estos porcentajes dan una idea del nivel de motivación que hay que aportar para que una comunidad funciones correctamente.
- **Liderazgo:** El líder es el personaje más importante de toda comunidad sobre todo en sus inicios, ya que tiene la dura tarea de formar la comunidad. Es una persona muy comprometida con el proyecto y debe aglutinar voluntades para llevarlo a cabo, así como definir las reglas y objetivos.

1.4.3 Bases comunes a las comunidades virtuales.

Las comunidades virtuales pueden tener diferentes estructuras y componentes, según sus objetivos y cómo son pensadas por los desarrolladores. Una comunidad puede evolucionar con el tiempo, producto de los intereses de sus miembros. Por ello, no existe un patrón o normas fijas para su desarrollo, sin embargo, deben cumplir con algunas bases comunes, para garantizar un buen desempeño y ser consideradas como comunidad (Caceres, 2013):

- **Moderación.** Todas las comunidades tienen normas, roles de usuarios. Las normas tienen recompensas como pasar de contribuyente a moderador o castigos como puede ser la expulsión del grupo.
- **Protocolo común.** Todos los miembros se comunican de forma homogénea para poder entenderse y evitar divisiones.

- **Interacción.** Sin interacción la comunidad pierde todo el sentido, aunque también se pueden definir diferentes tipos de interacción, como puede ser libre, sin moderación, o censurada con moderación.
- **Afiliación.** La afiliación puede tener carácter voluntario sin características específicas o que requieran el cumplimiento de algún requisito, por ejemplo, el de ser abogado o médico.

Los miembros de las comunidades pueden reunirse o discutir temas sin necesidad de tener una presencia física, basta con hacer video conferencias online, presentaciones online, chats, etcétera. Todo esto propicia que las comunidades virtuales sean más dinámicas que las normales (físicas). Además, permiten que usuarios de diferentes localizaciones geográficas se reúnan en un mismo "espacio" sin necesidad de desplazamientos, ahorrando tiempo y costos. Otra de las ventajas es que las reuniones se pueden grabar y ser reproducidas online en cualquier momento. (Rhein Gold, 2012)

1.4.4 Ventajas y desventajas de las comunidades virtuales.

Las comunidades virtuales, como medio de comunicación en la red presentan grandes ventajas, sobre todo orientadas a la interacción entre sus miembros. También acarrear algunas desventajas que, de no ser correctamente analizadas y atenuadas, pueden poner en peligro la estabilidad de la aplicación o, incluso, causar su deceso. Es necesario, entonces, conocerlas para ser capaz de aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas que pueden surgir durante la vida de la comunidad.

Ventajas

Las potencialidades más representativas de la comunidad virtual están reflejadas en garantizar sus objetivos. Conocerlas permite aprovechar las oportunidades y posibilidades que brindan con el fin de garantizar un mejor desarrollo de la aplicación web. Las principales ventajas que posee son:

- Es posible conocer e interactuar con usuarios independientemente de su localización geográfica, con solo poseer una conexión a una red desde la que acceder a la comunidad.
- Se pueden encontrar puntos de vista diferentes sobre los temas y artículos publicados.
- Permite compartir archivos o conocimientos personales que pueden ser de ayuda e interés para otros usuarios, dándoles un mayor provecho y utilidad.
- Garantiza una retroalimentación constante por parte de los miembros.
- Crea un sentimiento de pertenencia y protagonismo por parte de los usuarios quienes consideran a la comunidad como propia y como tal la mantienen.

Desventajas

Los detrimentos a los que está sujeta una comunidad virtual generalmente son producto del accionar de sus propios miembros. Recae en el moderador el conocer cuáles son las amenazas que pueden dañar la aplicación y cómo mitigarlas. Las principales desventajas que posee son:

- La desvinculación de los miembros puede provocar el deceso de la comunidad al no ser mantenida y actualizada con regularidad.
- Al gozar de anonimato, algunos usuarios pueden incurrir en faltas de ética y respeto que, si no son censuradas por los moderadores, laceran la imagen de la aplicación, reduciendo su atractivo a los ojos de otros usuarios.
- Los comentarios pueden ser vistos por miles de personas en poco tiempo por lo que pueden afectar la imagen de un miembro o entidad, por parte de otros usuarios malintencionados.
- Sin un control eficaz puede ocurrir difusión de información privada que puede derivar en delitos.

Para hacer frente a estas desventajas es necesario que el o los moderadores de la comunidad realicen un control eficiente del contenido y los usuarios que circulan por el entorno virtual. El compromiso de los usuarios con la aplicación y su sentimiento de pertenencia ayudan a detectar y mitigar estas situaciones indeseadas.

Como resultado de la caracterización de las comunidades virtuales se determina que la comunidad a desarrollar es de tipo pública y abierta. De acuerdo a las funcionalidades que se determinen tenga la solución, el resto de las herramientas pueden ser utilizadas como apoyo a la comunidad. Para identificar qué funcionalidades y cuáles herramientas deben ser incluidas en la solución se realiza un estudio de las aplicaciones web dedicadas a los escritores y similares

1.5 Estado del arte sobre aplicaciones web dedicadas a escritores.

En la actualidad el número de aplicaciones web dedicadas a los escritores en varios idiomas es extensa. Para el estudio del estado del arte, el autor considera analizar solamente aquellas de habla hispana, específicamente los que presentan el idioma por defecto, obviando aquellos sitios en otras lenguas que presentan módulos o versiones en español. Esta exclusión se toma debido a que es común que en sitios con varios lenguajes disponibles existan errores de traducción, menos información o falta de funcionalidades en las versiones que no se corresponden con la lengua que posee por defecto.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos del estudio del estado del arte a nivel internacional y nacional.

1.5.1 Situación actual de las aplicaciones web internacionales para escritores:

Los sitios web de habla hispana a nivel internacional, en su mayoría se centran en la lectura, publicación o información de obras literarias, sin existir colisión de estas funcionalidades. Esta característica imposibilita un intercambio eficiente entre los jóvenes escritores. Además, al brindar generalmente un único servicio y/o pocas funcionalidades, fuerzan a las personas de ser usuarios de varios sitios para poder obtener lo que necesitan.

Algunos ejemplos representativos de estas aplicaciones web en habla hispana, que son catalogadas como comunidades virtuales o presentan algunas de sus características se indican a continuación. Las acompaña el logo de la comunidad y una breve descripción de sus funcionalidades y uso.



La comunidad literaria pública abierta “Tú lo escribes” (<http://www.tuloescribes.com>) es un sitio web que permite la publicación de obras literarias, de forma libre y sin control directo de ninguna institución. Su uso no es viable para escritores del país. Al presentar solamente la funcionalidad de publicación de documentos, no garantiza un intercambio entre los miembros de la comunidad, por lo que en opinión del autor no se considera factible su uso por los escritores nacionales.



La comunidad virtual pública cerrada “Papel en blanco” (<http://www.papelenblanco.com>) es un sitio web que permite publicar obras, las cuales pueden ser leídas por cualquier usuario que acceda al sitio, sin embargo, las obras solo pueden ser publicadas por usuarios que previamente soliciten autorización al moderador y este se las autorice, brindándoles un código de acceso necesario. Al ser una comunidad cerrada su uso no es viable para los escritores nacionales, ya que deben contar con la aprobación del moderador para ingresar como un nuevo usuario. Solo presenta una funcionalidad para publicar obras por parte de los miembros, lo que no garantiza un intercambio real entre los literatos.



El foro interactivo **Bubok** (<http://www.bubok.es>) es un foro de consejos e informaciones para escritores principiantes pero no brinda ninguna herramienta directa para la publicación o lectura de obras en formato digital. Presenta algunas de las características básicas de una comunidad virtual, pero al no poseer funcionalidades aparte de las destinadas al funcionamiento básico del foro, mensajes y comentarios, no resulta viable para los escritores del país.



La Red Capital de Bibliotecas Públicas **BibloRed** (<http://www.biblored.gov.co>) es una comunidad virtual que permite la descarga de libros, críticas y comentarios de escritores de renombre. No permite el intercambio entre los miembros de la comunidad y no admite la publicación de obras por otros usuarios aparte del moderador. Al no permitir a los escritores publicar obras, comentar sobre estas u otras funcionalidades para el intercambio de información entre los miembros, no es factible para los escritores jóvenes cubanos.

1.5.2 Situación actual de las aplicaciones web nacionales para escritores:

Existen diferentes tipos de aplicaciones basadas en herramientas de comunicación virtual que trabajan la temática literaria o que se enfoca en los artistas creadores. A continuación, se analizan un conjunto de estas aplicaciones. Para ello se toman como referencias las siguientes variables:

- Nivel de interacción del usuario: Si el usuario interactúa de forma activa o inactiva (solo lectura) en la aplicación.
- Comunicación entre los usuarios: Si los usuarios pueden comunicarse entre ellos.



El sitio de la Biblioteca Nacional José Martí es básicamente una biblioteca virtual, con funcionalidades de recorridos virtuales por la sede, así como acceso a sus archivos públicos en formato digital. Los usuarios solamente poseen permisos de lectura y descarga en el sitio.



La biblioteca virtual de INFOMED es una biblioteca virtual perteneciente al sistema nacional de salud y a su red informática. Posee una amplia colección literaria enfocada principalmente a la bibliografía médica, pero presentando también secciones de literatura variada. Los usuarios solamente poseen permisos de lectura y descarga en el sitio, así como de comentar en algunos archivos médicos publicados.



El sitio informativo de la UNEAC es la aplicación web nacional dirigida a la comunidad de escritores y artistas del país, es un portal informativo que presenta las noticias nacionales e internacionales del ámbito artístico. Los usuarios tienen como único medio de interacción la funcionalidad de publicar comentarios en las noticias.



El portal del Consejo Nacional de Casas de Cultura promueve las noticias nacionales referentes al accionar de estas instituciones en las diferentes provincias. Brinda información sobre el funcionamiento, objetivos y otros datos de interés relativos a las Casas de Cultura del país. Sin embargo y en contraste con el objetivo de la institución nacional, no contribuye al desarrollo de exponentes artísticos. Tiene un papel meramente informativo, sin permitir la interacción entre sus usuarios.



El Portal del joven arte cubano es el portal de la AHS. Está dedicado a los jóvenes artistas en general y aborda las diferentes ramas del arte por separado, mostrando noticias y artículos sobre el acontecer nacional e internacional referente a las manifestaciones artísticas y sus autores. Sin embargo, solo permite a los usuarios la lectura del contenido, así como realizar comentarios. Los artículos que se publican son subidos a la aplicación web por sus administradores. El sitio no brinda ni genera información exclusiva tomando sus noticias de la prensa escrita o de la televisión.



El Portal de la literatura cubana es el portal de la editorial electrónica Cubaliteraria. Presenta noticias sobre el acontecer de las letras a nivel internacional y nacional. Publica ensayos, artículos noticiosos, columnas de autor, entrevistas, homenajes, reseñas de libros y convocatorias,

por lo que constituye el espacio informativo más actualizado respecto al quehacer literario del país. Durante el desarrollo de la Feria del Libro se convierte en el sitio oficial del evento. El trabajo de publicación está restringido al equipo de editores de Cubaliteraria por lo que solo los autores suscritos a la editorial pueden tener sus trabajos publicados en el sitio. Además, los usuarios solo tienen permiso de lectura, sin poder realizar ninguna otra acción dentro del portal.

Debido a lo antes descrito se concluye que las aplicaciones web nacionales no utilizan herramientas de intercambio de información, al no implementar funcionalidades que lo requieran. Se enfocan en los artistas en general, sin satisfacer las necesidades de desarrollo de los literatos.

Como resultado del estado de arte y la fundamentación teórica de la investigación, se determina que la aplicación web integre las funcionalidades de las diversas comunidades internacionales analizadas tales como: publicar artículos, realizar comentarios, leer libros online. Se analiza la inclusión de funcionalidades propias de acuerdo a las características contextuales de la solución como que es dedicada a los escritores noveles que necesitan formación, que es cubana y que requiere interacción entre sus usuarios. Luego de definidas las funcionalidades genéricas, se procede a escoger el patrón arquitectónico para el desarrollo del proyecto.

1.6 Patrón de arquitectura de software a utilizar:

El patrón arquitectónico de la comunidad virtual pública abierta requiere permitir la interacción de los usuarios con cada una de sus funcionalidades, independizar los datos del negocio y la interfaz. Por estas razones el autor determina utilizar el Modelo Vista Controlador porque permite organizar los componentes de las aplicaciones web de una forma más flexible, modular y reutilizable: el modelo, la vista y el controlador.

El modelo es el responsable de acceder a la capa de almacenamiento de datos. Lo ideal es que el modelo sea independiente del sistema de almacenamiento. El controlador es responsable de recibir los eventos de entrada (usualmente acciones realizadas por el usuario), e invocar peticiones al modelo. Las vistas son responsables de recibir datos del modelo y lo muestra al usuario. Tienen un registro de su controlador asociado (Krasner, y otros, 2012).

Estas características secundan la decisión de utilizarlo como patrón arquitectónico. La vista se corresponde con la interfaz de usuario de la aplicación mostrando las funcionalidades de la comunidad. El controlador está representado por el código del servidor, interpretando las acciones del usuario y conecta la interfaz con la base de datos para ejecutar las funciones de la aplicación. Por último, el modelo está presente en la base de datos, que contiene la información estructurada para su uso.

De acuerdo al patrón MVC, se analizan las herramientas y lenguajes más empleados actualmente en la construcción de comunidades virtuales. En el epígrafe siguiente se analizan las más populares como punto de partida para la decisión, más tarde, de cuáles emplear en el desarrollo de la solución.

1.7 Herramientas para el desarrollo de aplicaciones web.

El lenguaje de programación condiciona la selección del resto de las herramientas de desarrollo del software. Para el desarrollo de una aplicación web la selección depende de si es estática, en la que se utiliza generalmente HTML; o dinámica, en cuya situación la variedad es mayor pero oscila fundamentalmente entre variantes de HTML, PHP, Java, Python para la codificación y para la programación de la base de datos: SQL, Oracle y RedBird. En los párrafos siguientes se caracterizan cada una de dichas variantes:



HTML(HyperText Markup Language): Según (Luján Mora, 2002), constituye un estándar de referencia para la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones. Define una estructura básica y un código para la representación de contenido en una página web como texto, imágenes, videos, entre otros. Se ha impuesto en la visualización de páginas web y es el que todos los navegadores actuales han adoptado. Como lenguaje de programación web, su uso directo ha decaído, empleándose comúnmente sus versiones superiores, XHTML y más recientemente HTML5.



XHTML (eXtensible HyperText Markup Language): Es básicamente HTML expresado como XML válido. Es más estricto a nivel técnico, pero esto permite que posteriormente sea más fácil al hacer cambios o buscar errores. Tiene, básicamente, las mismas funcionalidades que su predecesor, pero cumple las especificaciones, más estrictas de XML. Su objetivo es avanzar en el proyecto del World Wide Web Consortium de lograr una web semántica, donde la información y la forma de presentarla estén claramente separadas (W3C, 2015). Presenta etiquetas y elementos nuevos o modificados respecto a HTML, que permiten el trabajo con componentes dinámicos en las páginas web de forma sencilla y estructurada, con reglas y normas más estrictas.



HTML 5: Es la quinta revisión importante de HTML. Establece una serie de nuevos elementos y atributos que reflejan el uso típico de los sitios web modernos y contribuyen a un desarrollo más versátil que sus versiones anteriores. Algunos de ellos proporcionan nuevas funcionalidades a través de una interfaz estandarizada, como los elementos <audio> y <video> (OSNews, 2014). Especifica dos variantes de sintaxis para HTML: una «clásica», HTML (text/html), y una variante XHTML conocida como sintaxis XHTML5 que debe contar con sintaxis XML (application/xhtml+xml).

Para el desarrollo de la comunidad web se requiere el trabajo con elementos web dinámicos, para la elaboración y funcionalidad de las interfaces, garantizando además que no sean afectados por el tipo de sistema operativo y programa que se empleó para visualizarla, siendo HTML una opción viable. De este lenguaje, HTML5 está más acorde a los requisitos de implementación de la interfaz del tipo de herramienta que se desarrolla. Tiene a su favor que, al ser el más actual, se integra con las nuevas tecnologías en desarrollo.

Para la implementación del controlador se analizan otro grupo de lenguajes capaces de interactuar con las versiones de HTML. Entre los más empleados se encuentran:



Java: Es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible. Su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo (conocido en inglés como WORA, o "write once, run anywhere"), lo que quiere decir que el código que es ejecutado en una plataforma no tiene que ser recompilado para correr en otra. Java es, a partir de 2012, uno de los lenguajes de programación más populares en uso, particularmente para aplicaciones de cliente-servidor de web, con unos 10 millones de usuarios reportados (Byous, 2012).



PHP(*PHP Hypertext Pre-processor*): Es originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes (Php.net, 2015).



Python: Es un lenguaje de programación interpretado cuya filosofía hace hincapié en una sintaxis que favorezca un código legible. Se trata de un lenguaje de programación multiparadigma, ya que soporta orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional. Es un lenguaje interpretado, usa tipado dinámico y es multiplataforma. Es administrado por la Python Software Foundation. Posee una licencia de código abierto, denominada Python Software Foundation License, que es compatible con la Licencia pública general de GNU a partir de la versión 2.1.1, e incompatible en ciertas versiones anteriores (Python.org, 2014).

Para el desarrollo de la comunidad se requiere utilizar un lenguaje para la interacción entre la interfaz y la base de datos que sea orientado a objeto. Java es la opción seleccionada debido a que posee independencia de la plataforma. Esto permite que tanto la interfaz como la base de datos puedan ser almacenadas en servidores independientemente del sistema operativo que emplee, sin que esto afecte el desempeño de las funcionalidades. Además, es el lenguaje que mejor domina el autor, variable que se considera debido a la corta duración de la investigación. Se selecciona la versión 8.0 puesto que integra con los componentes dinámicos que contendrá la aplicación, XML, JavaScript, así como una Interfaz de programación de aplicaciones (API) para funcionalidades que se pueden adicionar como estadísticas, fechas, hora, entre otras.

Una vez seleccionados los lenguajes de programación se analiza el servidor de bases de datos a emplear, a partir del lenguaje que utiliza, siendo generalmente SQL para la mayoría de los servidores actuales, y su posible integración con los elementos ya definidos para el proyecto.

Algunos de los servidores de bases de datos que pueden emplearse para la propuesta de solución son:



PostgreSQL: Permite una alta concurrencia que conlleva a que mientras un proceso escribe en una tabla, otros accedan a ella sin necesidad de bloqueos. Trae consigo que múltiples usuarios puedan trabajar activamente de forma simultánea en la comunidad, sin que ocurran interrupciones o demoras en el tráfico de información entre la interfaz y la base de datos. También provee nativamente soporte para los tipos de datos con los que se trabaja en la solución propuesta, direcciones IP, textos de longitud ilimitada y textos secretos que deben ser almacenados para su uso y verificación por parte de las funcionalidades de la comunidad virtual. Además, posee una buena seguridad e integridad de las bases de datos en términos generales (PostgreSQL Global Development Group, 2015).



MySQL: Es una base de datos muy rápida en la lectura al utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación. Es ideal para aplicaciones web con baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos. Sea cual sea el entorno en el que va a utilizar, es importante monitorizar de antemano el rendimiento para detectar y corregir errores tanto de SQL como de programación (Grnlight.net, 2015).



Oracle Database: Es un sistema de gestión de base de datos de tipo objeto-relacional (ORDBMS, por el acrónimo en inglés de Object-Relational Data Base Management System), desarrollado por Oracle Corporation. Se considera como uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacando: soporte de transacciones, estabilidad, escalabilidad, y soporte multiplataforma (Oracle.com, 2015).



SQLite: Es un sistema de gestión de bases de datos relacional. A diferencia de los sistema de gestión de bases de datos cliente-servidor, su motor no es un proceso independiente con el que el programa principal se comunica. En lugar de eso, la biblioteca se enlaza con el programa pasando a ser parte integral del mismo. El programa utiliza esta funcionalidad a través de llamadas simples a subrutinas y funciones. Esto reduce la latencia en el acceso a la base de datos, debido a que las llamadas a funciones son más eficientes que la comunicación entre procesos (SQLite.org, 2015).



Firebird: Es un sistema de administración de base de datos relacional de código abierto. Es multiplataforma, y actualmente puede ejecutarse en los sistemas operativos: Linux, HP-UX, Mac OS, Solaris y Microsoft Windows. Se considera un ejecutable pequeño, con requerimientos de hardware bajos. Su arquitectura es de tipo Cliente/Servidor sobre protocolo TCP/IP con soporte de

transacciones y claves foráneas. Es medianamente escalable y tiene una buena seguridad basada en usuarios/roles (Firebirdsql.org, 2014).

De los servidores de bases de datos anteriores se selecciona PostgreSQL, a partir de sus características, el dominio que presenta el autor y su facilidad para la integración con los lenguajes escogidos. Para la implementación de la base de datos se opta por la versión 9.2.4, siendo una de las últimas versiones estables realizadas y que presenta considerables mejoras, respecto a versiones anteriores, en la seguridad de sus datos y conexiones.

