

**HERRAMIENTA WEB PARA EL MANEJO Y LA ADMINISTRACIÓN DE UNA REVISTA
VIRTUAL**

PAOLA MILENA SILVA MORALES

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO – MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA
2005**

**HERRAMIENTA WEB PARA EL MANEJO Y LA ADMINISTRACIÓN DE UNA REVISTA
VIRTUAL**

PAOLA MILENA SILVA MORALES

**Proyecto de grado para optar al título de
Ingeniero de Sistemas**

Director

Ing. Enrique Sarmiento Moreno

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO – MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA
2005**

AGRADECIMIENTOS

Enrique Sarmiento Moreno, director de este trabajo de grado, por su apoyo, comprensión, dedicación y motivación.

Revista ConeXXlon Eisi por la confianza y el apoyo que me otorgaron durante el desarrollo del proyecto.

Grupo Software Calumet por enseñarme las bases de desarrollo web que me permitieron la realización del proyecto.

Jaime De Luque, por su compañía y comprensión.

A la Universidad Industrial de Santander y a la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, por la formación profesional y humana a lo largo de estos años.

DEDICATORIA

*A dios, por darme la fortaleza y sabiduría
para seguir adelante.*

*A mis padres, por apoyarme y enseñarme
la importancia de la educación y la dedicación.*

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	3
1.1 ORIENTACIÓN SOBRE EL CONTENIDO DEL INFORME	3
1.2 ANTECEDENTES Y DESCRIPCION DEL PROBLEMA	4
1.3 OBJETIVOS	6
1.3.1 Objetivo General	6
1.3.2 Objetivos Especificos	6
1.4 JUSTIFICACIÓN	8
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	8
1.5.1 Tipos de Usuarios	9
1.5.2 Módulos	10
1.6 DESARROLLO DEL SISTEMA	12
1.6.1 Hardware	13
1.6.2 Software	13
2. MARCO TEÓRICO	14
2.1 INTERNET	14
2.1.1 Orígenes	14
2.1.2 Servicios Ofrecidos	15
2.2 ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR	16
2.2.1 Funciones del Cliente	16
2.2.2 Funciones del Servidor	17
2.2.3 Tipos de Arquitecturas Cliente / Servidor	17
2.2.3.1 Arquitectura Cliente / Servidor de Dos Capas	18
2.2.3.2 Arquitectura Cliente / Servidor de Tres Capas	18
2.2.4 Arquitectura Cliente-Servidor utilizada.	18
2.3 APLICACIONES WEB	19
2.3.1 Tecnologías para el desarrollo de Aplicaciones Web	19
2.3.2 Tecnología de desarrollo empleada	21
2.4 BASES DE DATOS	21
2.4.1 Componentes principales de una base de datos	21

2.4.2	Tipos de modelos de Datos	22
2.4.3	Conectividad a la base de datos	23
2.4.3.1	Conectores más utilizados	23
2.4.3.2	Conectividad utilizada	24
2.4.4	Manejadores de bases de datos	24
2.4.4.1	MySQL	25
2.5	SERVIDOR WEB	26
2.5.1	Tipos de servidores Web	27
2.5.2	Servidor Web utilizado	28
2.5.2.1	Servidor Apache	28
2.5.2.2	Contenedor Tomcat	29
2.6	REVISTAS DIGITALES	29
2.6.1	Orígenes	29
2.6.2	Ventajas sobre las revistas impresas	30
2.6.2.1	Ventajas para los autores	30
2.6.2.2	Ventajas para los administradores	31
2.6.2.3	Ventajas para los lectores	31
3.	MARCO METODOLÓGICO	32
3.1	METODOLOGÍAS PARA DESARROLLO DE SOFTWARE	33
3.1.1	Modelo Lineal Secuencial	34
3.1.1.1	Cascada Pura	34
3.1.1.2	Cascada con SubProyectos	35
3.1.2	Modelo de Construcción de prototipos	36
3.1.3	Modelo DRA	37
3.1.4	Modelos de Procesos Evolutivos del Software	38
3.1.4.1	Modelo Incremental.	38
3.1.4.2	Modelo Espiral	39
3.1.4.3	Modelo de ensamblaje de componentes	39
3.1.4.4	Modelo de desarrollo concurrente	40
3.1.5	Modelo de Métodos Formales	40
3.1.6	Técnicas de cuarta generación	40
3.2	SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO	41
3.2.1	Descripción de la metodología seleccionada.	44
3.2.1.1	Concepto del Software	45
3.2.1.2	Análisis de Requerimientos	45

3.2.1.3	Diseño Global	45
3.2.1.4	Diseño Detallado	46
3.2.1.5	Desarrollo e Implementación	47
3.2.1.6	Pruebas	48
3.3	UML	48
3.3.1	Objetivos	49
3.3.2	Arquitectura	50
3.3.3	Diagramas	50
PARTE II DESARROLLO DEL SISTEMA		52
4. CONCEPTO DE SOFTWARE Y ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS		52
4.1	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL	52
4.1.1	Proceso de Selección y Publicación de Contenidos	53
4.1.1.1	Estados	54
4.1.2	Servicios Ofrecidos a los Lectores	55
4.1.2.1	Buzón de mensajes	55
4.1.2.2	Votar Por Artículos	55
4.1.2.3	Comentar Artículos	57
4.1.3	ALMACENAMIENTO DE LOS DATOS	57
4.1.4	Falencias del Sistema Actual	57
4.1.4.1	Relacionadas con el proceso de selección y publicación.	58
4.1.4.2	Relacionadas con los servicios ofrecidos a lectores.	58
4.1.4.3	Relacionadas con el almacenamiento de la información.	59
4.1.4.4	Relacionadas con la administración de contenidos.	59
4.2	TIPOS DE USUARIOS	59
4.2.1	Administrador	59
4.2.2	Editor	60
4.2.2.1	Jefe De Sección	60
4.2.2.2	Comité Editorial	61
4.2.2.3	Integrantes de Sección	61
4.2.3	Suscriptores	61
4.2.4	Lectores	61
4.3	REQUISITOS	62
4.3.1	Requisitos de Almacenamiento de Información	62
4.3.2	Requisitos Funcionales	63
4.3.2.1	Diagramas de Casos de Uso:	64

4.3.3 Requisitos No Funcionales	75
4.3.3.1 Ambiente de Desarrollo	75
4.3.3.2 Plataforma Hardware:	76
4.3.3.3 Plataforma Software	76
4.3.3.4 Seguridad	77
4.4 COSTOS DEL PROYECTO	77
5. DISEÑO	79
5.1 MODELO DE DATOS	79
5.1.1 Diagrama Entidad / Relación	80
5.1.2 Especificación de Entidades	81
5.1.3 Especificación de Relaciones.	93
5.2 ARQUITECTURA	95
5.3 DISEÑO DETALLADO DE LOS MÓDULOS	97
5.3.1 Módulo Usuarios	98
5.3.1.1 Crear Usuarios	98
5.3.1.2 Modificar Usuarios	99
5.3.1.3 Consultar Usuarios	99
5.3.1.4 Eliminar Usuarios	100
5.3.2 Módulo Administración	101
5.3.2.1 Crear Edición	101
5.3.2.2 Modificar Edición	102
5.3.2.3 Publicar Edición	103
5.3.2.4 Consultar Datos de Ediciones	104
5.3.2.5 Crear Sección	104
5.3.2.6 Eliminar Sección	104
5.3.2.7 Consultar Datos de Secciones	105
5.3.2.8 Crear Temática	105
5.3.2.9 Eliminar Temática	105
5.3.3 Módulo Bitácora	106
5.3.3.1 Ver cambios	106
5.3.3.2 Deshacer Cambios	106
5.3.4 Módulo Gestión	107
5.3.4.1 Revisar Contenidos	107
5.3.4.2 Asignar Contenidos	107
5.3.4.3 Evaluar Contenidos.	108
5.3.5 Módulo Correo	109

5.3.5.1 Programar Actividades	109
5.3.5.2 Leer Actividades	110
5.3.5.3 Crear Solicitud	110
5.3.5.4 Revisar Solicitud	110
5.3.5.5 Evaluar Solicitud	110
5.3.5.6 Leer Sugerencias	111
5.3.5.7 Revisar Boletines	111
5.3.5.8 Enviar Boletines	111
5.3.5.9 Enviar Correo	111
5.3.6 Módulo Servicios	112
5.3.6.1 Crear Suscripción	112
5.3.6.2 Cancelar Suscripción	112
5.3.6.3 Realizar Búsquedas	113
5.3.6.4 Proponer Contenidos	113
5.3.6.5 Consultar Estado de Propuestas	116
5.3.6.6 Descargar Archivos	116
5.3.6.7 Leer Comentarios	117
5.3.6.8 Escribir Comentarios	117
5.3.6.9 Revisar Comentarios	117
5.3.6.10 Eliminar Comentarios	117
5.3.6.11 Opinar en Encuestas	118
5.3.6.12 Votar por Artículos	118
5.3.7 Módulo Editor de contenidos	118
5.3.7.1. Crear	118
5.3.7.2 Actualizar	120
5.3.7.3 Modificar	120
5.3.7.4 Editar	121
5.3.7.5 Exportar	121
<u>6. IMPLEMENTACIÓN</u>	<u>122</u>
6.1 INTERFACES DE USUARIO DEL SISTEMA	122
6.1.1 Mapa de Pantallas y Ventanas	122
6.1.2 Descripción de la interfaz de usuario	127
6.2 PRUEBAS	128
6.2.1 Pruebas de Desempeño	128
6.2.2 Pruebas de Almacenamiento	129
<u>7. CONCLUSIONES</u>	<u>130</u>