Una vez determinados los lenguajes y el servidor de bases de datos se deben seleccionar las herramientas para el desarrollo. Dicha selección se realiza tomando en consideración aquellos materiales que garantizan el trabajo y la integración entre los elementos ya definidos y lo que se desea realizar. Quedan por tanto los siguientes:



JBoss Development Studio: Es un entorno de desarrollo Java EE de código abierto implementado en Java puro. Al estar basado en Java, JBoss puede ser utilizado en cualquier sistema operativo para el que esté disponible la máquina virtual de Java (Red Hat Inc., 2015). Se selecciona para el proyecto su versión 8.1, ya que permite el trabajo con las herramientas anteriormente definidas, a la vez que permite comprobar el desarrollo iterativo de la aplicación de forma sencilla.

OpenJDK: Al seleccionar como lenguaje Java es necesario seleccionar las bibliotecas que permitan su empleo en el desarrollo de la solución planteada. Se selecciona ya que es una librería libre para Java, útil para el desarrollo de aplicaciones web en este lenguaje. Además, con su versión 8.2, permite la integración de la interfaz con la base de datos de la comunidad de forma eficiente, ya que permite el trabajo mediante consultas a las tablas que almacenan la información.



JBoss Server: Es un servidor de aplicaciones de código abierto, preparado para la producción, ofreciendo una plataforma de alto rendimiento para aplicaciones web. Combinando una arquitectura orientada a servicios SOA, con una licencia GNU de código abierto (Red Hat Inc., 2015). De sus versiones se escoge la 4.2 ya es confiable a nivel de empresa, cuenta con flexibilidad consistente y posee servicios de middleware o software personalizado para cualquier objeto de Java.



Seam: Es un framework de desarrollo que permite generar automáticamente una aplicación web. Se pueden realizar modificaciones a partir de una base de datos existente utilizando una herramienta de línea de comandos llamada seam-gen incluida en el framework. Además, incorpora el concepto de contextos, los cuales permiten capturar todas las acciones del usuario hasta que éste sale del sistema o cierra el navegador. Inclusive, puede llevar un control de múltiples

pestañas y mantiene un comportamiento consistente cuando se usa el botón de regresar del navegador (Red Hat Inc., 2015). Se selecciona su versión 2.1 ya que permite acceder a cualquier componente EJB desde la capa de presentación refiriéndose a él mediante su nombre de componente seam. Es una de las últimas versiones estables validadas.

1.8 Metodología para el desarrollo del software

Para el desarrollo de la comunidad virtual se define a partir de las herramientas y el patrón seleccionados como metodología de desarrollo de software a seguir el Proceso Unificado Ágil de la Universidad de las Ciencias Informáticas (AUP-UCI). Se justifica en que el proyecto lo desarrolla un integrante que ejecuta diversos roles, con tiempo limitado para el desarrollo de la solución por lo que es necesario un enfoque ágil. Sin embargo, al responder al ejercicio de culminación de estudios de la carrera del autor, requiere el empleo de elementos propios de las metodologías robustas.

AUP-UCI permite un desarrollo ágil de la solución conservando características del Proceso Racional Unificado (RUP). Permite conjuntamente un desarrollo iterativo e incremental que se adapta a las condiciones del proyecto: sujeto a cambios en sus funcionalidades para su mejoramiento y adaptabilidad. Se emplean las tres fases definidas: de inicio, ejecución y cierre; y de los escenarios permitidos el 01 que define el desarrollo del proyecto mediante el empleo de casos de uso para la representación del sistema.

1.9 Conclusiones del capítulo

Con el desarrollo del Capítulo 1 se concluye que:

- La herramienta de comunicación virtual que permite dar solución al problema planteado es una comunidad virtual del tipo pública para que esté disponible en los buscadores y abierta para propiciar el ingreso de nuevos integrantes.
- Las funcionalidades generales que se define debe tener la comunidad son: publicar documentos, leer libros en línea, descargas de archivos.
- Se determina emplear el MVC, utilizando HTML5, Java 8.0 como lenguajes de programación y PostgreSQL 9.2.4 como servidor de base de datos.

Capítulo 2: Análisis y diseño de la comunidad virtual para jóvenes escritores

En este capítulo se presenta el ciclo de vida de la comunidad virtual desde la definición de los requisitos hasta el diseño de la implementación. Se utiliza la metodología, seleccionada en el capítulo anterior, para modelar el análisis y el diseño de la aplicación utilizando el patrón arquitectónico Modelo Vista Controlador. Se generan los prototipos de interfaces del sistema, que simulan el funcionamiento de las ventanas de acuerdo a lo descrito en los casos de uso de sistema.

2.1 Requisitos del proyecto

Los requisitos de la “Comunidad virtual de jóvenes escritores” se definen de la concatenación de las funcionalidades genéricas extraídas de las comunidades estudiadas en el capítulo 1 y de los resultados a las entrevistas realizadas a escritores noveles de la UCI. De este último recurso se determinó como indispensables la publicación de anuncios, la descarga de artículos y/o aplicaciones que contribuyan a la formación de los literatos y la publicación de creaciones que no llegan a ser obras pero que tienen cierto mérito como la idea para una obra, un personaje, un escenario, etcétera.

Los requisitos se clasifican en: de usuario, que agrupa las necesidades que debe cubrir la comunidad; y los de sistema que agrupa los requerimientos funcionales y no funcionales, que debe cumplir la solución propuesta para su correcta implementación.

2.1.1 Requisitos de usuario

Las necesidades que debe satisfacer la comunidad virtual para garantizar una correcta solución al problema planteado y cumplir con los rasgos principales de las comunidades virtuales son:

1. Los usuarios deben registrarse y autenticarse en la aplicación para tener acceso a las funcionalidades.
2. Los usuarios no registrados se deben considerar “Invitados” y solo tienen permiso de lectura.
3. Los usuarios registrados deben poder publicar los artículos, las imágenes y los documentos que deseen siempre que sean aprobados por el moderador y editarlos si lo desean.
4. Los usuarios registrados deben poder ver y editar sus perfiles de usuarios.
5. El moderador tiene permitido eliminar a los usuarios a partir del análisis del comportamiento de estos en la comunidad, a través de sus comentarios, aportes y publicaciones.
6. El moderador tiene permitido editar y eliminar los artículos, las imágenes, los documentos y los comentarios de los usuarios que así lo requieran según las normas de la comunidad.
7. El moderador debe poder generar y almacenar reportes del comportamiento de los usuarios de la comunidad, identificando a los usuarios más activos, los artículos más vistos, documentos con mayor número de descargas, entre otros.

8. Los usuarios deben poder realizar comentarios de los artículos, aportes, noticias y comentarios de otros usuarios.
9. Permitir la descarga de documentos desde la biblioteca virtual y la zona de descargas.
10. Un usuario debe poder publicar anuncios para los otros usuarios de la comunidad y recibir una notificación de aviso cuando otro usuario responde a alguno de sus anuncios.
11. Los usuarios deben poder publicar sus aportes a la comunidad, agrupándolos según sus contenidos en “Personajes”, “Escenarios”, “Objetos” y “Otros”, dentro de una galería que pueda ser visitada por el resto de la comunidad.

2.1.2 Requisitos de sistema

A partir de los requisitos de usuario y las características determinadas en la investigación, se determinan los requisitos del sistema. Estos se dividen en funcionales y no funcionales.

Requisitos funcionales

Para la especificación de los requisitos funcionales se mencionan algunas características como el nombre, la descripción, la complejidad, su prioridad, los campos que comprende, con su tipo de datos y sus reglas o restricciones, además de las observaciones que sean necesarias sobre el requisito. La prioridad de los requisitos se determina según su importancia dentro de la comunidad y la complejidad según el nivel que requiere su implementación. Se definieron un total de once requisitos funcionales, representados mediante tablas, quedando de la siguiente forma:

- Requisito funcional 1: Registrar usuario ([ver anexos: tabla 10](#)).
- Requisito funcional 2: Autenticar usuario ([ver anexos: tabla 11](#)).
- Requisito funcional 3: Comentar ([ver anexos: tabla 12](#)).
- Requisito funcional 4: Publicar documento ([ver anexos: tabla 13](#)).
- Requisito funcional 5: Descargar archivo ([ver tabla 1](#)).
- Requisito funcional 6: Publicar anuncio ([ver anexos: tabla 14](#)).
- Requisito funcional 7: Publicar aporte ([ver tabla 2](#)).
- Requisito funcional 8: Ver perfil de usuario autenticado ([ver anexos: tabla 15](#)).
- Requisito funcional 9: Editar perfil de usuario autenticado ([ver anexos: tabla 16](#)).
- Requisito funcional 10: Eliminar usuario ([ver anexos: tabla 17](#)).
- Requisito funcional 11: Generar reporte ([ver anexos: tabla 18](#)).

En el texto del documento se seleccionaron dos de las funcionalidades propias de la Comunidad: Descargar archivo y Publicar aporte. De ellas se presentan la descripción de los requisitos funcionales, los casos de uso y demás artefactos individuales que define la metodología AUP-UCI en su escenario 01. El resto de los artefactos generados se documentan en los anexos.

No	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad
RF5	Descargar archivos	Permite a un usuario autenticado descargar los archivos publicados en la zona de descargas y la biblioteca virtual.	Baja	Media
	Campos	Tipo de datos	Reglas o restricciones	
	Dirección de destino	Varchar	La dirección debe ser válida y estar disponible para descargar al archivo.	
	Observaciones:			
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar autenticado en la aplicación (Requisito funcional 2). • La dirección de destino puede escribirse o generarse buscando en el explorador de archivos. 				

Tabla 1: Requisito funcional 5 :Descargar archivo

No	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad
RF7	Publicar aportes	Permite a un usuario autenticado publicar sus aportes en la galería, indicando el tipo de aporte y sus especificaciones.	Baja	Media
	Campos	Tipo de datos	Reglas o restricciones	
	Contenido	Varchar		
	Tipo de aporte	Varchar	Solo puede seleccionarse uno de los tipos predeterminados (“Escenario”, “Personaje”, “Objetos”, “Otros”)	
	Imagen	Varchar		
	Observaciones:			
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar autenticado en la aplicación (Requisito funcional 2). • Los aportes pueden ser eliminados por el moderador si considera que incumplen las normas de la comunidad. • La imagen es opcional. 				

Tabla 2: Requisito funcional 7: Publicar aportes

Requisitos no funcionales

Para la presentación de los requisitos no funcionales, se agruparon según su clasificación en: requisitos de interfaz, de usabilidad, de software y hardware, para cliente y servidor.

Interfaz:

- Utilizar elementos análogos a la realidad que faciliten la intuición de los escritores noveles:
 - Con vínculos de navegación visibles y entendibles.
 - Con un mapa del sitio, accesible a los usuarios.
 - Utilizar botones con texto y texto con hipervínculos para navegar en la aplicación web.

- Utilizar botones con texto y, cuando no sea posible esta opción, señales simples para indicar opciones como agregar (+), eliminar (x), descargar (↓) y publicar (↑).
- Identificar texto Unicode para reconocer símbolos y signos especiales, independientes del tipo de letra (caracteres chinos, árabes, latinos, entre otros).

Usabilidad: Tener documentación de apoyo sobre el trabajo en el entorno de la comunidad y mantenerla disponible en la aplicación web.

Seguridad:

- Garantizar la confidencialidad, integridad, confiabilidad y disponibilidad de la información en la base de datos mediante consultas, funciones y cláusulas que defina el lenguaje empleado.
- Preparar la base de datos para evitar la incidencia de fallas de seguridad producto a las inyecciones SQL.

Software:

	Aplicaciones de software mínimas necesarias
Cliente	<ul style="list-style-type: none"> ● Navegador Internet Explorer 8 o Mozilla Firefox 18 u otro navegador superior. ● Sistema operativo que soporte los navegadores web anteriores.
Servidor	<ul style="list-style-type: none"> ● Servidor de bases de datos PostgreSQL 9.2.4 ● Máquina virtual Java 7.0. ● Servidor web con protocolo HTTP.

Tabla 3: Requisitos de software

Hardware

Requisitos mínimos	Cliente	Servidor
VRAM	2 Mb	----
RAM	512 Mb	8 Gb
Almacenamiento en disco duro	---	1 Tb

Tabla 4: Requisitos de hardware

2.2 Actores que intervienen en el sistema

Los actores que intervienen en el sistema se corresponden con los diferentes tipos de usuarios que permite la aplicación. Están determinados tres distintos tipos de usuario que son:

- **Invitado:** Usuario que visita el sitio y no se autentica, solo posee permiso de lectura.
- **Escritor:** Usuario registrado y autenticado, presenta permisos de lectura y escritura, así como de edición del contenido que publique. En las descripciones de casos de uso se representa como "usuario registrado ", mientras que "usuario" identifica tanto a escritores que no se han autenticado aun, como a los invitados.

- Moderador:** Usuario con los privilegios máximos en la aplicación, que supervisa las acciones de los escritores en la aplicación. No se puede crear desde la interfaz de la aplicación, se genera directamente durante el desarrollo de la aplicación web. El moderador debe ser una persona capacitada para realizar el análisis de la información que se publica en la aplicación ya que, partir de dicho estudio, determina si lo que un usuario sube a la comunidad puede publicarse. Debe además clasificar los comentarios según su contenido en positivos, negativos, neutros o indiferentes.

2.3 Diagrama de casos de uso del sistema

A partir de los requisitos del sistema determinados se definen los casos de uso del sistema y se realizan el diagrama de casos de uso del sistema. Para la realización de los diagramas que se presentan se emplea como lenguaje de modelación UML, con la herramienta Visual Paradigm for UML 8.0 Enterprise Edition.

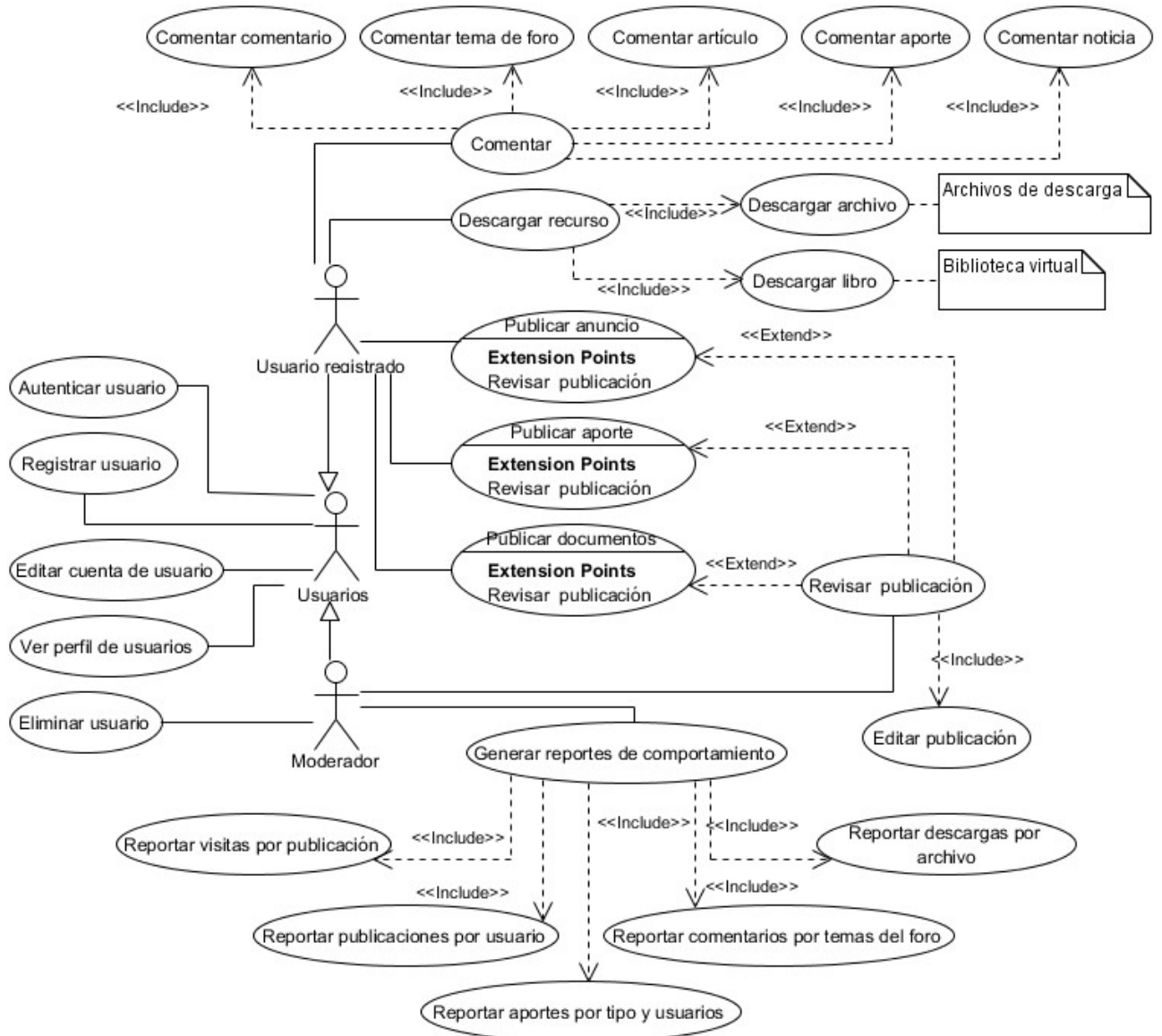


Diagrama 1: Casos de uso del sistema

2.4 Descripción de los casos de uso del sistema

Para la descripción de los casos de usos, a partir del diagrama se emplean tablas. En las celdas se presentan elementos del caso de uso como: su nombre, la prioridad y complejidad, sus condiciones, así como sus flujos de eventos básico y alterno, y los actores que intervienen.



Nombre:	Descargar archivo			
Actor:	Usuario registrado			
Resumen:	<p>El caso de uso se inicia cuando el usuario registrado selecciona el archivo a descargar. El sistema solicita la dirección de destino en la máquina desde la que se accede a la aplicación para descargar el archivo. Al suministrársele se realiza la copia del archivo en esa dirección.</p> <p>Da cumplimiento al Requisito funcional 5 (Descargar archivo).</p>			
Complejidad:	Baja			
Prioridad:	Alta			
Precondiciones:	Estar autenticado en la aplicación.			
Poscondiciones:	El archivo se descarga en la dirección especificada.			
Flujo de eventos	Flujo básico		Actor	Sistema
		1	El usuario selecciona el archivo a descargar.	1.1 El sistema carga la ventana para introducir la dirección de destino de la descarga.
		2	El usuario introduce la dirección y presiona "Aceptar".	2.1 El sistema verifica que esté correcta la dirección. 2.2 El sistema verifica que hay suficiente espacio en el destino. 2.3 El sistema copia en el destino el archivo. Finaliza el caso de uso
	Flujo alterno	2		2.2. El sistema muestra un mensaje de error "No se puede realizar la descarga: dirección errónea". Finaliza el caso de uso 2.3. El sistema muestra un mensaje de error "No se puede realizar la descarga: espacio insuficiente". Finaliza el caso de uso
Interfaz:				
				
Observaciones:				

Tabla 5: Caso de uso: Descargar archivo

Nombre:	Publicar aporte										
Actor:	Usuario registrado, Moderador										
Resumen:	<p>El caso de uso se inicia cuando el usuario accede a la opción “Nuevo aporte”. El sistema solicita el contenido del aporte. Una vez que el usuario los introduce y presiona “Aceptar” el sistema almacena el aporte y notifica al moderador. El aporte se muestra invisible en la página para todos los usuarios salvo el moderador, para el cual es visible y presenta dos opciones “Autorizar” y “Rechazar”. El moderador revisa el contenido y lo autoriza o deniega.</p> <p>Da cumplimiento al Requisito funcional 7 (Publicar aporte).</p>										
Complejidad:	Baja										
Prioridad:	Alta										
Precondiciones:	Estar autenticado en la aplicación.										
Poscondiciones:	El sistema actualiza la página de galería de aportes.										
Flujo de eventos	Flujo básico		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor</th> <th>Sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 El usuario accede a la opción “Nuevo aporte”.</td> <td>1.1 El sistema carga la ventana para introducir el contenido del aporte.</td> </tr> <tr> <td>2 El usuario introduce el contenido y presiona “Aceptar”.</td> <td>2.1 El sistema almacena el aporte en la base de datos. 2.2 El sistema coloca el aporte en la página de forma invisible para los usuarios que no sean moderador. 2.3 El sistema coloca el aporte en la página de forma visible para el moderador y habilita las opciones “Autorizar” y “Rechazar” en el aporte. 2.4 El sistema envía al moderador la notificación de anuncio nuevo.</td> </tr> <tr> <td>3 El Moderador selecciona la opción “Autorizar”.</td> <td>3.1 El sistema clasifica el aporte por su tipo. 3.2 El sistema cambia el archivo de oculto a visible para toda la comunidad.</td> </tr> </tbody> </table>	Actor	Sistema	1 El usuario accede a la opción “Nuevo aporte”.	1.1 El sistema carga la ventana para introducir el contenido del aporte.	2 El usuario introduce el contenido y presiona “Aceptar”.	2.1 El sistema almacena el aporte en la base de datos. 2.2 El sistema coloca el aporte en la página de forma invisible para los usuarios que no sean moderador. 2.3 El sistema coloca el aporte en la página de forma visible para el moderador y habilita las opciones “Autorizar” y “Rechazar” en el aporte. 2.4 El sistema envía al moderador la notificación de anuncio nuevo.	3 El Moderador selecciona la opción “Autorizar”.	3.1 El sistema clasifica el aporte por su tipo. 3.2 El sistema cambia el archivo de oculto a visible para toda la comunidad.
		Actor	Sistema								
		1 El usuario accede a la opción “Nuevo aporte”.	1.1 El sistema carga la ventana para introducir el contenido del aporte.								
	2 El usuario introduce el contenido y presiona “Aceptar”.	2.1 El sistema almacena el aporte en la base de datos. 2.2 El sistema coloca el aporte en la página de forma invisible para los usuarios que no sean moderador. 2.3 El sistema coloca el aporte en la página de forma visible para el moderador y habilita las opciones “Autorizar” y “Rechazar” en el aporte. 2.4 El sistema envía al moderador la notificación de anuncio nuevo.									
	3 El Moderador selecciona la opción “Autorizar”.	3.1 El sistema clasifica el aporte por su tipo. 3.2 El sistema cambia el archivo de oculto a visible para toda la comunidad.									
	3 El Moderador selecciona la opción “Rechazar”.	3.1 El sistema elimina el aporte de la página y la base de datos. 3.2 El sistema habilita el reporte de causas de rechazo									
	4 El moderador llena el informe de causas de rechazo.	4.1 El sistema envía el informe al usuario registrado que publicó el aporte. Finaliza el caso de uso.									
Interfaz:											



Galería de ideas

Tipo de aporte: Personaje

Contenido:

No se ha seleccionado ningún archivo.