8. RECOMENDACIONES	132
9. BIBLIOGRAFÍA	133

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Comparación de Metodologías.	43
Tabla 2. Presupuesto	78
Tabla 3. Entidad Tipos de Usuarios	81
Tabla 4. Entidad-002 Ediciones	82
Tabla 5. Entidad-003 Secciones	82
Tabla 6. Entidad-004 Temáticas	82
Tabla 7. Entidad-005 Cargos	82
Tabla 8. Entidad-006 Usuarios	83
Tabla 9. Entidad-007 EstadoPropuesta	83
Tabla 10. Entidad – 008 Actividades	84
Tabla 11. Entidad – 009 Artículos	85
Tabla 12. Entidad – 010 Propuestas	86
Tabla 13. Entidad – 011 Comentarios	87
Tabla 14. Entidad – 012 Boletines	87
Tabla 15. Entidad – 013 Encuestas	89
Tabla 16. Entidad – 014 Eventos	90
Tabla 17. Entidad – 015 Noticias	91
Tabla 18. Entidad -016 Registros	92
Tabla 19. Entidad - 017 Solicitudes	92
Tabla 20. Entidad – 018 Sugerencias	93
Tabla 21. Relación – 001 Preferencias	93
Tabla 22. Relación -002 CargoUsuario	94
Tabla 23. Relación – 003 Redisec	94

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Arquitectura Cliente / Servidor.	16
Figura 2. Componentes de una Base de Datos.	22
Figura 3. Modelo Lineal Secuencial	34
Figura 4. Metodología de Construcción de Prototipos.	36
Figura 5. Modelo DRA	38
Figura 6. Modelo Incremental	38
Figura 7. Fases de Desarrollo de la Metodología Seleccionada	44
Figura 8. Diagramas de Uml.	51
Figura 9. Diagrama de Estados del Proceso de Selección y Publicación	53
Figura 10. Servicio de Buzón	55
Figura 11. Formulario de Votación	56
Figura 12. Resultados Votación	56
Figura 13. Formulario para el envío de comentarios	57
Figura 14. Diagrama de Subsistemas	63
Figura 15. Diagrama de casos de uso de acceso al sistema	65
Figura 16. Casos de Uso Subsistema Administración	65
Figura 17. Casos de Uso Subsistema Usuarios	66
Figura 18. Subsistema Bitácora.	66
Figura 19. Diagrama de Subsistemas de Gestión.	66
Figura 20. Casos de Uso del Subsistema Artículos.	67
Figura 21. Casos de Uso del Subsistema Noticias	67
Figura 22. Casos de Uso Subsistema Eventos	68
Figura 23. Diagrama de Subsistemas de Correo	68
Figura 24. Casos de Uso Subsistema de Correo Interno	69
Figura 25. Casos de Uso Subsistema de Boletines	69
Figura 26. Casos de Uso Subsistema de Correo Externo	70
Figura 27. Diagrama de Clases Subsistema Servicios	70
Figura 28. Casos de Uso Subsistema de Suscripción	70
Figura 29. Casos de Uso Subsistema Búsqueda	71

Figura 30. Casos de Uso Subsistema de Propuestas	71
Figura 31. Casos de uso Subsistema de Descargas	72
Figura 32. Casos de Uso Subsistema de Actualización	72
Figura 33. Casos de Uso Subsistema de Comentarios	73
Figura 34. Casos de Uso Subsistema de Encuestas	73
Figura 35. Casos de Uso Subsistema Votaciones	74
Figura 36. Casos de Uso Subsistema de Sugerencias	74
Figura 37. Casos de uso Subsistema Editor de Contenidos	75
Figura 38. Diagrama Entidad /Relación	80
Figura 39. Diagrama de Despliegue Arquitectura.	95
Figura 40. Lógica del Sistema	96
Figura 41. Conexión Base de Datos	97
Figura 42. Capa de Presentación	97
Figura 43. Diagrama de Secuencia Crear Usuario.	98
Figura 44. Diagrama de Secuencia Consultar Usuarios	99
Figura 45. Diagrama de Secuencia Eliminar Usuarios.	100
Figura 46. Diagrama de Secuencia Crear Edición	102
Figura 47. Diagrama de Secuencia Publicar Edición	103
Figura 48. Diagrama de Secuencia Deshacer Cambios	106
Figura 49. Diagrama de Secuencia Asignar Contenidos	108
Figura 50. Diagrama de Secuencia Evaluar Contenidos	109
Figura 51. Diagrama de Secuencia Crear Suscripción	112
Figura 52. Diagrama de Secuencia Proponer Contenidos.	115
Figura 53. Diagrama de Secuencia Crear Contenidos Etapa1.	119
Figura 54. Diagrama de Secuencia Crear Contenidos Etapa 2.	119
Figura 55. Mapa de Páginas Rol Administrador.	123
Figura 56. Mapa de Páginas rol Jefe de Sección	124
Figura 57. Mapa de Páginas Rol Comité Editorial	125
Figura 58. Mapa de Páginas Rol Suscriptor / Lector	126
Figura 59. Interfaz de Usuario	127

RESUMEN

TÍTULO:

HERRAMIENTA WEB PARA EL MANEJO Y LA ADMINISTRACIÓN DE UNA REVISTA VIRTUAL.*

AUTOR:

SILVA MORALES PAOLA MILENA.**

PALABRAS CLAVE:

Administración y Gestión Web, Revista Virtual, Java Server Pages, MySQL, Linux.

DESCRIPCIÓN:

El presente trabajo de grado consiste en la creación e implementación de una aplicación Web que permita administrar y gestionar los servicios y la información ofrecida por una revista virtual a sus usuarios. La herramienta será implementada sobre la revista de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, ConeXXlon EISI.

La herramienta Web buscará generar un espacio poco costoso, con grandes facilidades de difusión y con una administración eficiente, en donde los suscriptores puedan dar a conocer sus opiniones, recibir información acerca de los artículos de su interés en sus correos, proponer contenidos a la revista (artículos, noticias o eventos), acceder de manera rápida a ediciones anteriores y a información siempre actualizada por medio de un buscador así como también descargar información en formatos como pdf, y votar por sus artículos preferidos; los administradores puedan llevar un control sobre los cambios y contenidos de la revista, programar actividades, valorar comentarios y opiniones de sus lectores, y los editores optimizar los procesos de edición mediante un editor de contenidos.

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.

Director: Enrique Sarmiento Moreno

ABSTRACT

TITLE

HERRAMIENTA WEB PARA EL MANEJO Y LA ADMINISTRACIÓN DE UN REVISTA VIRTUAL.*

AUTOR

SILVA MORALES PAOLA MILENA **

KEY WORDS

Web Application, Electronic Magazine, Java Server Pages, MySQL

CONTENT

This project consists in the creation and implementation of a web application that permits the administration and management of the services and the information offers by a electronic magazine for its users. The tool will be implemented over the systems and informatics engineering magazine : ConeXXIon EISI.

The tool will generate a low cost space, with great diffusion facilities and an efficient administration, in which the suscriptors can expose their opinions, receive information in their mails about the articles of their interest, propose contents to the magazine (articles, news and events), get access on a quick way to past editions and to always actualized information through a searcher, and also download information in pdf format , and vote for their favorite articles; the administrators can control the changes and contents of the magazine , program activities evaluate the contents and

* Degree Project

** Physical-mechanical Engineered Faculty. System Engineering School. Project manager: Enrique Sarmiento Moreno.

opinions of their readers , and the editors can optimize the edition process through a content editor.

GLOSARIO

PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA: Es una publicación que utiliza medios digitales o electrónicos como CD-ROMS o Internet para la distribución de la información.

REVISTA: Es una publicación que se distribuye de manera periódica, quincenal, bimestral, trimestral, semestral, ó anual. Constituida por un conjunto de artículos categorizados por secciones, escritos por varios autores y dirigidos a todos los lectores.

REVISTA VIRTUAL: Se conoce con éste nombre al tipo de revista que utiliza publicaciones electrónicas para la distribución de sus contenidos.

ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR: Es un modelo para el desarrollo de sistemas de información, en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre si para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el dialogo o solicita los recursos, y servidor al proceso que responde a las solicitudes.

HTML: (*HiperText Markup Lenguaje*, Lenguaje de Marcado de Hipertexto). Lenguaje empleado para describir el interior de los documentos Web, basado en el uso de etiquetas. Permite describir hipertexto con enlaces (hiperlinks) que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas y con inserciones multimedia (gráficos, sonido...).

HTTP: (*HiperText Transfer Protocol*), Protocolo de Transferencia de Hipertexto). Lenguaje empleado para describir cómo se envían los documentos HTML por Internet. HTTP proporciona las normas para que los navegadores hagan peticiones y los servidores entreguen respuestas.

INTERNET: Red global de comunicaciones que interconecta computadoras y bases de datos diseminadas por todo el planeta.

PÁGINA WEB: Servicio de Internet que permite el hipertexto (permite ir de una página a otra enlazando el hipermedia). Presenta documentos con texto, imágenes estáticas y en movimiento, sonido, video, etc. Utiliza el estándar HTML.

SERVIDOR WEB: Software que tiene como objetivo recibir las solicitudes que un cliente le hace a través de Internet, para procesarlas y generar los documentos o páginas web como resultado al cliente.

JAVA: Lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por SUN Microsystems. Está diseñado para utilizarse en el entorno distribuido de Internet.

JAVA BEANS: Componente de software reutilizable. Es una clase Java que sigue unos convenios de formato, los cuales permiten que los entornos de desarrollo y otras herramientas puedan descubrir de manera automática información acerca de estas clases y a partir de esta información, permitir su creación o manipulación sin que el usuario tenga que escribir código.