Observaciones:

Tabla 6: Caso de uso: Publicar aporte

Para las otras descripciones de los casos de uso ver [Anexo 8.4: Descripción de los casos de uso.](#)

2.5 Modelo relacional de la comunidad

A partir de los casos de usos determinados y su descripción se realiza el modelado de la solución propuesta, elaborándose el modelo relacional. A partir de este diagrama se genera la base de datos de la comunidad virtual.

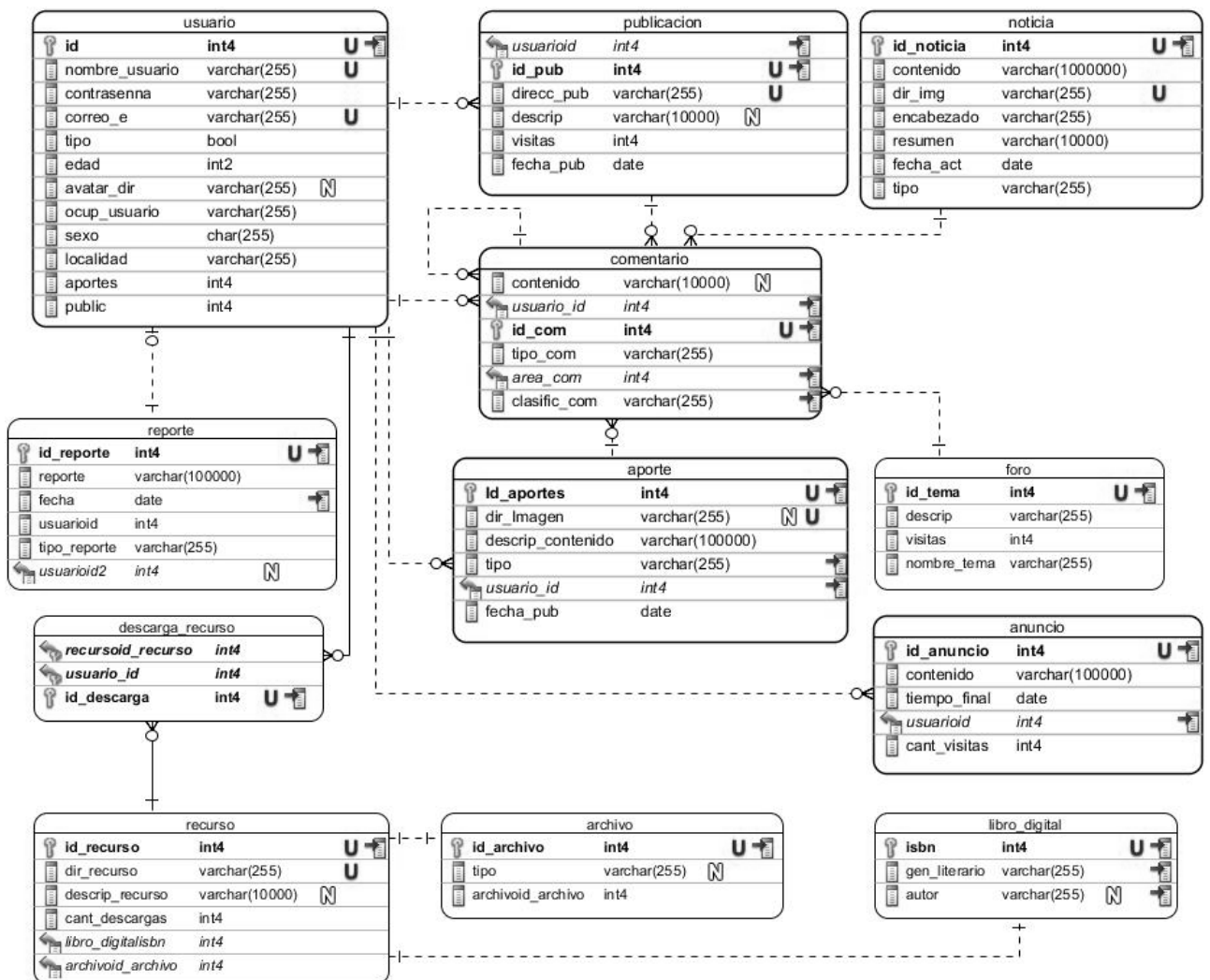


Diagrama 2: Modelo relacional

Para nombrar los elementos en el esquema se emplean nombres en minúsculas y sin tildes, para evitar conflictos al sincronizarlo con otros diagramas y generar el código SQL de la base de datos.

Se utilizan abreviaturas y en el caso de emplear en un nombre más de una palabra o abreviatura se separan usando guion bajo. A cada tabla se le asigna una llave primaria (id) y los tipos de relaciones entre ellas son de uno a muchos, de uno a uno y de muchos a muchos.

En el caso específico de comentario, posee una relación recursiva consigo mismo, puesto que aunque varios recursos como las publicaciones y las noticias tienen comentarios, se puede hacer comentarios de estos si así lo considerase un usuario.

2.6 Diagrama de actividades del sistema

En este epígrafe se representa el flujo de actividades para cada caso de uso.

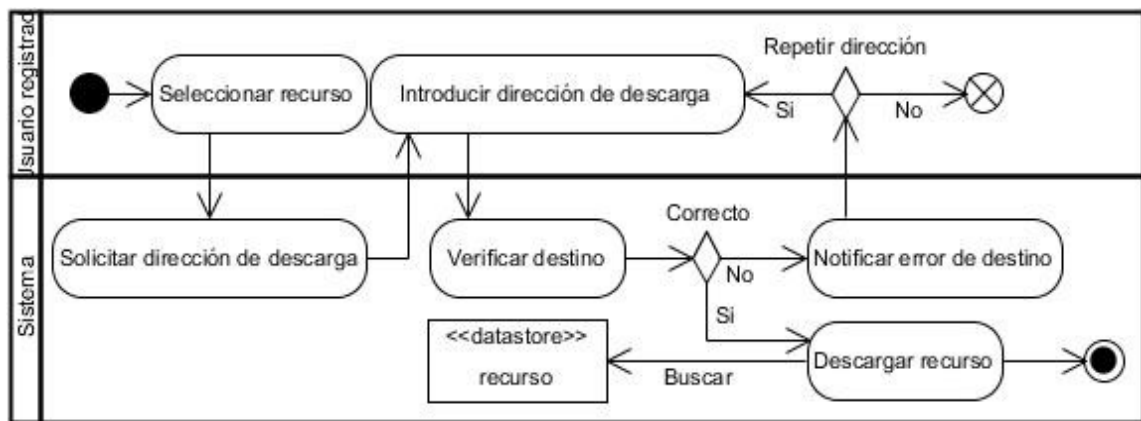


Diagrama 3: Actividades del Caso de uso: Descargar

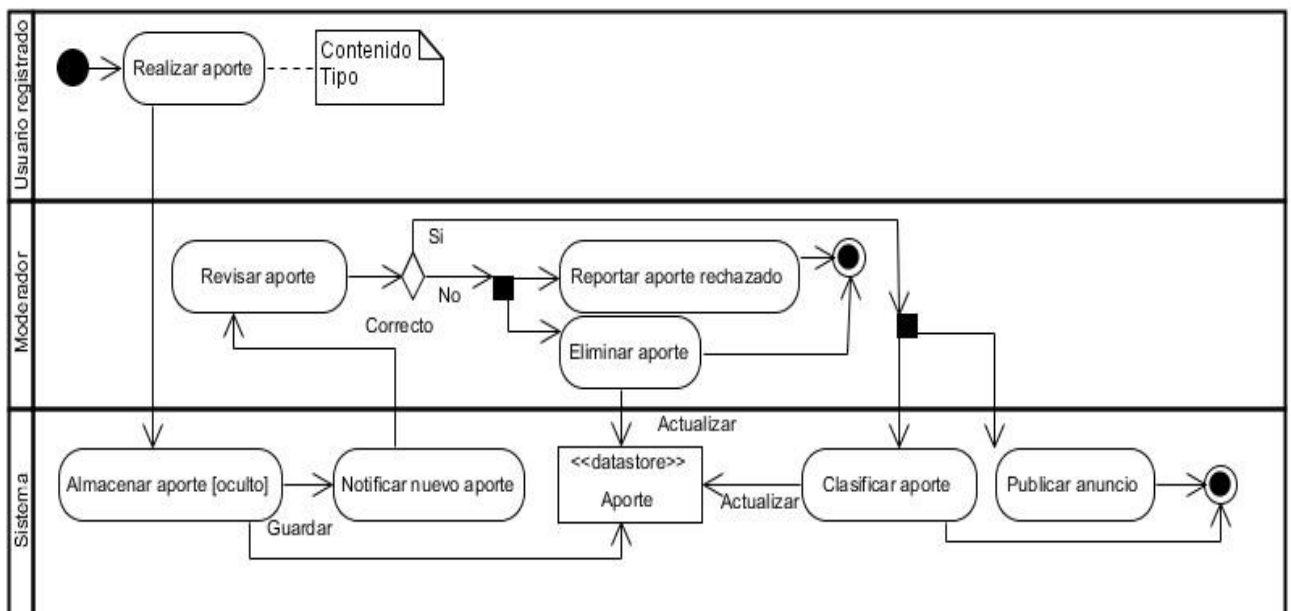


Diagrama 4: Actividades del caso de uso: Publicar aporte

Para los otros diagramas de actividades ver anexos a partir de [Anexos 8.2: Diagramas de actividades](#)

2.7 Modelado del análisis

Para el modelado del análisis se realizaron los diagramas pertenecientes a la vista lógica del sistema, los diagramas de clases persistentes y de secuencia a partir del modelo relacional. Cada elemento de análisis se describe en un epígrafe independiente.

2.7.1 Vista lógica del sistema

Para el desarrollo de la vista lógica del sistema, a partir del modelado del análisis se presentan los diagramas de clases de diseño con estereotipos web.

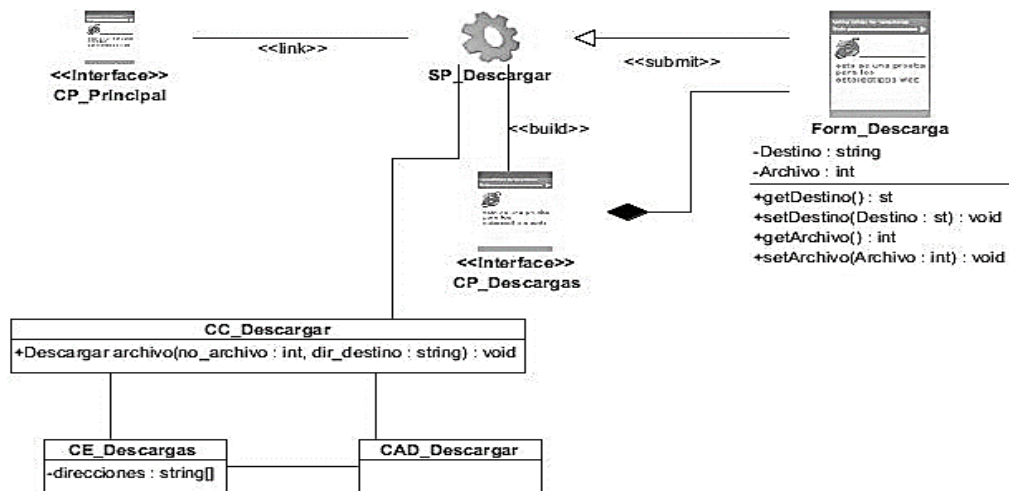


Diagrama 5: Clases del diseño con estereotipos web del caso de uso: Descargar archivo

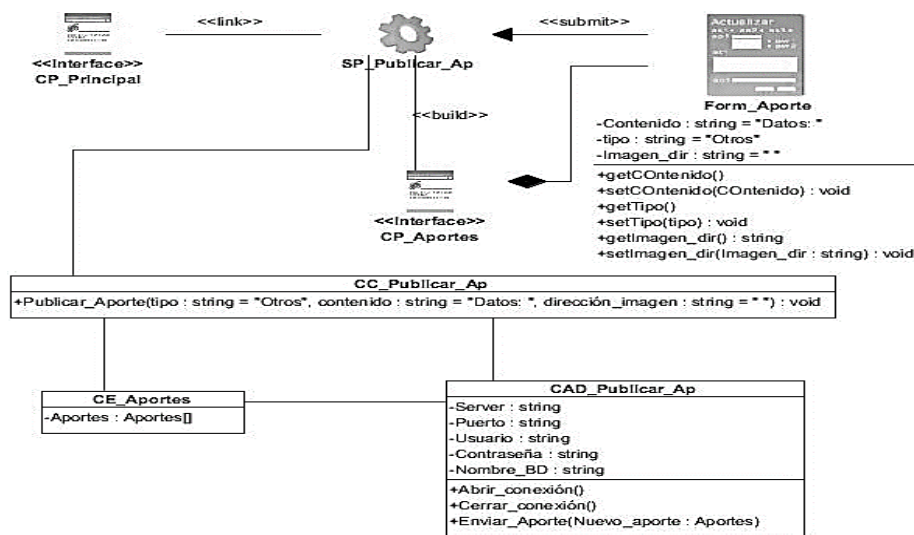


Diagrama 6: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Publicar aporte

Para los otros esquemas de clases del diseño con estereotipos web ver [Anexos 8.4: Diagramas de clases de diseño con estereotipos web.](#)

2.7.2 Diagrama de clases persistentes

Tomando como base el diagrama entidad-relación y las descripciones de los casos de uso se elabora el diagrama de clases persistentes. A partir del esquema se definen las relaciones entre las clases que intervienen en la comunidad virtual y que se corresponden con las tablas de la base de datos y las relaciones entre ellas.

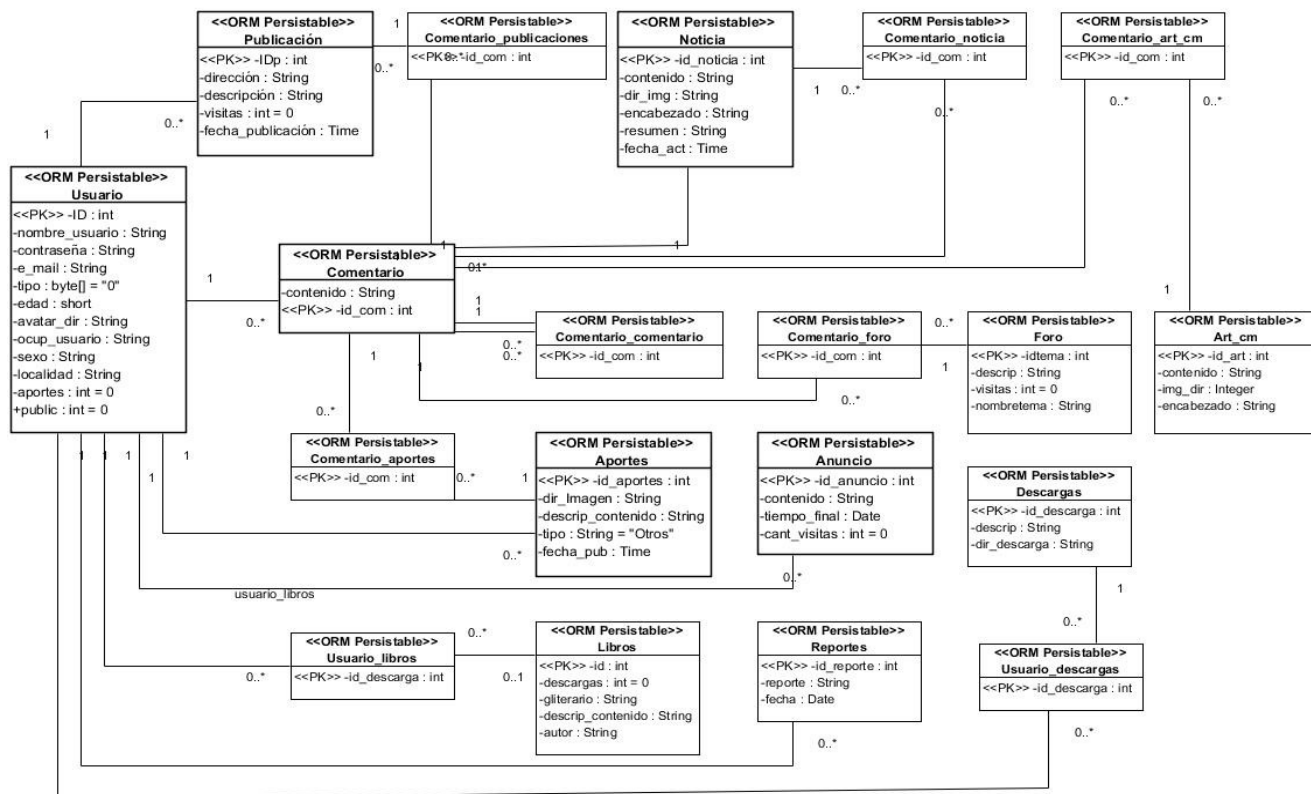


Diagrama 7: Clases persistentes del sistema

2.7.3 Diagramas de secuencia

Utilizando las descripciones de los casos de uso del sistema y los diagramas de actividades se elaboraron los diagramas de secuencia. Mediante estos diagramas se representa el desarrollo de cada caso de uso a partir de los componentes que intervienen y el flujo de eventos que se desarrollan durante la ejecución de dicho caso de uso.

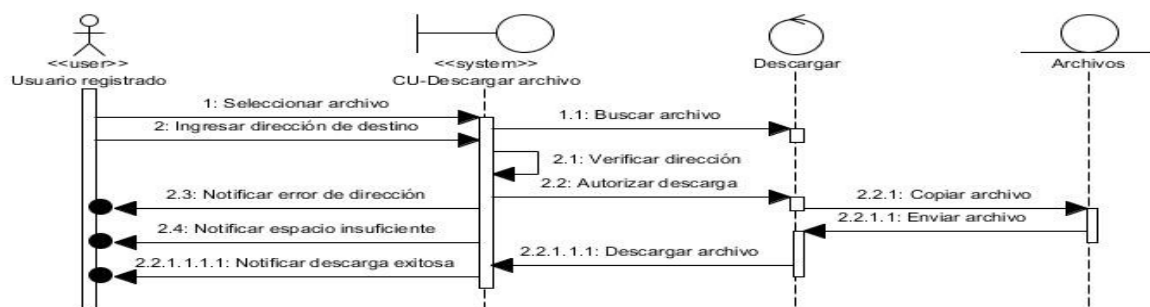


Diagrama 8: Secuencia del caso de uso: Descargar

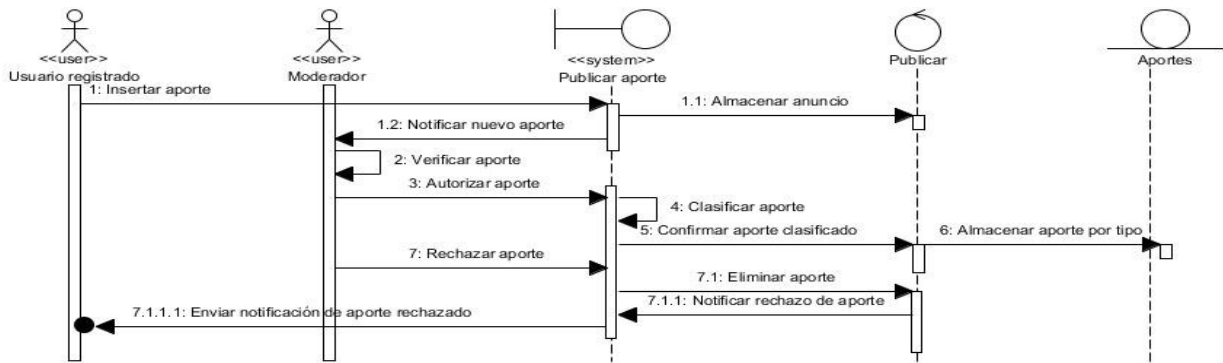


Diagrama 9: Secuencia del caso de uso: Publicar aporte

Para los otros esquemas de secuencia ver [Anexos 8.3: Diagramas de secuencia](#)

2.8 Vista de implementación

Para el desarrollo de la vista de implementación se representan los elementos que intervienen en esta parte y que están acordes al patrón arquitectónico MVC. Se utilizan los diagramas de componentes y de despliegue respectivamente.