JAVASCRIPT: Lenguaje de programación utilizado para crear pequeños programas encargados de realizar acciones dentro del ámbito de una página Web del lado del Cliente.

JSP: (*Java Server Pages*). Plantilla para una página Web que emplea el lenguaje Java para generar un documento HTML dinámicamente. Las páginas JSP se ejecutan en un componente del servidor conocido como contenedor de JSP, que las traduce a Servlets Java equivalentes.

SERVLET: Son clases Java que amplían la funcionalidad de un servidor Web, mediante la generación dinámica de páginas Web.

TOMCAT: Es un servidor o contenedor web que ha sido extendido para el soporte de Servlets y JSPs. Desarrollado por "The Apache Jakarta Project".

BASE DE DATOS: Es una colección de información, que está organizada de tal forma que su contenido sea de fácil acceso, administración y actualización.

SQL: (Structure Query Language) Lenguaje de cuarta generación que permite ejecutar operaciones como consultas y actualizaciones sobre las entidades existentes en una base de datos.

INTRODUCCIÓN

Durante muchos años el papel fue el soporte más conveniente para el hombre en aras de conservar y diseminar la información y los conocimientos acumulados por la humanidad de siglo en siglo. Los saberes de la humanidad se encontraban confinados a las grandes bibliotecas en donde se almacenaban las publicaciones, que podían ser libros, revistas, periódicos, informes u otros.

Los costos elevados de publicación e impresión, junto con las necesidades cada vez mayores de espacios de almacenamiento, y de difusión de la información, generadas gracias a la globalización e internacionalización del conocimiento que ha traído consigo la aparición de Internet, llevaron a las publicaciones impresas a buscar nuevas formas de soporte de información.

Nacen entonces las publicaciones digitales, las cuales, pueden presentar libros, revistas, folletos, catálogos o cualquier otro material en forma digital, igual a la forma impresa, pero con características propias de la digitalización como lo son el espacio mínimo, la portabilidad, el material no alterable por el paso del tiempo, la facilidad y economía de distribución.

Las publicaciones digitales pueden hacer uso de las páginas Web para ofrecer a sus lectores contenidos multimedia como enlaces, audio y sonido; así como también pueden hacer uso de Aplicaciones web que les permitan gestionar éstos contenidos de manera eficiente.

La Herramienta web propuesta busca precisamente gestionar los servicios y la información ofrecida por una revista digital, conocida así por ser una publicación digital periódica, a sus lectores.

Se utilizarán las siguientes herramientas gratuitas para el desarrollo del proyecto: el sistema operativo Linux, el lenguaje de programación de páginas web dinámicas JSP, los servidores web Tomcat y Apache y la base de datos MySQL.

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1 ORIENTACIÓN SOBRE EL CONTENIDO DEL INFORME

El presente documento contiene un informe detallado de cada una de las etapas de desarrollo del proyecto: Herramienta Web para el Manejo y la Administración de una Revista Virtual. Su distribución es la siguiente:

PARTE I: Presenta los fundamentos del proyecto incluyendo los aspectos generales, el marco teórico y metodológico, que sirvieron de guía para el desarrollo del mismo.

CAPITULO 1. Presentación del Proyecto. En este capítulo se hace un corto análisis de los antecedentes del proyecto, se define el problema, se presentan los objetivos generales, específicos, justificación, y alcances del proyecto.

CAPITULO 2. Marco Teórico. En este capítulo se muestran los conceptos aplicados en el desarrollo técnico del proyecto: Internet, arquitecturas, aplicaciones Web, base de datos y revistas digitales.

CAPITULO 3. Marco metodológico. En éste capítulo se presenta una comparación entre las metodologías para desarrollo de software, y se explica la metodología seleccionada para desarrollar el proyecto.

PARTE II: Presenta el desarrollo del sistema a través de la descripción de las etapas más representativas.

CAPITULO 4. Concepto de Software y Análisis de Requerimientos. En éste capítulo se presentan las generalidades del sistema actual así como también los diferentes tipos de

requerimientos del proyecto a desarrollar.

CAPITULO 5. Diseño. Se presentan en éste capítulo los aspectos relacionados con el diseño de la herramienta, el modelo de datos, la arquitectura, la descripción de los casos de uso y el diseño de la interfaz de usuario.

CAPITULO 6. Implementación. Se describen los procesos relacionados con la implementación de la herramienta en el servidor Web.

CAPITULO 7. Conclusiones

CAPITULO 8. Recomendaciones.

CAPITULO 9. Bibliografía.

1.2 ANTECEDENTES Y DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Internet no sólo ha traído consigo una revolución en cuanto a la forma de comunicación entre las personas y entre las empresas, sino que además ha significado una revolución a la hora de distribuir la información. Un ejemplo claro de esta situación son las revistas electrónicas, las cuales permiten un dinamismo y una forma de distribución rápida y amplia, además de menor costo y mayor accesibilidad para los lectores.

Si bien originalmente la mayoría de revistas electrónicas han surgido como un complemento o una versión digital de una revista impresa, hoy en día son muchas las publicaciones que nacen directamente en el seno de Internet de manera exclusiva, siendo muchos los factores que influyen, como los que se describen a continuación:

- Las revistas impresas representan un aumento en los costos de publicación y con ello de las suscripciones, teniendo que invertir más dinero de lo presupuestado, compensar el aumento en el costo con la inclusión de propaganda que no siempre

es bien recibida, además de retrasos de publicación alargados por la formalización.

- Por el contrario, las revistas digitales posibilitan enfoques completamente nuevos en la presentación de la información, la imaginación e inspiración, así como una mayor eficiencia en la comunicación de contenidos informativos.
- En cuanto a la difusión de la información, se disminuyen los gastos de producción y suscripción (con lo que se puede disponer de los recursos económicos para otros fines), además de los costos por números atrasados y por devoluciones, todo esto gracias a herramientas que les facilitan a los lectores el acceso a la información.

Así como las revistas digitales poseen ventajas indiscutibles con respecto a las impresas, también se enfrentan con problemas a la hora de ponerlas en marcha en la web, como lo son las necesidades de actualización de los contenidos fácil y rápidamente sin depender de terceros, el acceso a elementos y dispositivos de almacenamiento para evitar pérdidas en la información, costos en cuanto al almacenamiento y aumento valioso del tiempo de búsqueda de un artículo o dato determinado.

La Escuela de Ingeniería de Sistemas busca manifestarse, así como lo han hecho un gran número de entidades en Internet, por medio de la revista ConeXXlon, la cual les ha abierto las puertas a muchos estudiantes y egresados para que expresen sus opiniones acerca de la escuela y temas relacionados con nuestra carrera, así como también nos ha dado a conocer dentro de la comunidad nacional e internacional de estudiantes de ingeniería de sistemas. De ahí que se considere importante su continuidad por medio del mejoramiento y creación de nuevos servicios para ofrecer a sus lectores, suscriptores, editores y administradores.

Por las razones anteriores, el propósito primordial de esta Herramienta Web es desarrollar aquellos módulos que le permitan a una revista virtual administrar y gestionar de manera

eficiente los servicios y la información ofrecida a los lectores de la misma, e implementarla sobre la revista de la escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, ConeXXlon EISI, para que ésta pueda sacar el mayor provecho de las ventajas ofrecidas por las revistas digitales.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Diseñar una herramienta Web que le permita a una Revista Digital gestionar y administrar los servicios y la información ofrecida a sus usuarios e implementarla sobre la Revista ConeXXlon de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Industrial de Santander.

1.3.2 Objetivos Específicos

Implementar una herramienta web que permita:

A los lectores y suscriptores de la revista:

- Obtener un medio en el que puedan acceder de manera rápida y directa a la información, con mínimo esfuerzo e inversión de tiempo.
- Realizar consultas de artículos o números publicados con anterioridad en la revista de manera rápida y directa, a través de una búsqueda en función de las características de los artículos (por autor, tema, sección, palabras clave).
- Enviar noticias, eventos y artículos al sitio, para que el Comité Editorial juzgue si es conveniente o no aceptarlos y decida si serán publicados o rechazados.

A los editores:

- Facilitar los procesos de edición de la revista mediante la creación e implementación de un editor de contenidos por medio del cual se puedan realizar actualizaciones: modificar, crear y eliminar artículos, y gestionar contenidos en diferentes formatos (texto, imágenes, enlaces) de forma inmediata desde cualquier computador conectado a Internet o a la intranet.
- Organizar y almacenar la información por medio de la implementación de una base de datos, que permita reducir los costos y aumentar la rapidez de difusión, obteniendo así un manejo dinámico y una gran flexibilidad de los datos. Esta base de datos contendrá principalmente artículos propuestos, en revisión, los rechazados, los ya publicados; además datos de los autores, suscriptores, editores y administradores incluyendo sus respectivas funciones y responsabilidades.
- Una mayor comunicación con el administrador, los suscriptores y autores, utilizando para tal fin un módulo que les permita enviar correos con información sobre actividades, en el caso de autores enviarles comentarios o respuestas sobre los artículos propuestos, y en el caso de los suscriptores, enviarles boletines con información acerca de promociones o novedades que se lleven a cabo dentro de la comunidad universitaria o relacionadas con el área de la Informática.

A los autores:

- Revisar el estado de los artículos, noticias o eventos propuestos, con el fin de saber si serán publicados o rechazados, o se requiere de alguna modificación.

Al Administrador:

- Asignar o modificar los perfiles a los usuarios de la revista, otorgándoles o restringiéndoles el acceso a diferentes áreas, según sus características, esto con

el fin de evitar cambios inesperados o mal manejo de la información.