En los diagramas de componentes se representan los componentes web de la interfaz de usuario (<<web page>>), los archivos de control y funcionalidad de java (<<file>>) y los elementos de la base de datos (<<database>>) que interactúan en el desarrollo de los casos de uso.

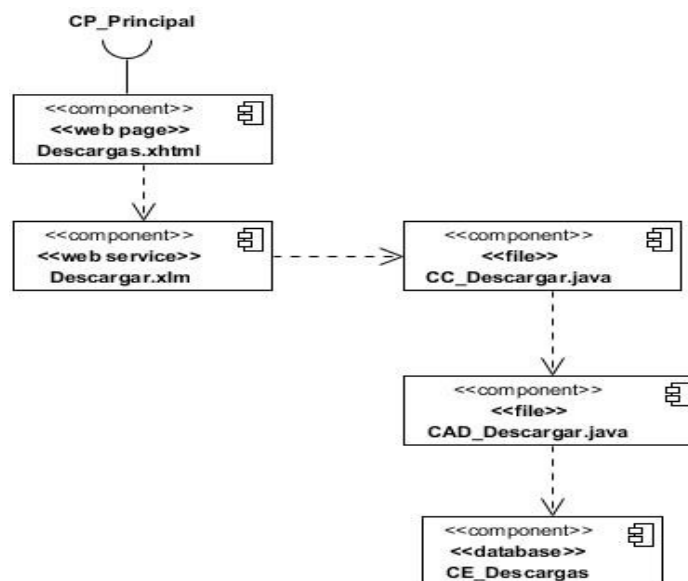


Diagrama 10: Componentes del caso de uso: Descargar archivo

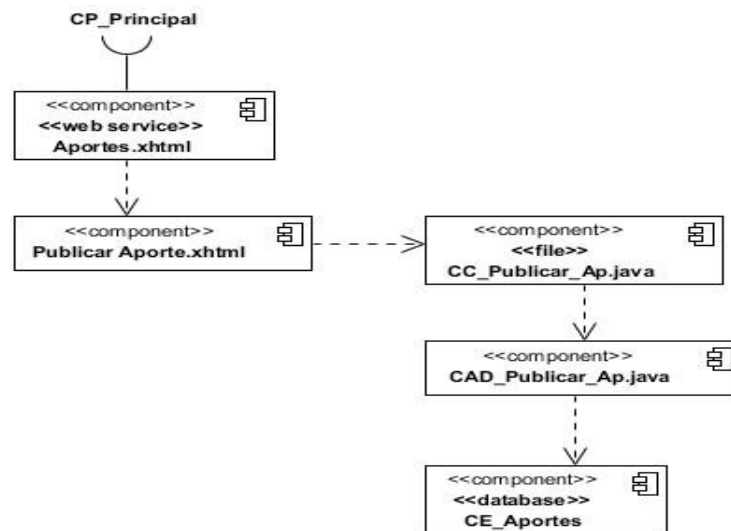


Diagrama 11: Componentes del caso de uso: Publicar aporte

Para los otros esquemas de componentes ver [Anexos 8.4: Diagramas de clases de diseño con estereotipos web.](#)

El diagrama de despliegue modela la disposición de los artefactos de software que intervienen en la solución. Mediante el diagrama se presentan las conexiones y los nodos para tomar decisiones sobre la conectividad de red de los clientes al servidor y sobre la distribución de los componentes de software del sistema a través de sus nodos.

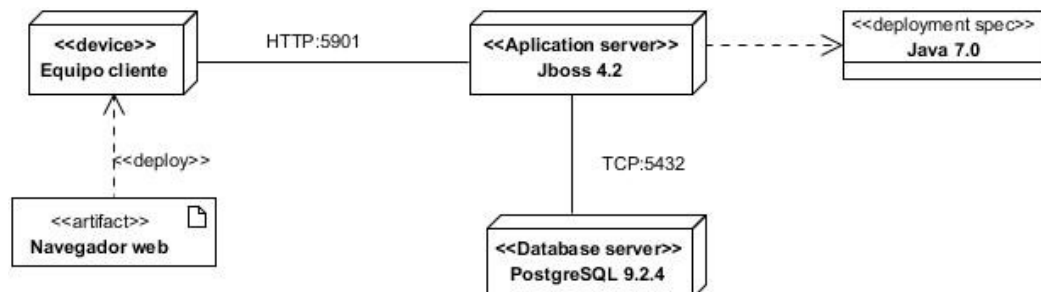


Diagrama 12: Despliegue de la aplicación

2.9 Conclusiones del capítulo

En este capítulo se emplea la metodología de desarrollo como guía para el análisis y diseño de la solución contando con una única conclusión:

- Las funcionalidades propias que se identifican debe tener la comunidad son: publicar aportes, publicar anuncios y descargas de archivos de interés.

Capítulo 3: Verificación y validación de los resultados de la implementación

Toda investigación debe ser validada de ahí que el capítulo 3 se dedique a este fin.

Para validar la solución se utilizan dos tipos de pruebas, de caja negra y de caja blanca, escogiéndose una técnica específica de cada tipo. Se escoge para ejemplificar el proceso de cada técnica el caso de uso Registrar usuario. Esto se justifica en que interactúa con mayor suministro de datos simultáneamente.

3.1 Pruebas de caja negra

La prueba de caja negra está dirigida a comprobar que las salidas que genera la aplicación, luego de aplicar determinada entrada, son las correctas. Es por ello que se utilizan para validar la funcionalidad de las aplicaciones.

En la Comunidad virtual de jóvenes escritores se emplea la técnica de partición de equivalencia puesto que es justo verificar datos tanto válidos como inválidos para valorar las respuestas del sistema. La partición equivalente se dirige a la definición de casos de pruebas que descubran clases de errores, reduciendo así en número de clases de prueba que hay que desarrollar.

La tabla siguiente muestra los datos y sus entradas válidas e inválidas del caso de uso Registrar usuario.

Identificador	Entrada	Clases válidas(V)	Clases inválidas(I)
user	Nombre de usuario	user=caracteres alfanuméricos	user =caracteres especiales user = [null]
pass	Contraseña	pass=caracteres alfanuméricos y especiales	pass = [null]
cpass	Confirmar contraseña	cpass=caracteres alfanuméricos y especiales cpass==pass	cpass = [null] cpass!=pass
fecha	Fecha de nacimiento	fecha= dd/mm/aa (se genera a partir de un calendario)	fecha= [null]
sex	Sexo	No hay valores inválidos, se selecciona una única opción.	
correo	Dirección de correo electrónico	correo=<nombre>@<dominios>	correo=[null] correo!=<nombre>@<dominios>
ocup	Ocupación laboral	user=caracteres alfanuméricos	user =caracteres especiales user = [null]
local	Localidad	No hay valores inválidos, se selecciona una única opción.	

av	Avatar	av=/ <dirección de archivo> [null]	
----	--------	--	--

Tabla 7: Entradas y clases validas/invalidas del Registro de usuarios

Id	Escenario	user	pass	cpass	fecha	sex	correo	local	ocup	av	Respuesta del sistema	Resultado de la prueba
1	El usuario introduce los datos correctamente	V	V	V	V	V	V	V	V	V	El sistema debe verificar si el usuario no existe. De no existir lo crea. En caso contrario muestra un mensaje: "El usuario existe"	El sistema agrega el usuario nuevo a la base de datos, almacenando sus datos.
2	El usuario introduce datos erróneos o deja campos vacíos.	I	V	V	V	V	V	V	V	V	El sistema no debe permitir el registro de usuario y debe mostrar un mensaje de error en los campos inválidos	El sistema señala mediante un mensaje los campos inválidos, solicitando que los corrija.
		V	V	I	V	V	V	V				
		V	I	I	V	V	V	V				
		V	V	V	I	V	V	V				
		V	V	V	V	I	V	V				
		V	V	V	V	V	I	V				

Tabla 8: Planificación por escenarios de la prueba de caja negra

Id	user	pass	Cpass	fecha	sex	correo	local	ocup	av	Respuesta del sistema	Resultado de la prueba
1	Reoneru	Nenekim aru	Nenekim aru	22- 10- 1991	M	lfuentesg@ estudiantes. uci.cu	La Habana	Escritor	/images/avat ar/Reoneru.p ng	El sistema muestra un mensaje: "El usuario existe"	Satisfactoria

	Leonel	Reoneru	Reoneru	22-10-1991	M	lfuentesg@uci.cu	La Habana	Escritor novel	/images/avatar/Leonel.png	El sistema registra al nuevo usuario en la base de datos.	Satisfactoria
2	Leo*26	All23456	All23456	21-05-1993	M	luo@sh.cu	Holguín	Pintor	/images/avatar/averl.png	El sistema muestra un mensaje de error en los campos inválidos	Satisfactoria
	Leo2016	All23456	All23476	21-05-1993	M	luo@sh.cu	Holguín	Pintor	/images/avatar/averl.png		
	Leo2016	[null]	[null]	21-05-1993	M	luo@sh.cu	Holguín	Pintor	/images/avatar/averl.png		
	Leo2016	All23456	All23456	[null]	M	luo@sh.cu	Holguín	Pintor	/images/avatar/averl.png		
	Leo2016	All23456	All23456	21-05-1993	M	[null]	Holguín	Pintor	/images/avatar/averl.png		
	Leo2016	All23456	All23456	21-05-1993	M	luo@sh.cu	Holguín	[null]	/images/avatar/averl.png		

Tabla 9: Ejemplo de ejecución de la prueba de caja negra

- **Resultados de la prueba**

Luego de realizada la prueba de caja negra a todos los casos de uso del sistema se concluye que:

1. Tiene correspondencia la respuesta de las interfaces con los datos de entrada y el valor esperado.
2. Los mensajes de error se muestran correctamente como ventanas emergentes en las páginas desde los que se generan.

De ello se deriva que no fueron detectadas no conformidades. Sin embargo, se identifica una mejora a implementar debido a que, en todas las funcionalidades que requieren la introducción de datos, si la persona se equivoca, el sistema le presenta la ventana con todos los datos en blanco. Esto trae descontento entre los usuarios que se sienten impotentes y que pueden decidir no utilizar nuevamente la aplicación. Por ello se modifica a que solo sean borrados los campos identificados con error.

3.2 Pruebas de caja blanca

Para analizar la implementación a partir de su código fuente y examinar los detalles procedimentales de la propuesta de solución se selecciona, de entre las pruebas de caja blanca, la técnica de caminos básicos. Con ella se puede obtener una medida de la complejidad lógica de un diseño y usarla como guía para la definición de un *conjunto básico*. El algoritmo de realización es la identificación de los caminos, elaborar casos de prueba que requiera recorrer cada uno de los caminos y valorar los resultados a nivel de código para verificar los flujos de control.

```
public void Registrarse () 1
{
    try
    { 2
        Usuario user=(Usuario). entityManager.createQuery(" select u from Usuario u where
        u.idusuario=:us").setParameter("us",usr.getIdusuario()).getSingleResult(); 3
        if (user != null) 4
            {
                facesMessages.add("El usuario ya existe"); 5
            }
        else 6
            {
                entityManager.persist(usr);
                entityManager.flush();
                es.setUsuario.Idusuario(usr.getIdusuario());
                entityManager.persist(es);
                entityManager.flush();
                facesMessages.add("El usuario se registró correctamente");
            }
    } 7
    catch (Exception e) 8
```

```

    {
        facesMessages.add(e.getMessage()); 9
    }
} 10

```

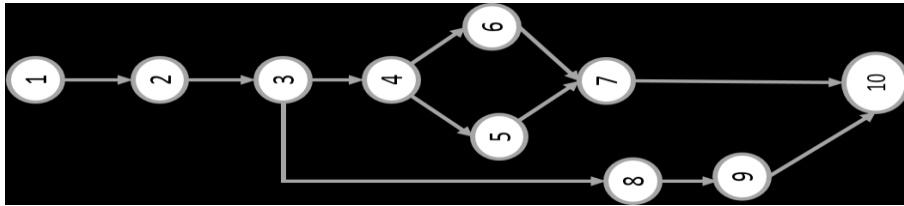


Diagrama 13: Representación de la prueba de caminos básicos de Registrar usuario

- **Caminos básicos:**

- 1-2-3-8-9-10
- 1-2-3-4-5-7-10
- 1-2-3-4-6-7-10

- **Complejidad ciclomática [V(G)]:**

A: Número de aristas

N: Número de nodos

$$V(G) = A - N + 2$$

$$A = 11 \quad N = 10$$

$$V(G) = 11 - 10 + 2$$

$$V(G) = 3$$

- **Diseño de las pruebas por camino:**

1. Camino a: Se introduce un objeto X cuyos datos no se corresponden con la cantidad de elementos y los tipos de datos de los atributos de la clase Usuario: nombre de usuario, contraseña, localidad, año de nacimiento, sexo, ocupación, correo electrónico (...), generada a partir de la base de datos:

X= (12, Leo,63, programa, ress, 22, R)

Respuesta: Se obtiene el lanzamiento de una excepción y la finalización del algoritmo.

2. Camino b: Se introduce un objeto X de tipo usuario y este ya existe en la base de datos con el valor del objeto Y:

X= (Reoneru, Reoneru, La Habana, 22-10-1991, M, Moderador, fuentes@es.uci.cu)

Y= [(Reoneru, Nenekimaru, La Habana, 22-10-1991, M, Moderador, fuentes@es.uci.cu) ...]

Respuesta: Se obtienen el lanzamiento de un mensaje de alerta indicando que el usuario ya existe.

3. Camino c: Se introduce un objeto X de tipo usuario que no existe en la base de datos:

X= (Leonel, Reoneru, La Habana, 22-10-1991, M, Moderador, leofuentesg@es.uci.cu)

Respuesta: Se realiza el registro del nuevo usuario a la lista y el lanzamiento de un mensaje de registro exitoso.

- **Resultado general de la prueba:**

Tomando en consideración que los usuarios de la Comunidad virtual para jóvenes escritores no tienen por qué ser hábiles con el uso de herramientas informáticas, existe más probabilidad de ocurrencia de errores que la terminación exitosa de un flujo de actividades. De acuerdo a la programación actual, el error se traduciría, en un número considerable de caminos de todos los casos de uso, en la ocurrencia de una excepción. Como resultado se provoca el colapso de la interfaz de usuario siendo necesario reiniciar la aplicación perdiendo los datos que no hayan sido salvados.

La solución dada fue asignar un mensaje de error a cada excepción posibilitando volver a la aplicación. Esto lleva a realizar nuevamente las pruebas de caja blanca sustituyendo la invocación a la clase excepción (*catch (Exception e)*) por una llamada a la clase errores que devuelva los mensajes de error asociado a la excepción. Al realizar nuevamente las pruebas no se produjo ningún otro error devolviéndole al usuario el control de sus acciones.

3.3 Conclusiones del capítulo

A partir de los resultados obtenidos de la realización de las pruebas de partición de equivalencia y camino básico se concluye que:

- La ocurrencia de excepciones afecta la interfaz de usuario, por lo que se toma como media sustituirlas por mensajes de error que se cargan en la aplicación y permiten mantener la interfaz sin cambios drásticos.
- La solución desarrollada cumple con las funcionalidades especificadas en el capítulo 1.

Conclusiones

Al término del desarrollo de la Comunidad de jóvenes escritores se concluye que:

1. Se integran las TIC a la literatura de una manera novedosa al propiciar un espacio de intercambio entre creadores de esta manifestación del arte en el país.
2. La solución es funcional y propicia el intercambio, desarrollo y formación de los escritores noveles cubanos.
3. Se facilita el ingreso de las personas interesadas al implementarse una comunidad pública y abierta.
4. Se integran herramientas de comunicación virtual que permiten el intercambio entre sus usuarios.
5. Es posible acceder a la comunidad desde dispositivos móviles y computadoras, sin que se afecten su visualidad y sus funcionalidades, gracias al empleo de lenguajes de programación con prestaciones para el diseño adaptativo.

Recomendaciones

- Agregar secciones que estimulen el desarrollo de otros géneros literarios por parte de los escritores noveles. De esta manera se disminuiría la dependencia de obras foráneas y fortalecería la creación de nacionales y se promovería la incorporación de nuevos escritores con diferentes intereses literarios a la comunidad.
- Presentar el proyecto a las organizaciones artísticas y literarias del país (UNEAC, AHS, CNCC) y de la universidad como recurso de apoyo al cumplimiento de sus objetivos primarios de desarrollar el género y formar nuevos exponentes.

Referencias bibliográficas

- Ayudamail. 2013.** ¿Qué es el correo electrónico? [En línea] 2013. [Citado el: 4 de Marzo de 2016.] <http://www.ri5.com.ar/ayudaemail.php>.
- Byous, Jon . 2012.** *Java technology: The early years*. Tercera. s.l. : Sun Developer Network, 2012. [Citado el: 17 de Noviembre de 2015.]
- Caceres, Galindo J. 2013.** *Construcción de una comunidad virtual. Signo y Pensamiento*. s.l. : ANAYA, 2013. [Citado el: 25 de Octubre de 2015.]
- CNCC. 2013.** Casas de Cultura. *Consejo Nacional*. [En línea] 2013. [Citado el: 25 de Enero de 2016.] http://www.casasdecultura.cult.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=32mision&catid=13mision&Itemid=101.
- Equipo de desarrollo de Pidgin. 2014.** Sitio oficial de Pidgin. [En línea] 2014. [Citado el: 3 de Marzo de 2016.] <http://www.pidgin.im/>.
- Facebook.Inc. 2016.** Facebook. [En línea] 2016. [Citado el: 4 de Marzo de 2016.] <https://www.facebook.com/about/>.
- Firebirdsql.org. 2014.** FirebirdSQL Foundation. [En línea] Firebirdsql.org, Julio de 2014. [Citado el: 22 de Mayo de 2016.] http://www.firebirdsql.org/index.php?op=ffoundation&id=main_es.
- Freeman, Linton. 2006.** *The Development of Social Network Analysis*. Vancouver : Empirical Press, 2006. [Citado el: 5 de Junio de 2016.]
- Grnlight.net. 2015.** MySQL: Dispelling the Myths. [En línea] Grnlight, Febrero de 2015. [Citado el: 22 de Mayo de 2016.] <http://www.grnlight.net/index.php/programming-articles/95-dispelling-the-myths>.
- Gutiérrez, Quite. 2015.** Medios de comunicación digital. [En línea] slideshare.net, 2015. [Citado el: 4 de Febrero de 2016.] <http://es.slideshare.net/QuiqeGutierrez/medios-de-comunicacin-digital-49234843>.
- Haga Negocios. 2013.** Haga Negocios. *Ideas de negocios para ganar dinero* . [En línea] 2013. [Citado el: 25 de Marzo de 2016.] <http://www.haganegocios.com/una-comunidad-virtual-donde-puede-encontrar-miles-de-manuales-sobre-miles-de-productos.html>.
- Krasner, Glenn E. y Pope, Stephen T. 2012.** *A Description of the Model-View-Controller User Interface Paradigm in the Smalltalk-80 System*. s.l. : SIGS Publications, 2012. [Citado el: 10 de Abril de 2016.]
- Lara Sierra, Joaquín . 2010.** ¿Qué son las comunidades virtuales? *Educación Virtual*. [En línea] 2010. [Citado el: 5 de Enero de 2016.] <http://educacionvirtuall.blogspot.com/>.

Lexington.es. 2015. Herramientas para hacer videoconferencias. [En línea] 2015. [Citado el: 3 de Marzo de 2016.] <http://www.lexington.es/blog/las-5-mejores-herramientas-para-hacer-videoconferencias>

Luján Mora, Sergio. 2002. *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Primera. s.l. : Club Universitario, 2002. [Citado el: 15 de Diciembre de 2015.]

Maggio, Mariana. 2013. *Los nuevos entornos y sus posibilidades*. Buenos Aires : Paidós, 2013. pág. Cap 4. Vol. I. [Citado el: 10 de Enero de 2016.]

Microsoft Silverlight. 2015. Sitio oficial de Silverlight.net. [En línea] Silverlight.net, 2015. [Citado el: 10 de Marzo de 2016.] <http://www.microsoft.com/silverlight/default.aspx>.

Navarro , Sala. 2013. Revista Electrónica de Didáctica en Educación Superior. *Nro. 6. "Uso intensivo de herramientas de colaboración en línea en educación superior"*. [En línea] 2013. [Citado el: 26 de Febrero de 2016.] [http://www.biomilenio.net/RDISUP/numeros/06/06%20Navarro %20Sala %20et%20al.pdf](http://www.biomilenio.net/RDISUP/numeros/06/06%20Navarro%20Sala%20et%20al.pdf).

Oracle.com. 2015. Oracle Database. [En línea] Shop.oracle.com, Mayo de 2015. [Citado el: 15 de Mayo de 2016.] <https://shop.oracle.com/pls/ostore/>.

OSNews. 2014. HTML 5 Finalized. [En línea] Osnews.com, 29 de Octubre de 2014. [Citado el: 15 de Enero de 2016.] http://www.osnews.com/story/28003/HTML_5_Finalized.