- Tener un mayor control de los contenidos publicados por medio de una bitácora en donde se almacene un registro de los cambios realizados por cada editor, y un informe actualizado del estado de los artículos en proceso.
- Aprobar o rechazar las noticias, eventos y artículos propuestos por suscriptores o editores.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La herramienta web buscará agilizar procesos que se realizan en revistas digitales, con el fin de ayudar a que la información y los servicios ofrecidos sean más eficientes.

Los administradores de una revista deben buscar siempre que sus contenidos estén actualizados, sin embargo lograrlo no es una tarea sencilla y puede depender de uno o varios miembros más de la revista, si se cuenta con un sistema que administre el sitio, ésta labor no necesitará mas que la ejecución de dos pasos, y podrá ser realizada por cualquier integrante.

Al ser implementada la aplicación sobre la revista ConeXXlon de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, se buscará ofrecer nuevos servicios que incentiven una mayor participación de la comunidad y que permitan gestionar los contenidos ofrecidos.

1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES

La herramienta ofrecerá diferentes servicios dependiendo del tipo de usuario del sistema, a continuación se describen las categorías en las que se han clasificado éstos usuarios:

1.5.1 Tipos de Usuarios

- **Administrador:** El usuario Administrador será la persona encargada de asignar los niveles de acceso a los editores, llevar el control sobre cada uno de los cambios que se realicen en la revista y revisar los artículos, noticias y eventos que se van a publicar. Son usuarios de tipo administrador el Director, Codirector y Coordinador de la Revista.
- **Editores:** El usuario Editor será el encargado de realizar los procesos de creación, actualización y eliminación de contenidos. Así mismo los pertenecientes a ésta categoría de usuario no podrán cambiar los contenidos de las otras secciones, esto con el fin de evitar que haya alteración o pérdida de información sin el consentimiento de los demás integrantes del miembros de la revista. Son usuarios de tipo editor los Jefes de Secciones, Integrantes del Comité Editorial y los Integrantes de cada sección.
- **Suscriptores:** Son aquellos lectores que se inscriben a la revista con el fin de acceder a servicios como proponer artículos, noticias y eventos, recibir en su correo las nuevas ediciones de la revista, descargar artículos y consultar ediciones anteriores. De estos usuarios se conocen sus datos y preferencias por sección y temáticas.
- **Lectores:** Son visitantes de la revista de los cuales no se posee ningún tipo de información, sin embargo pueden acceder a los servicios que el administrador del sitio les desee ofrecer, sin necesidad de registrarse.
- **Autores:** Son los creadores de los contenidos, estos pueden ser editores, lectores o suscriptores.

Los servicios ofrecidos a éstos usuarios se explican a continuación en la descripción de cada uno de los módulos que conformarán la herramienta:

1.5.2 Módulos

Editor de Contenidos:

Uno de los principales problemas con los que se enfrentan las revistas digitales a la hora de poner en marcha su sitio web es la necesidad de gestionar los contenidos de forma fácil, rápida y sin depender de terceros.

Sin embargo, para que ésta necesidad pueda ser cubierta, se debe llevar a cabo la realización de ciertas tareas indispensables por parte de los integrantes de la revista, como son la selección, organización y diseño de la presentación de los contenidos a los lectores; siendo ésta última, una de las tareas más difíciles de realizar, debido a que se debe depender de personas capacitadas en Html y Hojas de Estilo para generar una interfaz amigable al lector. Para apoyar y facilitar la realización de ésta tarea, se propone como solución un editor de contenidos que permitirá que cualquier integrante de la revista pueda modificar los contenidos necesarios sin depender de terceros, siempre y cuando éste haya sido autorizado por el administrador para llevar a cabo dicha modificación.

El editor se basa en la generación dinámica de etiquetas html para la creación del diseño web de los artículos, noticias y eventos publicados en la revista.

Se buscará facilitar las tareas específicas presentadas a continuación:

- Facilitar los procesos de edición de contenidos como lo son la revisión, publicación, modificación y eliminación.
- Gestionar contenidos en diferentes formatos como texto, imágenes, y enlaces.
- Crear y editar de encuestas y votaciones en línea.
- Administrar los estilos de presentación de artículos.
- Permitir la categorización de los artículos, con el fin de agilizar su acceso ya sea mediante el uso del buscador o directamente yendo a la base de datos.

Noticias, Eventos y Artículos:

Mediante éste modulo se le permitirá a los suscriptores proponer noticias, eventos y artículos a la revista, y a los administradores seleccionar y publicar estas solicitudes si están dentro de las temáticas establecidas por la revista. Se propone este servicio con el fin de incentivar la participación de la comunidad estudiantil.

Usuarios y Suscriptores:

Teniendo ya establecidos los diferentes tipos de usuarios de la herramienta, se definen a continuación las funciones de este módulo:

- Realizar los procesos de suscripción de los lectores interesados.
- Controlar las entradas, salidas y cambios realizados a la revista por los editores de la misma.
- Añadir manualmente usuarios, modificar sus datos y eliminarlos.
- Bloquear usuarios.
- Definir niveles de acceso de cada uno de los usuarios a los diferentes servicios.