Php.net. 2015. Historia de PHP y Proyectos Relacionados. [En línea] es2.php.net, diciembre de 2015. [Citado el: 25 de Mayo de 2016.] <http://es2.php.net/history>.

phpBB Group. 2014. Comunidad phpBB. [En línea] Sourceforge.net, 2014. [Citado el: 2 de Marzo de 2016.] <https://sourceforge.net/community/index.php/>.

Phyton.org. 2014. Historia y Licencias de Phyton. [En línea] Docs.python.org, Enero de 2014. [Citado el: 24 de Mayo de 2016.] <http://docs.python.org/license.html>.

PostgreSQL Global Development Group. 2015. postgresql.org. *PostgreSQL, Award Winning Software*. [En línea] PostgreSQL Global Development Group, Octubre de 2015. [Citado el: 26 de Enero de 2016.] <http://www.postgresql.org/about/awards>.

Radrihan R., Marisa . 2005. *Metodología de la Investigación*. 2005. [Citado el: 15 de Febrero de 2016.]

RAE. 2014. Diccionario de la lengua española . *23ª edición*. [En línea] Real Academia Española, 2014. [Citado el: 28 de Febrero de 2016.] <http://lema.rae.es/drae/srv/search?id=f3dTLsHfMDXX2T7UDfT7&s=6am>.

Red Hat Inc. 2015. Jboss website. [En línea] Red Hat Inc., Octubre de 2015. [Citado el: 25 de Enero de 2016.] <http://www.jboss.org/>.

Restrepo, Edilberto y Giraldo, Monica . 2012. Herramientas de comunicación virtual. [En línea] slideshare.net, 2012. [Citado el: 3 de Febrero de 2016.] http://es.slideshare.net/monicagw/herramientas-de-comunicacion-virtual-13433582?next_slideshow=1.

Rhein Gold. 2012. The virtual Community. [En línea] 2012. [Citado el: 27 de Enero de 2016.] <http://www.rheingold.com/vc/book/intro.html>.

Rivassnet. 2010. El Community Manager y las Comunidades Virtuales. [En línea] 2010. [Citado el: 18 de Enero de 2016.] www.rivassanti.net.

SQLite.org. 2015. SQLite Copyright. [En línea] SQLite.org, diciembre de 2015. [Citado el: 23 de Mayo de 2016.] <http://www.sqlite.org/copyright.html>.

Subgerencia Cultural del Banco de la República. 2015. ¿Qué son los medios de comunicación? [En línea] Banrepcultural, 2015. [Citado el: 15 de Enero de 2016.] http://admin.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/comunicacion/los_medios_de_comunicacion.htm.

UNEAC. 2016. Portal de la Union Nacional de Escritores y Artistas de Cuba. [En línea] Ministerio de Cultura de la República de Cuba, 2016. [Citado el: 25 de Febrero de 2016.] <http://www.min.cult.cu/loader.php?sec=instituciones&cont=uneac>.

Universidad ICESI . 2015. BlogsWordpress. [En línea] eduteka.org, 2015. [Citado el: 12 de Marzo de 2016.] <http://www.eduteka.org/articulos/BlogsWordpress>.

Valadés, Bertín. 2011. Conceptualizar el papel de las redes sociales en internet en movimientos sociales y acciones colectivas. Propuesta aplicada a lo digital. México : Razón y Palabra, 2011. 77.

Vida Blogger. 2016. VidaBlogger 2.0. [En línea] 2016. [Citado el: 25 de Marzo de 2016.] http://www.vidablogger.com.ar/2015_10_01_archive.html.

W3C. 2015. Guía breve oficial de XHTML del World Wide Web Consortium. [En línea] World Wide Web Consortium, 2015. [Citado el: 25 de Mayo de 2016.] <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/XHTML>.

Xatakaon.com. 2015. Tres alternativas para hacer videoconferencias desde tu móvil. *Comparativa entre Skype, Fring y Tango*. [En línea] Xatakaon.com, 2015. [Citado el: 10 de Marzo de 2016.] <http://www.xatakaon.com/tecnologia-voip/tres-alternativas-para-hacer-videoconferencias-desde-tu-movil-comparativa-entre-skype-fring-y-tango>.

Bibliografía

- Ayudamail.** ¿Qué es el correo electrónico? [En línea] 2013. <http://www.ri5.com.ar/ayudaemail.php>.
- Byous, Jon.** *Java technology: The early years*. Tercera. s.l. : Sun Developer Network, 2012.
- Caceres, Galindo J.** *Construcción de una comunidad virtual. Signo y Pensamiento*. s.l. : ANAYA, 2013.
- CNCC.** Casas de Cultura. *Consejo Nacional*. [En línea] 2013. http://www.casasdecultura.cult.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=32mision&catid=13mision&Itemid=101.
- Equipo de desarrollo de Pidgin.** Sitio oficial de Pidgin. [En línea] 2014. <http://www.pidgin.im/>.
- Facebook.Inc.** Facebook. [En línea] 2016. <https://www.facebook.com/about/>.
- Firebirdsql.org.** FirebirdSQL Foundation. [En línea] Firebirdsql.org, Julio de 2014. http://www.firebirdsql.org/index.php?op=ffoundation&id=main_es.
- Freeman, Linton.** *The Development of Social Network Analysis*. Vancouver : Empirical Press, 2006.
- Grnlight.net.** MySQL: Dispelling the Myths. [En línea] Grnlight, Febrero de 2015. <http://www.grnlight.net/index.php/programming-articles/95-dispelling-the-myths>.
- Gutiérrez, Quite.** Medios de comunicación digital. [En línea] slideshare.net, 2015. <http://es.slideshare.net/QuiqeGutierrez/medios-de-comunicacin-digital-49234843>.
- Haga Negocios.** Haga Negocios. *Ideas de negocios para ganar dinero* . [En línea] 2013. <http://www.haganegocios.com/una-comunidad-virtual-donde-puede-encontrar-miles-de-manuales-sobre-miles-de-productos.html>.
- Krasner, Glenn E. y Pope, Stephen T.** *A Description of the Model-View-Controller User Interface Paradigm in the Smalltalk-80 System*. s.l. : SIGS Publications, 2012.
- Lara Sierra, Joaquín.** ¿Qué son las comunidades virtuales? *Educación Virtual*. [En línea] 2010. <http://educacionvirtuall.blogspot.com/>.
- Lexington.es.** Herramientas para hacer vidoconferencias. [En línea] 2015. <http://www.lexington.es/blog/las-5-mejores-herramientas-para-hacer-videoconferencias/>.
- Luján Mora, Sergio.** *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Primera. s.l. : Club Universitario, 2002.
- Maggio, Mariana.** *Los nuevos entornos y sus posibilidades*. Buenos Aires : Paidós, 2013. pág. Cap 4. Vol. I.

Microsoft Silverlight. Sitio oficial de Silverlight.net. [En línea] Silverlight.net, 2015. <http://www.microsoft.com/silverlight/default.aspx>.

Navarro , Sala. Revista Electrónica de Didáctica en Educación Superior. *Nro. 6. "Uso intensivo de herramientas de colaboración en línea en educación superior"*. [En línea] 2013. <http://www.biomilenio.net/RDISUP/numeros/06/06%20Navarro%20Sala%20et%20al.pdf>.

Oracle.com. Oracle Database. [En línea] Shop.oracle.com, Mayo de 2015. <https://shop.oracle.com/pls/ostore/product?p1=OracleDatabase&p2=&p3=&p4=&p5=>.

OSNews. HTML 5 Finalized. [En línea] Osnews.com, 29 de Octubre de 2014. http://www.osnews.com/story/28003/HTML_5_Finalized.

Php.net. Historia de PHP y Proyectos Relacionados. [En línea] es2.php.net, diciembre de 2015. <http://es2.php.net/history>.

phpBB Group. Comunidad phpBB. [En línea] Sourceforge.net, 2014. <https://sourceforge.net/community/index.php/>.

Phyton.org. Historia y Licencias de Phyton. [En línea] Docs.python.org, Enero de 2014. <http://docs.python.org/license.html>.

PostgreSQL Global Development Group. postgresql.org. *PostgreSQL, Award Winning Software*. [En línea] PostgreSQL Global Development Group, Octubre de 2015. <http://www.postgresql.org/about/awards>.

Radrihan R., Marisa . *Metodología de la Investigación*. 2005.

RAE. Diccionario de la lengua española . *23ª edición*. [En línea] Real Academia Española, 2014. <http://lema.rae.es/drae/srv/search?id=f3dTLsHfMDXX2T7UDfT7&s=6am>.

Red Hat Inc. Jboss website. [En línea] Red Hat Inc., Octubre de 2015. <http://www.jboss.org/>

Restrepo, Edilberto y Giraldo, Monica . Herramientas de comunicación virtual. [En línea] slideshare.net, 2012. http://es.slideshare.net/monicagw/herramientas-de-comunicacion-virtual-13433582?next_slideshow=1.

Rhein Gold. The virtual Community. [En línea] 2012. <http://www.rheingold.com/vc/ book/intro.html>.

Rivassnet. El Community Manager y las Comunidades Virtuales. [En línea] 2010. www.rivassanti.net.

SQLite.org. SQLite Copyright. [En línea] SQLite.org, diciembre de 2015. <http://www.sqlite.org/copyright.html>.

Subgerencia Cultural del Banco de la República. ¿Qué son los medios de comunicación? [En línea] Banrepcultural, 2015. [http://admin.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/comunicacion/ los_medios_de_comunicacion.htm](http://admin.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/comunicacion/los_medios_de_comunicacion.htm).

UNEAC. Portal de la Unión Nacional de Escritores y Artistas de Cuba. [En línea] Ministerio de Cultura de la República de Cuba, 2016. <http://www.min.cult.cu/loader.php?sec=instituciones&cont=uneac>.

Universidad ICESI. BlogsWordpress. [En línea] eduteka.org, 2015. <http://www.eduteka.org/articulos/BlogsWordpress>.

Valadés, Bertín. Conceptualizar el papel de las redes sociales en internet en movimientos sociales y acciones colectivas. Propuesta aplicada a lo digital. México : Razón y Palabra, 2011. 77.

Vida Blogger. VidaBlogger 2.0. [En línea] 2016. http://www.vidablogger.com.ar/2015_10_01_archive.html.

W3C. Guía breve oficial de XHTML del World Wide Web Consortium. [En línea] World Wide Web Consortium, 2015. <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/XHTML>.

Xatakaon.com. Tres alternativas para hacer videoconferencias desde tu móvil. *Comparativa entre Skype, Fring y Tango.* [En línea] Xatakaon.com, 2015. <http://www.xatakaon.com/tecnologia-voip/tres-alternativas-para-hacer-videoconferencias-desde-tu-movil-comparativa-entre-skype-fring-y-tango>.

8.1 Entrevista al Lic. Yonnier Torres Rodríguez:

- ¿Qué institución atiende a los escritores a nivel nacional y con qué herramientas virtuales cuenta?
- ¿Qué considera del desarrollo y la formación de nuevos escritores a nivel nacional?
- Según su criterio, ¿se explotan las TIC en función del desarrollo de la literatura en la UCI y en el país?
- ¿Cuáles son los principales factores que inciden en el estado actual del desarrollo de los nuevos escritores?
- ¿Conoce algunas iniciativas que se desarrollen con respecto a esta situación? ¿Alguna de ellas hace uso de las TIC?

8.2 Entrevista anónima a estudiantes y profesores de la universidad que se dedican a la literatura

- Como escritor, ¿qué aplicaciones web dedicadas a los escritores en la universidad y el país conoce?
- ¿Considera que hay un buen aprovechamiento de las TIC en función de la literatura nacional?
- ¿Considera que hay un buen aprovechamiento de las TIC en función de la literatura en la UCI?
- ¿Qué conocimientos considera necesario dominar para lograr una creación literaria de satisfactorios resultados?
- ¿Qué géneros considera que no tienen un desarrollo destacado en el país?
- ¿Qué elementos debería tener una aplicación web dedicada al desarrollo de los nuevos escritores?
- Según su criterio como lector, ¿considera que la producción nacional satisface sus gustos? ¿Hay diversidad de propuestas y géneros en las propuestas de la literatura cubana actual?

8.3 Requisitos funcionales

No	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad
RF1	Registrar usuario	Permite a un usuario registrarse en la comunidad web y recibir los privilegios correspondientes.	Baja	Alta
	Campos	Tipo de datos	Reglas o restricciones	
	Usuario	Varchar	1- Se diferencian las mayúsculas de las minúsculas. 2- Permite caracteres especiales.	
	Sexo	Char	Debe estar seleccionada una de las dos opciones.	

Contraseña	Varchar	1- La longitud de la cadena debe exceder los 6 caracteres. 2- Posee combinación de letras, números y/o símbolos. 3- Para el caso de las letras, estas deben combinarse con mayúsculas y minúsculas.
Confirmar contraseña	Varchar	Debe coincidir exactamente con la contraseña introducida.
Dirección de correo electrónico	Varchar	Debe poseer la estructura: <user>@<local>. <dominios> Ejemplo: lfuentesg@estudiantes.uci.cu
Fecha de nacimiento	Date	Debe ser la fecha de nacimiento del usuario de la forma: <día>/<mes>/<año>
Ocupación	Varchar	
Localidad	Varchar	Se selecciona una de las opciones que se ofrecen, correspondientes a las provincias del país.
Avatar	Varchar	Se introduce la dirección de la imagen de avatar para cargarla en la aplicación web.
Observaciones:		
<ul style="list-style-type: none"> La edad de genera de forma automática según la fecha actual y la fecha de nacimiento introducida. El campo de sexo toma valor por defecto masculino, si el usuario no lo define. 		

Tabla 10: Requisito funcional 1: Registrar usuario

No	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad
RF2	Autenticar usuario	Permite a un usuario autenticarse en la aplicación, activando sus privilegios.	Media	Alta
	Campos	Tipo de datos	Reglas o restricciones	
	Usuario	Varchar	El nombre especificado debe existir entre los registrados en la base de datos de la aplicación.	
	Contraseña	Varchar	Debe coincidir con la señalada para ese usuario en la base de datos.	
Observaciones:				

Tabla 11: Requisito funcional 2: Autenticar usuario

No	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad
----	--------	-------------	-------------	-----------

RF3	Comentar	Permite a un usuario autenticado escribir un comentario en las páginas de noticias, las galerías, los temas del foro y las publicaciones.	Media	Baja
	Campos	Tipo de datos	Reglas o restricciones	
	Comentario	Varchar		
	Observaciones:			
	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar autenticado en la aplicación (Requisito funcional 2). • Los comentarios que incumplen las normas de la comunidad pueden ser eliminados por el moderador. • El moderador asigna un tipo a cada comentario, según el análisis de la información de su contenido. 			

Tabla 12: Requisito funcional 3: Comentar

No	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad
RF4	Publicar documentos	Permite a un usuario autenticado subir a la aplicación un archivo y brindar una descripción del mismo.	Baja	Media
	Campos	Tipo de datos	Reglas o restricciones	
	Dirección del archivo	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> • La dirección debe ser válida y estar disponible para acceder al archivo y copiarlo. • El archivo debe ser un documento de texto. 	
	Descripción	Varchar		
	Observaciones:			
	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar autenticado en la aplicación (Requisito funcional 2). • La descripción es opcional, por lo que el usuario puede o no llenar ese campo. • La dirección puede escribirse o generarse buscando el archivo mediante el explorador de carpetas. 			

Tabla 13: Requisito funcional 4: Publicar documentos

No	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad
RF6	Publicar anuncio	Permite a un usuario autenticado crear un anuncio, visible por un tiempo definido por el usuario, para la comunidad.	Baja	Media
	Campos	Tipo de datos	Reglas o restricciones	
	Contenido	Varchar		
	Fecha limite	Date	La fecha debe ser posterior a la actual y no exceder los seis meses.	

Observaciones:

- El usuario debe estar autenticado en la aplicación (Requisito funcional 2).
- Los anuncios pueden ser eliminados por el moderador si considera que incumplen las normas de la comunidad.
- Los anuncios son eliminados automáticamente por el sistema una vez que la fecha límite se cumpla.
- El usuario que realiza el anuncio puede eliminarlo o modificarlo cuando deseen.
- Cuando el anuncio es respondido se recibe una notificación por correo electrónico.

Tabla 14: Requisito funcional 6: Publicar anuncio

8.4 Descripción de los casos de uso

Nombre:	Registrar usuario			
Actor:	Usuario			
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el usuario accede a la página principal de la aplicación para registrarse, introduce sus datos y el sistema verifica que estos datos no existan (Usuario y correo electrónico) en la base de datos de la comunidad. De ser correcto, el sistema registra al usuario, agregando sus datos. Da cumplimiento al requisito funcional 1 (Registrar usuario).			
Complejidad:	Baja			
Prioridad:	Alta			
Precondiciones:	Acceder a la aplicación.			
Poscondiciones:	El sistema regresa a la página inicial de la comunidad.			
Flujo de eventos	Flujo básico		Actor	Sistema
		1	El usuario selecciona la opción registrarse.	1.1 El sistema muestra una ventana solicitando los datos del usuario.
		2	El usuario introduce en la ventana los datos: <ul style="list-style-type: none"> • Usuario • Contraseña • Confirmación de contraseña • Dirección de correo electrónico) • Fecha de nacimiento • Sexo • Ocupación laboral • Localidad • Avatar Y presiona el botón "Registrar".	2.1 El sistema busca en la base de datos el usuario. 2.2 El sistema almacena los datos del usuario en la base de datos. Finaliza el caso de uso.

	Flujo alterno		<p>2.2 Si el usuario se encuentra en la base de datos el sistema muestra un mensaje de error “Existe un usuario con el mismo nombre”</p> <p>2.2 Si la dirección de correo electrónico ya existe en la base de datos, el sistema muestra un mensaje de error “La dirección de correo electrónico está en uso por otro usuario”</p> <p>2.3 Regresa a la ventana de registro.</p>
--	----------------------	--	--

Interfaz:

Observaciones: El usuario puede cancelar el registro en cualquier momento del flujo de eventos, tanto en el básico como en el alterno, cerrando la ventana, antes de presionar en el botón “Registrar”.

Tabla 15: Caso de uso: Registrar usuario

Nombre:		Autenticar usuario	
Actor:		Usuario	
Resumen:		<p>El caso de uso se inicia cuando el usuario accede a la página principal de la aplicación para autenticarse, introduce su nombre de usuario y contraseña. El sistema verifica que el usuario exista en la base de datos y posea esa contraseña. Si la verificación es correcta da acceso al usuario a la aplicación, activando sus privilegios según su tipo de usuario (usuario registrado o Moderador). Da cumplimiento al requisito funcional 2 (Autenticar usuario).</p>	
Complejidad:		Baja	
Prioridad:		Alta	
Precondiciones:		Acceder a la aplicación.	
Poscondiciones:		El sistema regresa a la página inicial de la comunidad.	
Flujo de	Flujo básico	Actor	Sistema
		<p>1 El usuario selecciona la opción autenticarse.</p> <p>2 El usuario introduce en la ventana los datos:</p>	<p>1.1 El sistema muestra una ventana solicitando los datos de autenticación del usuario.</p> <p>2.1 El sistema busca en la base de datos el usuario y la contraseña.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Usuario • Contraseña Presiona el botón "Aceptar".	2.2 El sistema habilita los privilegios del usuario según su tipo. Finaliza el caso de uso.
Flujo alternativo			2.2 Si el usuario no se encuentra en la base de datos o la contraseña almacenada no coincide con la introducida por usuario, el sistema muestra un mensaje de error "Nombre de usuario o contraseña incorrectos". 2.3 Regresa a la ventana de autenticación.

Interfaz:

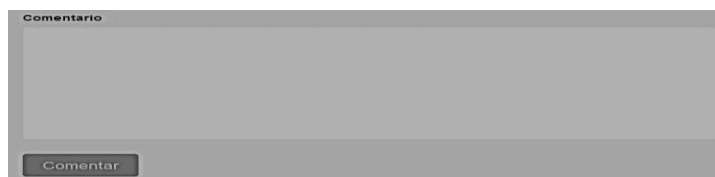
Observaciones: El usuario puede cancelar la autenticación en cualquier momento del flujo de eventos, tanto en el básico como en el alternativo, cerrando la ventana, antes de presionar en el botón "Aceptar".

Tabla 16: Caso de uso: Autenticar usuario

Nombre:	Comentar artículo		
Actor:	Usuario registrado, Moderador		
Resumen:	<p>El caso de uso se inicia cuando el usuario accede a la página de una noticia, publicación, un tema del foro o aporte, introduce su comentario y presiona el botón "Comentar". El comentario se almacena en la base de datos y se muestra invisible en la página para todos los usuarios salvo el moderador, para el cual es visible y presenta dos opciones "Autorizar" y "Rechazar". El moderador revisa el comentario y lo autoriza o deniega. Si lo autoriza, presiona en la opción "Autorizar" y el sistema vuelve visible el comentario para toda la comunidad. Si lo deniega, selecciona la opción "Rechazar" y el sistema elimina el comentario.</p> <p>Da cumplimiento al requisito funcional 3 (Comentar).</p>		
Complejidad:	Baja		
Prioridad:	Alta		
Precondiciones:	Estar autenticado en la aplicación.		
Poscondiciones:	El sistema actualiza la página donde se realiza el comentario.		
π	π	Actor	Sistema

	1	El usuario introduce el comentario y presiona el botón "Comentar".	<p>1.1 El sistema almacena el comentario en la base de datos.</p> <p>1.2 El sistema coloca el comentario en la página de forma invisible para los usuarios que no sean moderador.</p> <p>1.3 Habilita las opciones "Autorizar" y "Rechazar" el comentario, para el moderador.</p>
	2	El Moderador clasifica el comentario y selecciona la opción "Autorizar".	<p>2.1 El sistema cambia el comentario de oculto a visible para toda la comunidad.</p> <p>2.2 El sistema actualiza el tipo de comentario en la base de datos.</p> <p>Finaliza el caso de uso.</p>
Flujo alterno		El Moderador selecciona la opción "Rechazar".	<p>2.1 El sistema elimina el comentario de la página y la base de datos.</p> <p>Finaliza el caso de uso.</p>

Interfaz:



Observaciones: Un comentario se clasifica atendiendo a su contenido por el moderador en:

- Positivo: Elogia, expresa su agrado, conformidad o apoyo.
- Neutro: Habla sobre el tema, brinda más información o un criterio que no es positivo o negativo.
- Indiferente: No presenta información sobre el tema, por lo que generalmente debe ser eliminado por el moderador, salvo excepciones a su consideración.
- Negativo: Critica, refuta, ataca, muestra rechazo o disgusto. El moderador debe prestar atención a su contenido y forma de expresión puesto que puede ser objeto de eliminación si no cumple las normas de la comunidad.

Tabla 17: Caso de uso: Comentar artículo

Nombre:	Publicar documento
Actor:	Usuario registrado, Moderador
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el usuario accede a la opción "Nueva publicación". El sistema presenta una ventana para la búsqueda del documento a publicar y el usuario ingresa la dirección del documento en la computadora desde la que accede a la aplicación y presiona "Aceptar". El sistema almacena el documento invisible

en la página para todos los usuarios salvo el moderador y le notifica la nueva publicación. El moderador revisa lo publicado y lo autoriza o deniega. Si lo autoriza la publicación se hace visible para toda la comunidad. Si lo deniega, escribe la causa del rechazo, el sistema lo elimina y envía al usuario las causas escritas por el moderador.

Da cumplimiento al requisito funcional 4 (Publicar documentos).

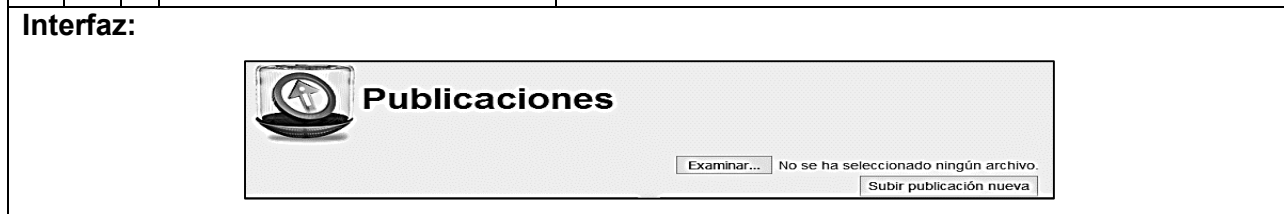
Complejidad: Baja

Prioridad: Alta

Precondiciones: Estar autenticado en la aplicación.

Poscondiciones: El sistema actualiza la página de publicaciones.

		Actor	Sistema
Flujo de eventos	Flujo básico	1 El usuario accede a la opción "Nueva publicación".	1.1 El sistema carga la ventana para introducir la dirección del archivo a publicar
		2 El usuario introduce la dirección y presiona "Aceptar".	2.1 El sistema almacena el archivo en la base de datos. 2.2 El sistema coloca el archivo en la página de forma invisible para los usuarios que no sean moderador. 2.3 Habilita las opciones "Autorizar" y "Rechazar" el comentario, para el moderador. 2.4 Envía al moderador la notificación de nueva publicación.
		3 El Moderador selecciona la opción "Autorizar".	3.1 El sistema cambia el archivo de oculto a visible para toda la comunidad. Finaliza el caso de uso.
	Flujo alternativo	3 El Moderador selecciona la opción "Rechazar".	3.1 El sistema elimina el comentario de la página y la base de datos. Finaliza el caso de uso.
		4 El Moderador selecciona la opción "Rechazar".	4.1 El sistema elimina el archivo de la página y la base de datos. 4.2 El sistema habilita el reporte de causas de rechazo.



Observaciones:

Tabla 18: Caso de uso: Publicar documento

Nombre:	Publicar anuncio
Actor:	Usuario registrado, Moderador

Resumen: El caso de uso se inicia cuando el usuario accede a la opción “Nuevo anuncio”. El sistema solicita el contenido del anuncio. Una vez que el usuario los introduce y presiona “Aceptar” el sistema almacena el anuncio y notifica al moderador. El anuncio se muestra invisible en la página para todos los usuarios salvo el moderador, para el cual es visible y muestra dos opciones “Autorizar” y “Rechazar”. El moderador revisa el contenido y lo autoriza o deniega. Da cumplimiento al requisito funcional 6 (Publicar anuncio).

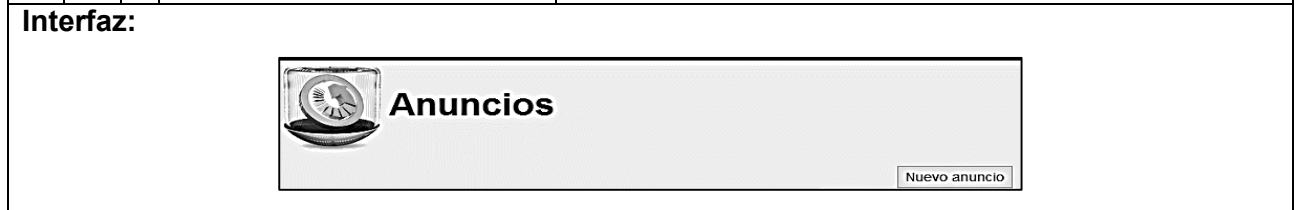
Complejidad: Baja

Prioridad: Media

Precondiciones: Estar autenticado en la aplicación.

Poscondiciones: El sistema actualiza la página de anuncios.

		Actor	Sistema
Flujo de eventos	Flujo básico	1 El usuario accede a la opción “Nuevo anuncio”.	1.1 El sistema carga la ventana para introducir el contenido del anuncio.
		2 El usuario introduce el contenido y presiona “Aceptar”.	2.1 El sistema almacena el anuncio en la base de datos. 2.2 El sistema coloca el anuncio en la página de forma invisible para los usuarios que no sean moderador. 2.3 Habilita las opciones “Autorizar” y “Rechazar” en el anuncio, para el moderador. Envía al moderador la notificación de anuncio nuevo.
		3 El Moderador selecciona la opción “Autorizar”.	3.1 El sistema cambia el archivo de oculto a visible para toda la comunidad. 3.2 El sistema activa el vínculo de correo electrónico del anuncio. Finaliza el caso de uso.
	Flujo alterno	3 El Moderador selecciona la opción “Rechazar”.	3.1 El sistema elimina el anuncio de la página y la base de datos. 3.2 El sistema habilita el reporte de causas de rechazo.
		4 El moderador llena el informe de causas de rechazo.	4.1 El sistema envía el informe al usuario registrado que publicó el anuncio. Finaliza el caso de uso.



Titulo del Anuncio: <input type="text"/> Contenido: <input type="text"/> <input type="button" value="Publicar"/>
Observaciones:

Tabla 19: Caso de uso: Publicar anuncio

Nombre:	Ver perfil	
Actor:	Usuario registrado	
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el usuario registrado selecciona la opción de ver perfil en la zona de usuario activo. El sistema presenta la página con los datos del usuario y un botón con la opción de editar los datos (Caso de uso: Editar datos). Da cumplimiento al requisito funcional 8 (Ver Perfil de usuario autenticado).	
Complejidad:	Baja	
Prioridad:	Baja	
Precondiciones:	Estar autenticado en la aplicación.	
Poscondiciones:	El sistema accede a la página de perfil de usuario.	
Flujo de eventos	Actor	Sistema
	1 El usuario selecciona la opción "Ver perfil "	1.1 El sistema busca en la base de datos la información del usuario y la carga en la aplicación. 1.2 El sistema genera los datos de comportamiento del usuario y los carga en el perfil. 1.3 El sistema muestra la página con los datos del usuario. 1.4 El sistema habilita la opción de editar los datos. Finaliza el caso de uso.

Interfaz:



Observaciones:

Tabla 20: Caso de uso: Ver perfil

Nombre:	Editar datos
Actor:	Usuario registrado.

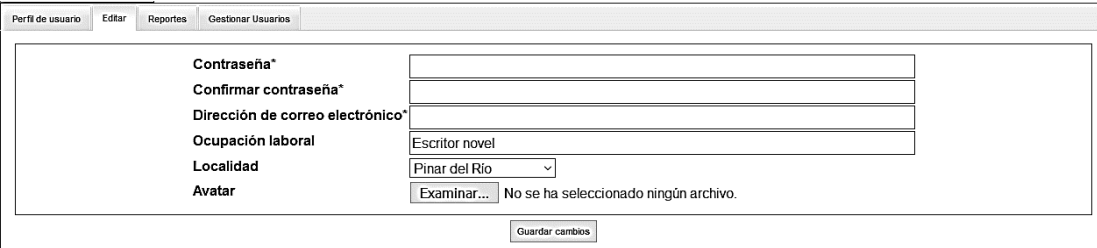
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el usuario accede a la opción “Editar perfil” en su perfil de usuario. El sistema habilita los campos que puede modificar dentro del perfil. El usuario cambia los valores que desea y presiona el botón “Guardar cambios”. El sistema verifica los datos y, si están correctos, los actualiza en la base de datos. Da cumplimiento al requisito funcional 9 (Editar perfil de usuario autenticado).		
Complejidad:	Baja		
Prioridad:	Media		
Precondiciones:	Estar autenticado en la aplicación. Acceder a la página de perfil del usuario autenticado.		
Poscondiciones:	El sistema actualiza la página del perfil de usuario.		
Flujo de eventos	Flujo básico	Actor	Sistema
		1 El usuario selecciona la opción “Editar perfil”.	2.1 El sistema habilita la edición de los campos: <ul style="list-style-type: none"> • Contraseña • Localidad • Ocupación • Avatar
	2 El usuario modifica los valores que desea y presiona “Guardar cambios”.	2.1 El sistema verifica los datos introducidos. 2.2 El sistema actualiza los nuevos datos en la base de datos. 2.3 El sistema actualiza la página del perfil de usuario Finaliza el caso de uso.	
	Flujo alternativo	2	
2 El usuario presiona “Cancelar”.		2.1 El sistema regresa al perfil sin guardar los cambios realizados. Finaliza el caso de uso.	
Interfaz:			
			
Observaciones:			

Tabla 21: Caso de uso: Editar datos

Nombre:	Eliminar usuario registrado			
Actor:	Moderador.			
Resumen:	<p>El caso de uso se inicia cuando el moderador accede a la opción “Eliminar usuario” en su perfil. El sistema habilita una lista de todos los usuarios registrados en la comunidad. El moderador selecciona el usuario que desea eliminar y confirma la eliminación. El sistema elimina el usuario de la base de datos y de la aplicación. El sistema actualiza la lista de usuarios registrados.</p> <p>Da cumplimiento al requisito funcional 10 (Eliminar usuario).</p>			
Complejidad:	Baja			
Prioridad:	Media			
Precondiciones:	<p>Estar autenticado en la aplicación.</p> <p>Acceder a la página de perfil del moderador.</p>			
Poscondiciones:	<p>El sistema elimina el usuario seleccionado</p> <p>El sistema actualiza la lista de usuarios registrados.</p>			
Flujo de eventos	Flujo básico		Actor	Sistema
		1	El moderador selecciona la opción “Eliminar usuario”.	1.1 El sistema genera y muestra una lista con todos los usuarios registrados, con la opción de eliminar.
		2	El moderador selecciona el usuario que desea eliminar	2.1 El sistema solicita la confirmación de la eliminación.
	3	El moderador confirma la eliminación.	3.1 El sistema elimina al usuario de la aplicación y la base de datos. 3.2 El sistema actualiza la lista de usuarios registrados. Finaliza el caso de uso.	
	Flujo alternativo	3	El moderador cancela la eliminación.	3.1 El sistema regresa a la lista de usuarios registrados, sin cambios.
Interfaz:				
				
Observaciones:				

Tabla 22: Caso de uso: Eliminar usuario registrado

Nombre:	Generar reportes de comportamiento
Actor:	Moderador.

Resumen: El caso de uso se inicia cuando el moderador accede a la opción "Generar reporte" en su perfil. El sistema solicita especificar el tipo de reporte a generar. El moderador selecciona el tipo de reporte y el sistema genera el reporte. El moderador selecciona guardar el reporte y el sistema lo almacena en la base de datos, junto a la fecha actual.
Da cumplimiento al requisito funcional 11 (Generar reporte).

Complejidad: Baja

Prioridad: Media

Precondiciones: Estar autenticado en la aplicación.
Acceder a la página de perfil del moderador.

Poscondiciones: El sistema muestra el reporte de comportamiento.
El sistema guarda el reporte de comportamiento.

		Actor	Sistema
Flujo de eventos	Flujo básico	1 El moderador selecciona la opción "Generar reporte".	1.1 El sistema solicita que se especifique uno de los tipos de reporte: <ul style="list-style-type: none"> • General • Visitas por publicación • Publicaciones por usuarios • Aportes por tipo y usuario • Comentarios por temas del foro • Descargas por libros en la biblioteca virtual
		2 El moderador selecciona el tipo de reporte que desea generar y presiona "Generar".	2.1 El sistema genera el reporte seleccionado. 2.2 El sistema muestra el reporte. 2.3 El sistema habilita la opción de guardar el reporte
		3 El moderador selecciona la opción "Guardar".	3.1 El sistema guarda el informe en la base de datos. Finaliza el caso de uso.
Flujo alternativo		2 El moderador cancela el reporte.	2.1 El sistema regresa al perfil del moderador. Finaliza el caso de uso.
		3 El moderador sale de la página del reporte sin guardarlo.	3.1 El sistema elimina el reporte generado. Finaliza el caso de uso.

Interfaz:



The screenshot shows a user profile interface with a navigation bar containing 'Perfil de usuario', 'Editar', 'Reportes', and 'Gestionar Usuarios'. The 'Reportes' tab is active. Below the navigation bar, there is a label 'Tipo de reporte:' followed by a dropdown menu currently showing 'Reporte de aportes'. Below the dropdown is a large empty text area for entering details.

Observaciones:

- Si no se especifica, el reporte que se genera es por defecto el de tipo "General", que integra en un reporte único, la información de otros más específicos.

Tabla 23: Caso de uso: Generar reporte de comportamiento

8.5 Diagramas de secuencia



Diagrama 14: Secuencia del caso de uso: Registrar usuario

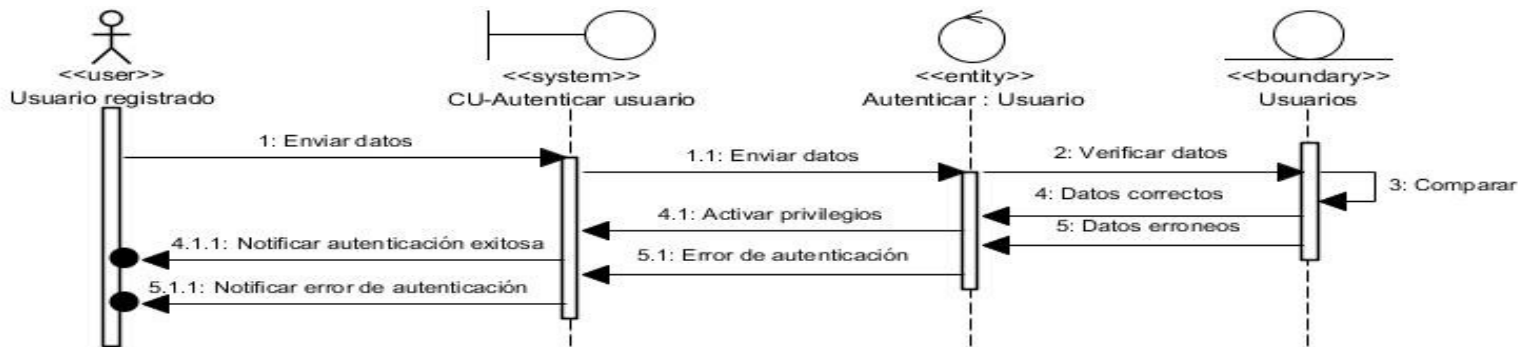


Diagrama 15: Secuencia del caso de uso: Autenticar usuario

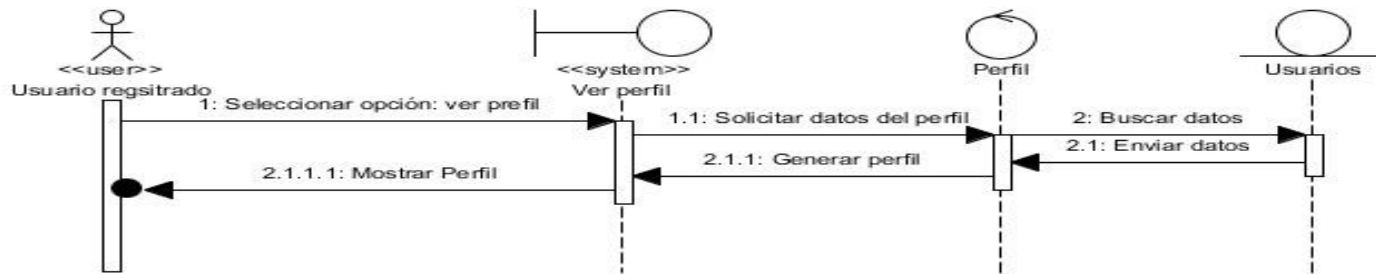


Diagrama 16: Secuencia del caso de uso: Ver perfil

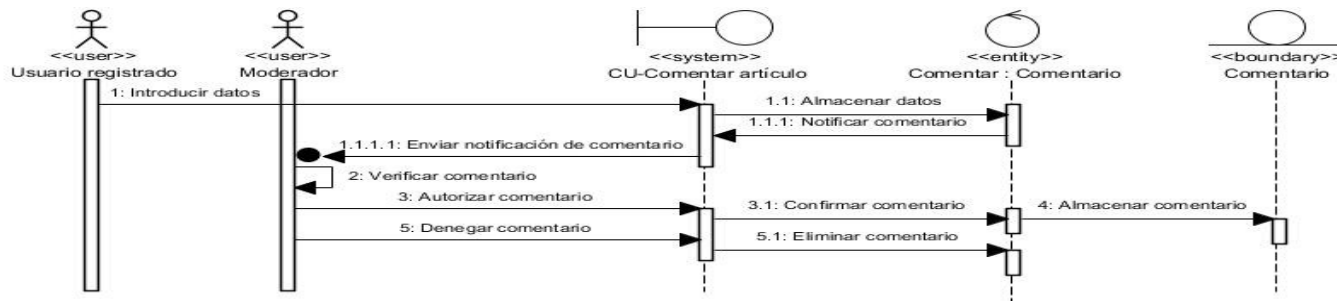


Diagrama 17: Secuencia del caso de uso: Comentar

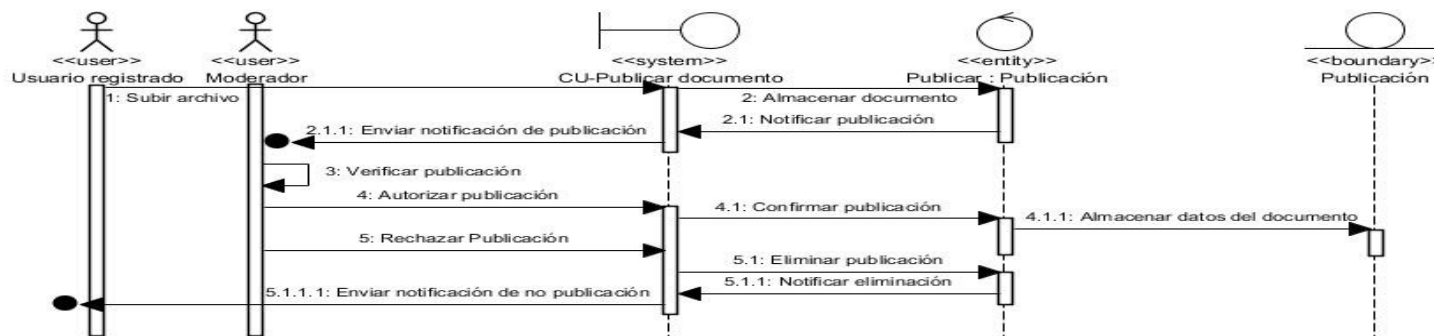


Diagrama 18: Secuencia del caso de uso: Publicar

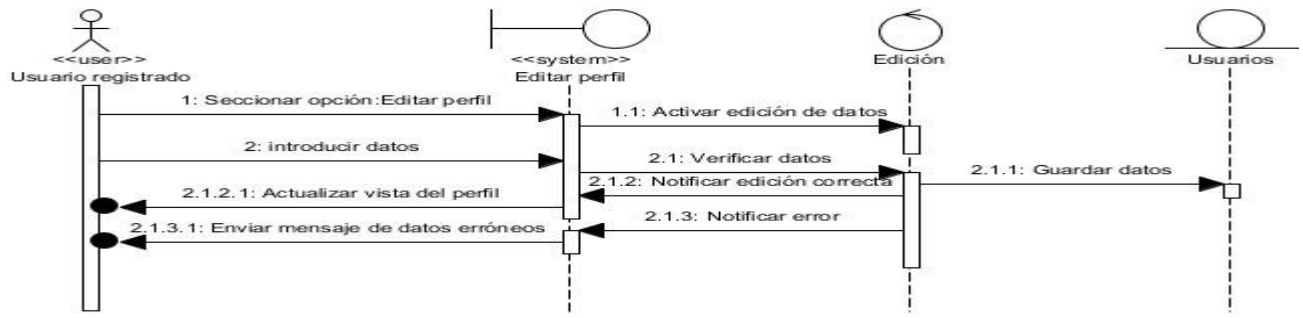


Diagrama 19: Secuencia del caso de uso: Editar perfil

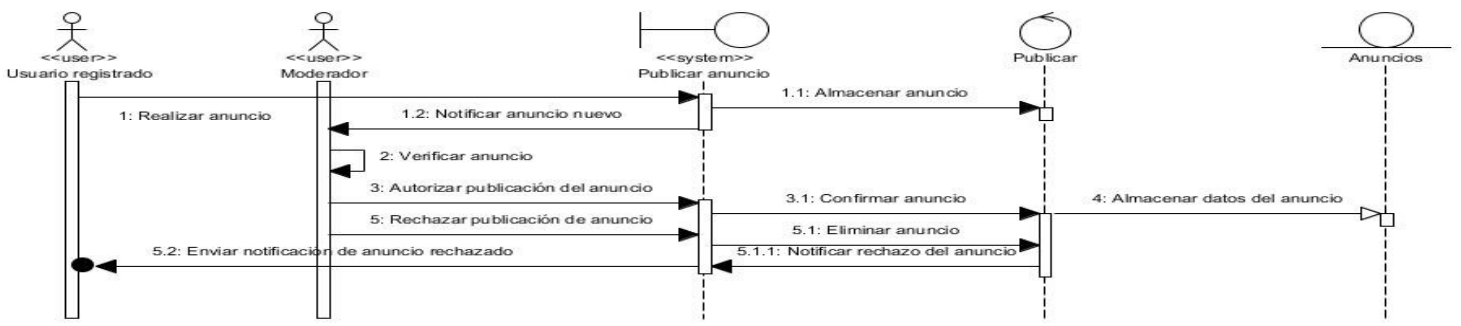


Diagrama 20: Secuencia del caso de uso: Publicar anuncio

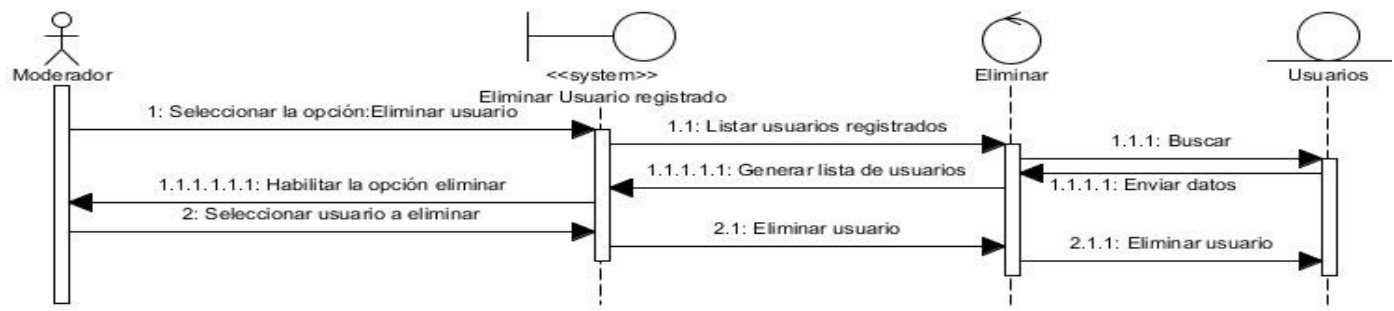


Diagrama 21: Secuencia del caso de uso: Eliminar usuario registrado

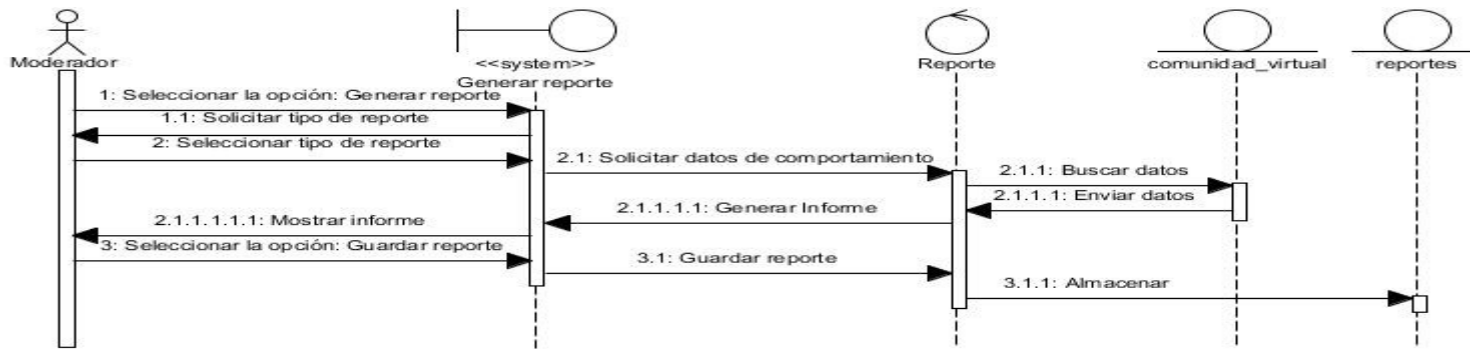


Diagrama 22: Secuencia del caso de uso: Generar reporte

8.6 Diagramas de actividades

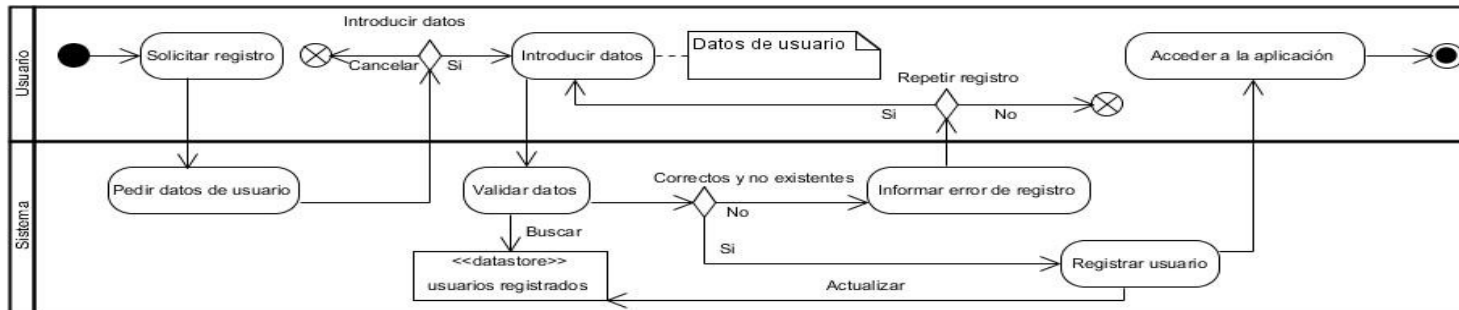


Diagrama 23: Actividades del caso de uso: Registrar usuario

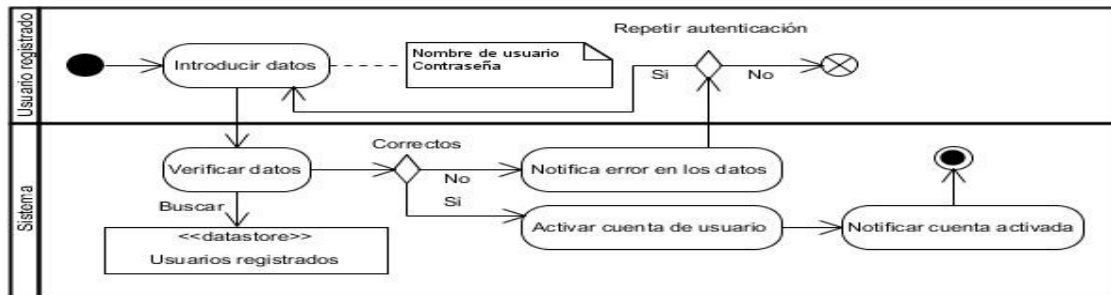


Diagrama 24: Actividades del caso de uso: Autenticar usuario

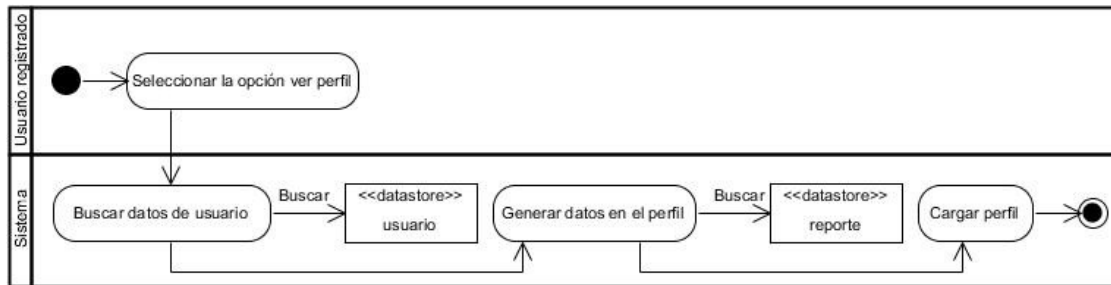


Diagrama 25: Actividades del caso de uso: Ver perfil

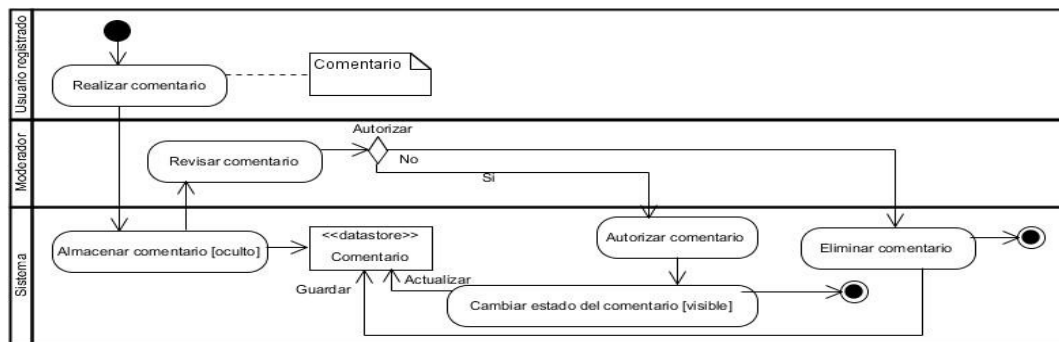


Diagrama 26: Actividades del caso de uso: Comentar

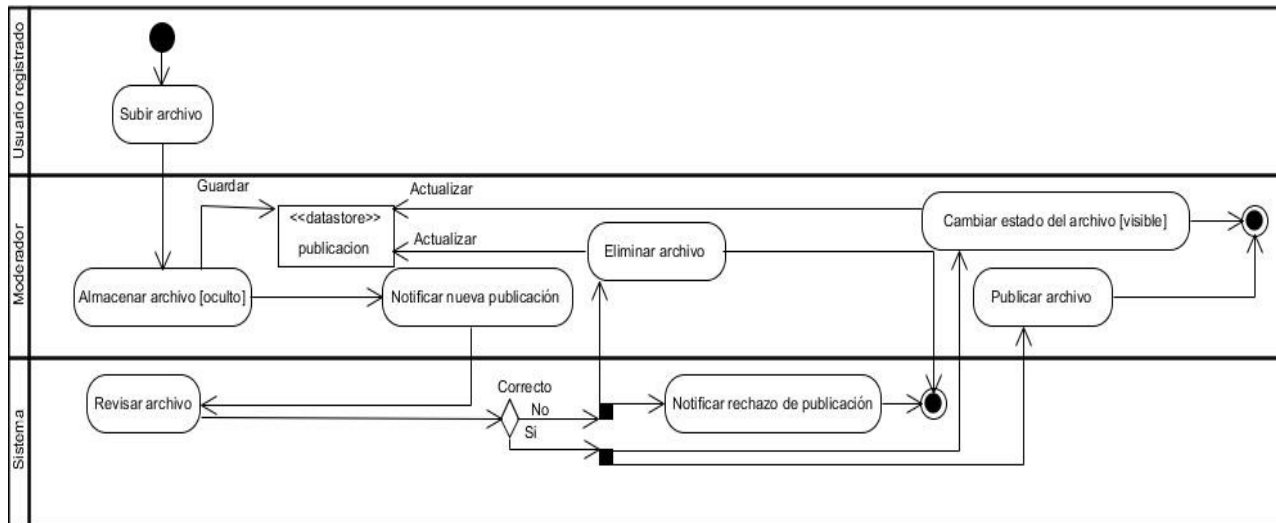


Diagrama 27: Actividades del caso de uso: Publicar

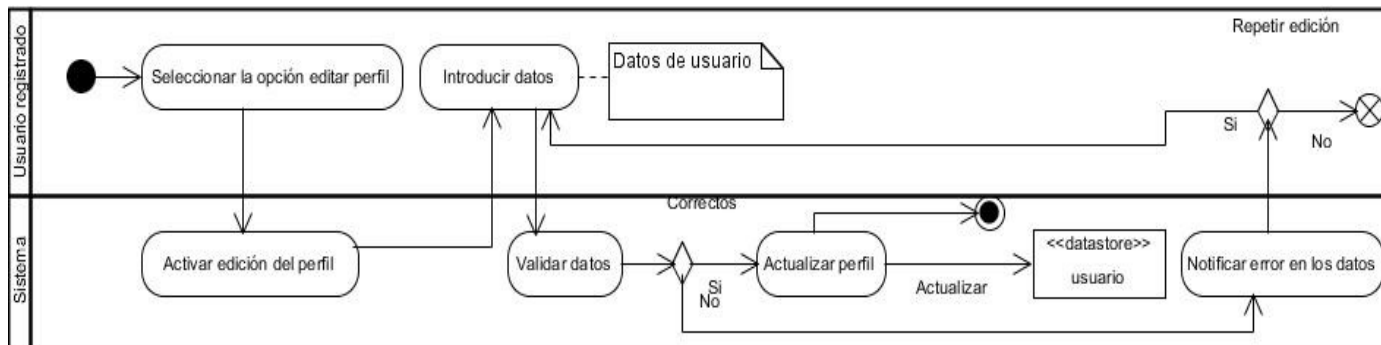


Diagrama 28: Actividades del caso de uso: Editar perfil

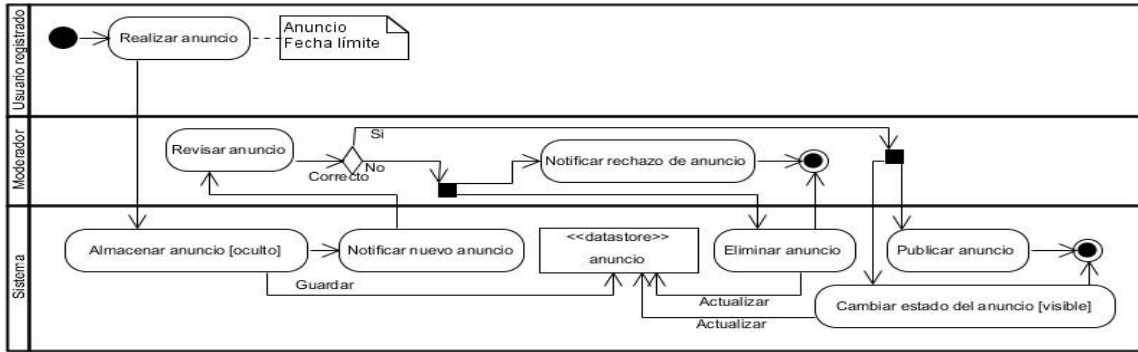


Diagrama 29: Actividades del caso de uso: Publicar anuncio

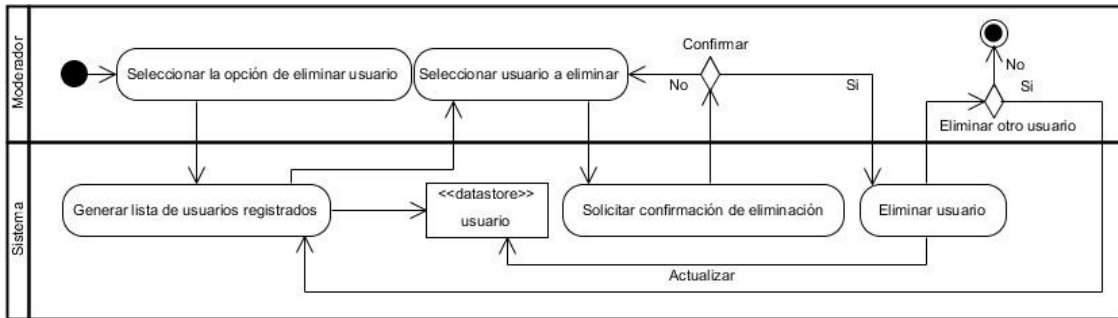


Diagrama 30: Actividades del caso de uso: Eliminar usuario registrado

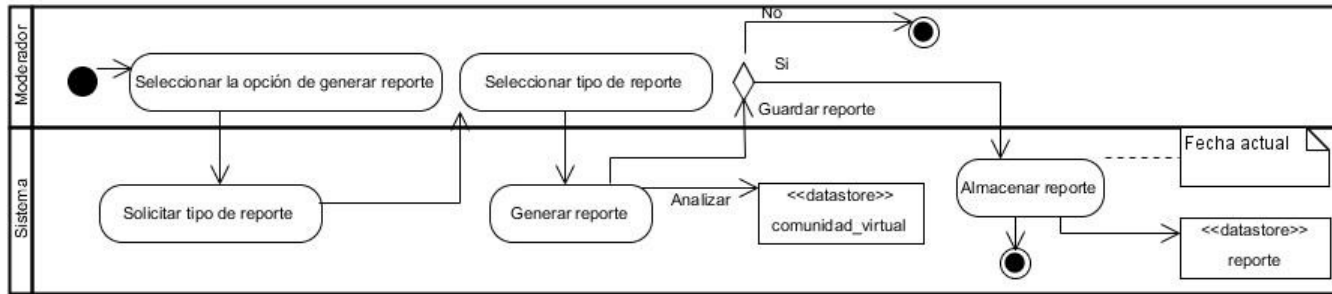


Diagrama 31: Actividades del caso de uso: Reportar comportamiento

8.7 Diagramas de clases del diseño con estereotipos web

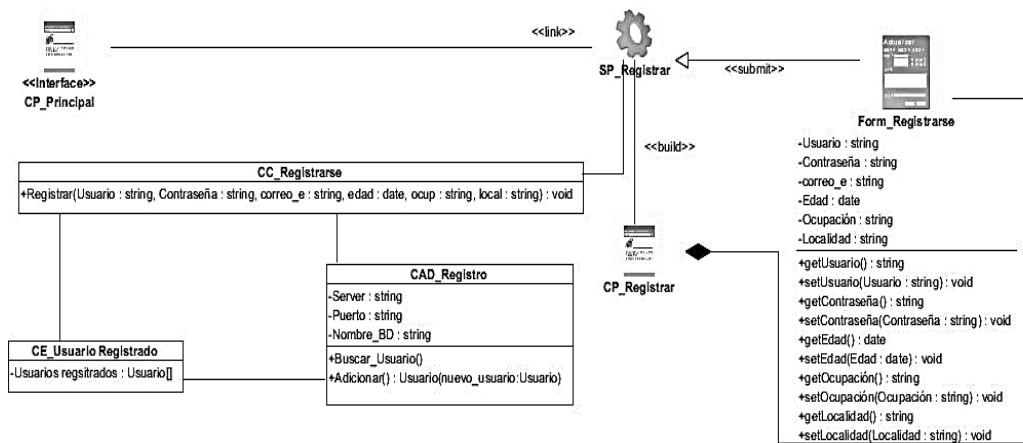


Diagrama 32: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Registrar usuario

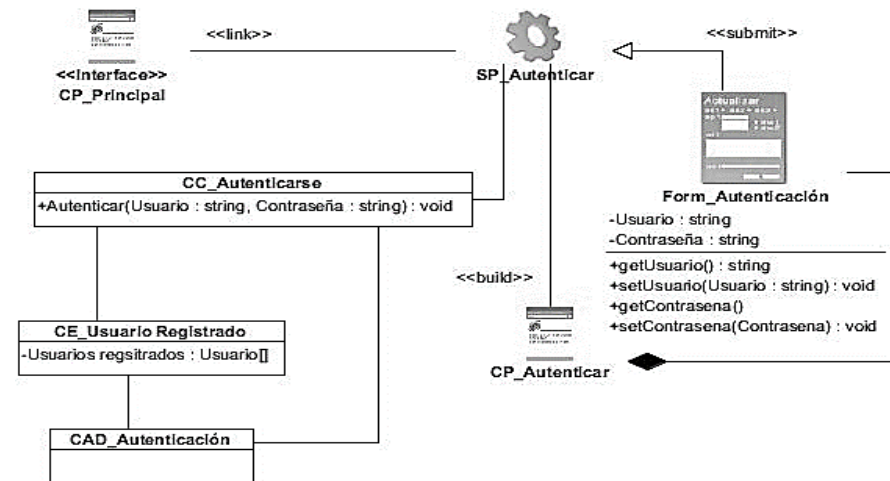


Diagrama 33: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Autenticar usuario

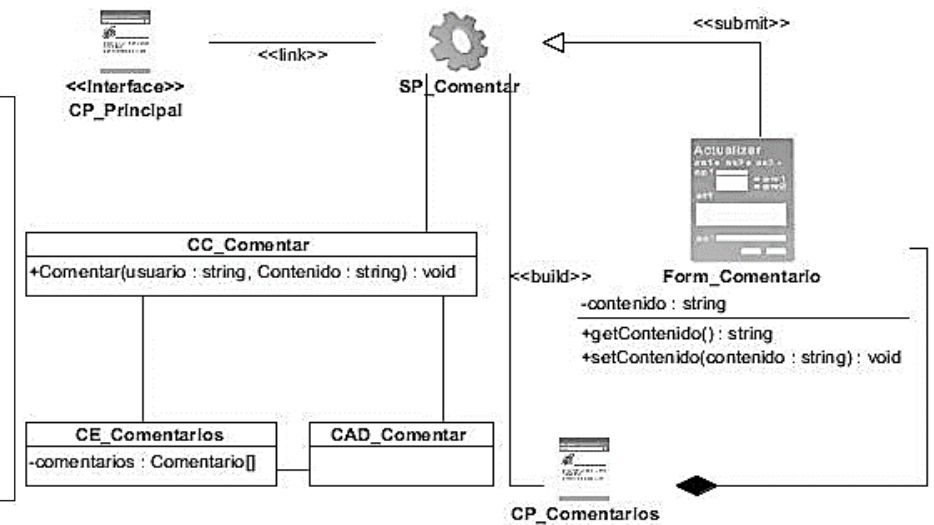
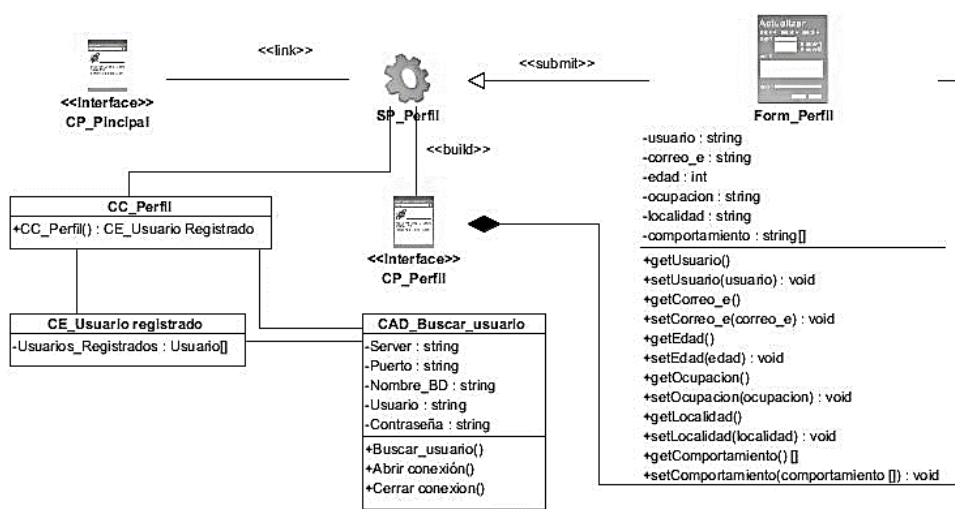


Diagrama 34: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Ver perfil

Diagrama 35: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Comentar

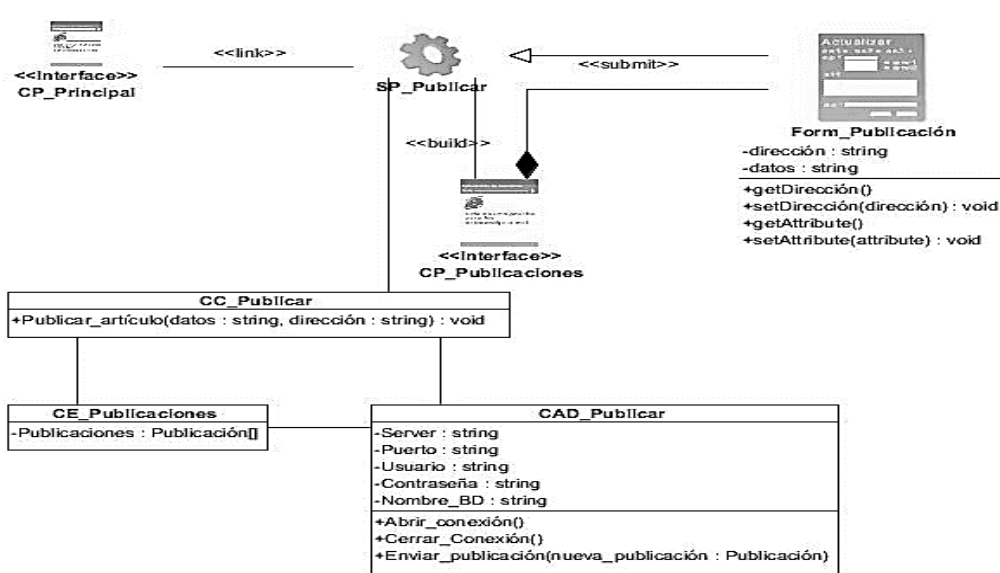


Diagrama 36: Clases del diseño con estereotipos web del caso de uso: Publicar

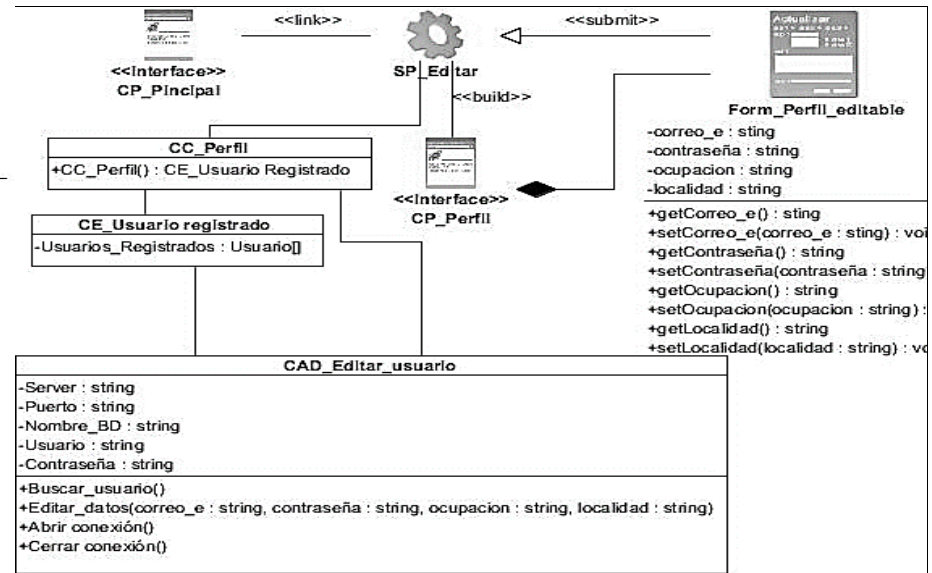


Diagrama 37: Clases del diseño con estereotipos web del caso de uso: Editar perfil

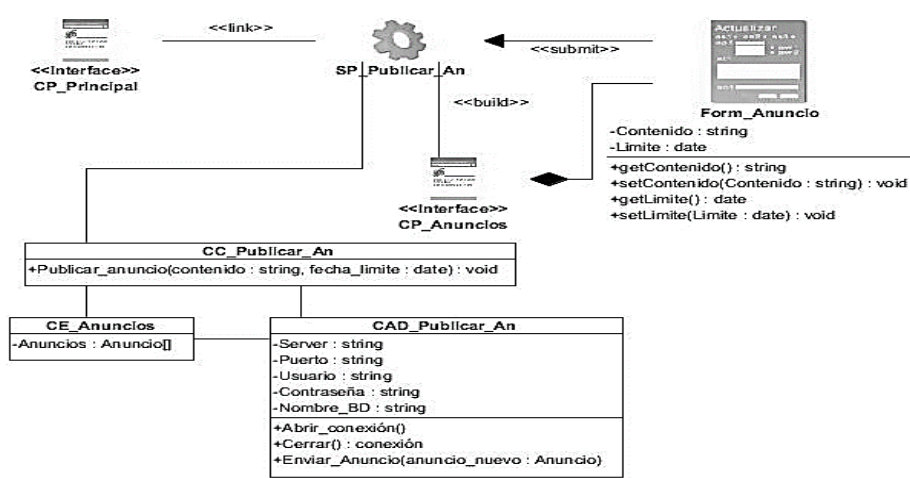


Diagrama 38: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Publicar anuncio

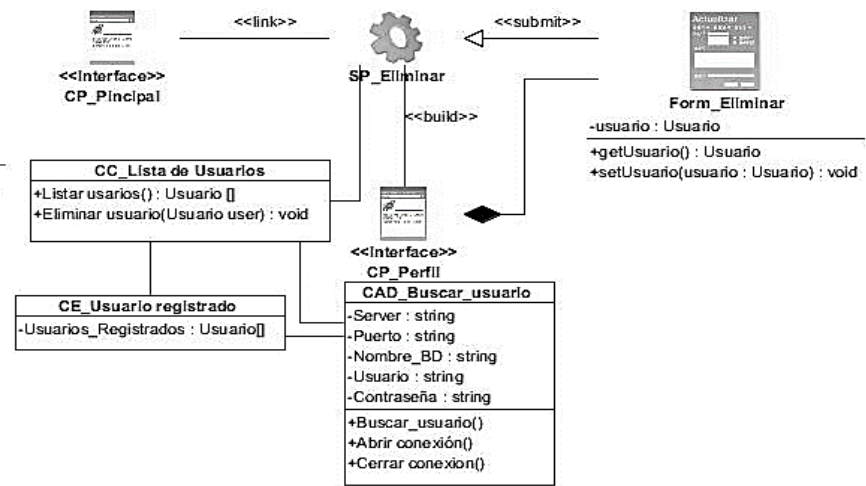


Diagrama 39: Clases del diseño con estereotipos web del caso de uso: Eliminar usuario

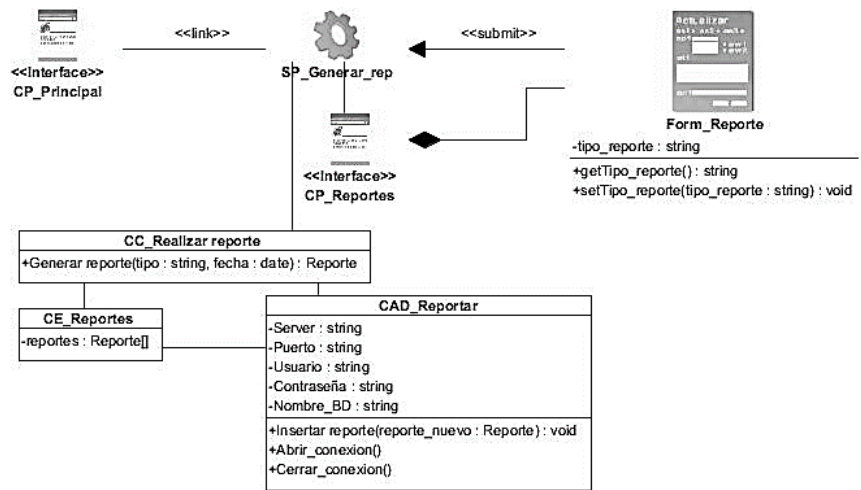


Diagrama 40: Clases de diseño con estereotipos web del caso de uso: Generar reporte

8.8 Diagramas de componentes

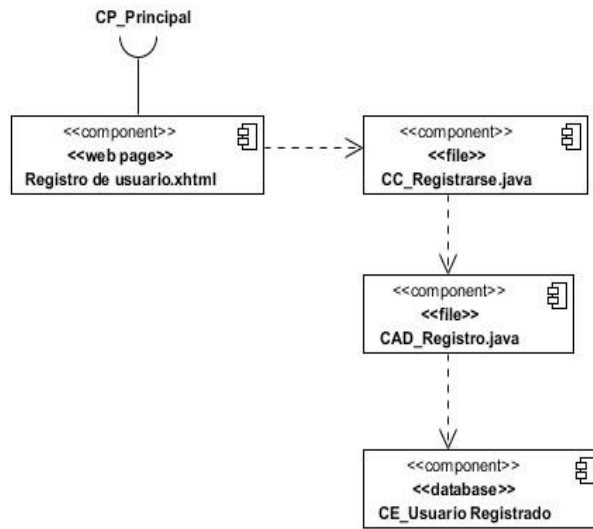


Diagrama 41: Componentes del caso de uso: Registrar usuario
Ver perfil

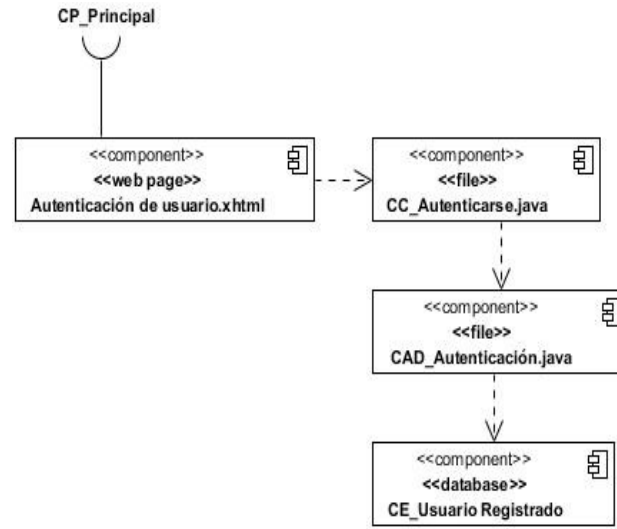


Diagrama 42: Componentes del caso de uso: Autenticar usuario

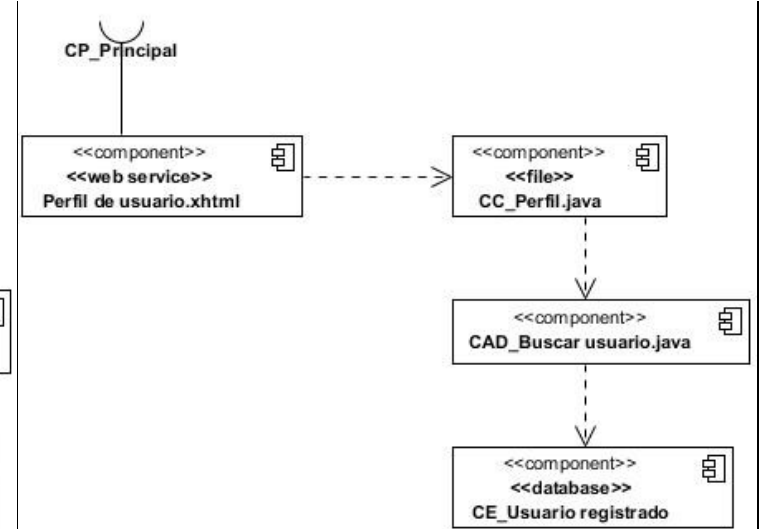


Diagrama 43: Componentes del caso de uso:

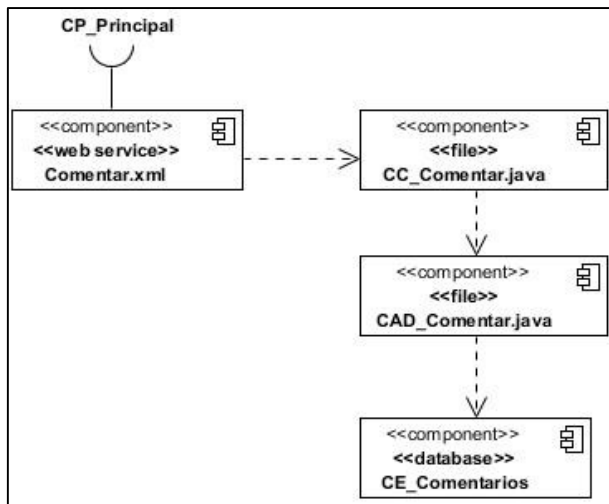


Diagrama 44: Componentes del caso de uso: Comentar Editar perfil

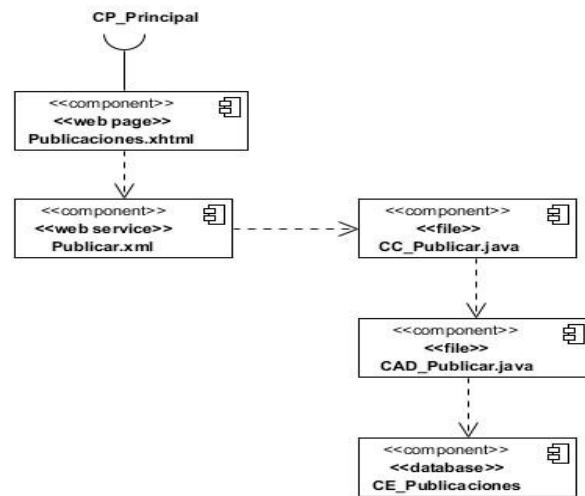


Diagrama 45: Componentes del caso de uso: Publicar

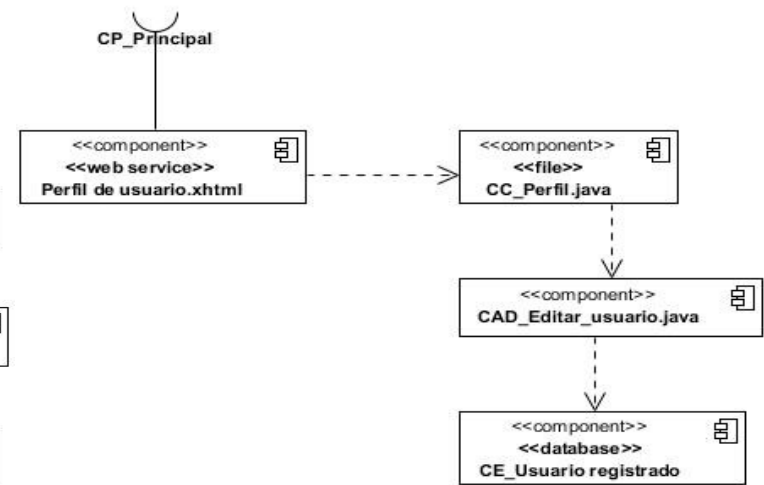


Diagrama 46: Componentes del caso de uso:

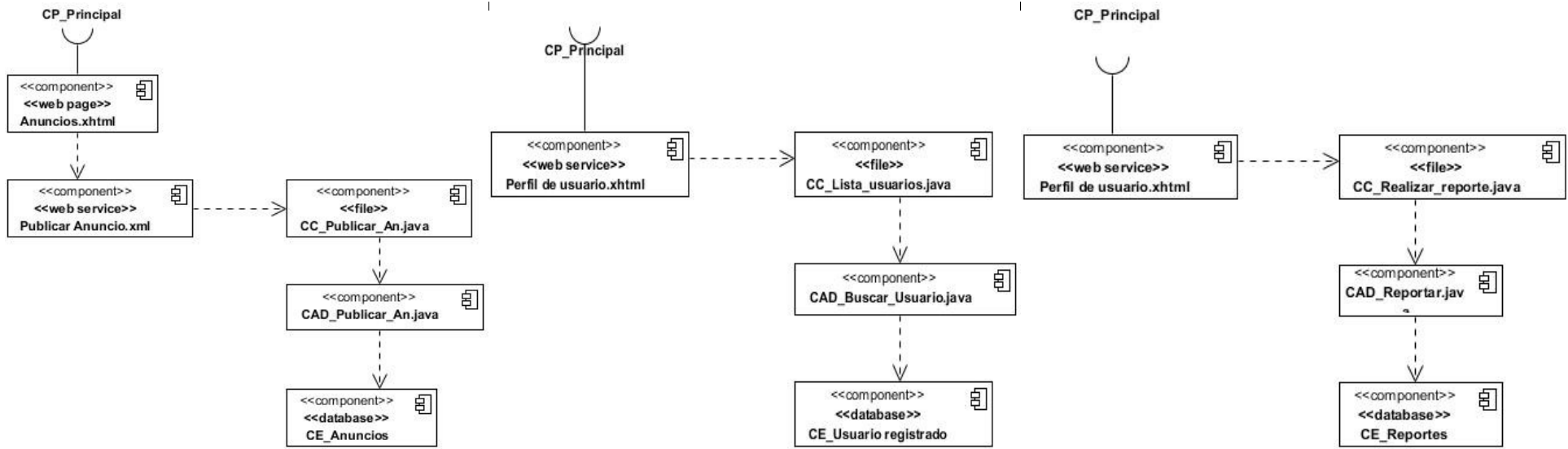


Diagrama 47: Componentes del caso de uso: Publicar anuncio Diagrama 48: Componentes del caso de uso: Eliminar usuario Diagrama 49: Componentes del caso de uso: Generar reporte