Newsletter / Envío de Boletines:

Por medio de esta aplicación el Administrador de la revista podrá enviar a los suscriptores del sitio, boletines con información sobre promociones, novedades y temas de interés acerca de la revista, siendo éstos boletines solicitados por los lectores durante el proceso de suscripción. Éstos correos podrán ser enviados de forma masiva o selectiva, dependiendo de las preferencias de cada uno de ellos.

También se les permitirá la comunicación por medio de un correo interno a los administradores y editores, quienes podrán utilizar este servicio para planificar

actividades, asignar tareas, y realizar solicitudes.

Buscador:

Facilitar el acceso a los lectores a la información, debe ser una de las prioridades de una revista digital, es por esto que la implementación de un buscador por categorías se hace indispensable, ya que con él se logrará el acceso inmediato a los contenidos de ediciones anteriores ó de la de edición actual con tan solo ingresar una palabra de búsqueda.

El buscador estará constituido por:

- Página de consulta. La cual consiste en un formulario en el que el usuario escoge las características de la información a buscar, como lo son la sección, temática y edición a la que pertenece, e introduce la palabra de búsqueda.
- Página de resultados de búsqueda. Los editores serán los encargados de definir las palabras claves de cada uno de los contenidos indexados, con el fin de agilizar el proceso de búsqueda. Las palabras claves serán especificadas en el proceso de edición de los contenidos.

Para que se pueda llevar a cabo la puesta en marcha de cada uno de estos módulos, se diseñará e implementará una base de datos de acuerdo a los requisitos de la revista sobre la cual se integra la herramienta.

1.6 DESARROLLO DEL SISTEMA

Para el desarrollo de la aplicación Herramienta Web para el manejo y la administración de una revista virtual, se utilizó un equipo con las siguientes características:

1.6.1 Hardware

- Procesador Pentium IV de 2.8 Ghz
- Memoria RAM de 256 MB
- Disco Duro de 80 GB
- Tarjeta de Red.
- Monitor a color de 14".
- Unidad de CD ROM 52X.
- Unidad de Disquete 3 ½.
- Mouse.
- Teclado.
- Punto de Conexión a la red LAN.

1.6.2 Software

- Sistema Operativo LINUX Red Hat 9
- Apache Server.
- Java 2 Standard Edition.
- Tomcat Server.
- Apache-Tomcat Connector.
- MySQL

2. MARCO TEÓRICO

El marco teórico incluye toda la conceptualización importante para el desarrollo del presente proyecto.

2.1 INTERNET

Internet es el mayor conjunto que existe de información, personas, ordenadores y software funcionando de forma cooperativa, publicando y organizando información, e interactuando a nivel global.

2.1.1 Orígenes

Internet empieza a gestarse a en los años sesenta. A principios de ésta década, el ejército de los Estados Unidos de Norteamérica quería conectar en una red los ordenadores con los que ya estaba dotando a sus distintos centros, que inmersos en la “Guerra Fría”, se planteaban la eventualidad de un ataque enemigo y la repercusión que éste podría tener en su red.

El interés se centraba en conseguir una red que mantuviera la conexión incluso en el caso de que alguno de sus nodos fuera destruido.

Durante la segunda mitad de la década, la DARPA (Agencia de Proyectos de Investigación avanzada de para la Defensa), estuvo realizando investigaciones en el desarrollo de redes que desembocaron en 1969 en la primera red sin nodos centrales basada en la conmutación de paquetes, ARPANET. En esta red se conectaron 4 ordenadores situados en la Universidad de Los Ángeles, California (UCLA).

En 1972 se cambió el nombre por ARPANET, cuando ya conectaba a unos 40 nodos. Durante los años setenta se van desarrollando protocolos al tiempo que la red va creciendo, hasta que en 1981 se termina de definir el protocolo TCP/IP y ARPANET lo adopta en 1982.

En 1981 ARPANET se independiza de la red militar que la originó, considerándose

este año como el año de nacimiento de Internet.

2.1.2 Servicios Ofrecidos

Internet ofrece una gran variedad de servicios consistentes en métodos de comunicación y entretenimiento, entre los cuales podemos destacar:

- *World Wide Web*: Es un conjunto inmenso de documentos y servicios almacenados en computadores que están conectados a la red pública o Internet. Estos computadores ejecutan programas especiales que permiten a un usuario entrar a estos documentos mediante un programa adecuado ejecutándose en un computador igualmente conectado a Internet este programa se llama navegador o browser.
- *Correo Electrónico*: Es el segundo servicio más usado, permite enviar y recibir mensajes desde y hacia cualquier lado y cualquier persona, siempre y cuando se cuente con conexión a Internet. Los mensajes enviados y recibidos pueden almacenarse, un sistema muy parecido al correo tradicional, solo que mucho más rápido.
- *Chat*: Es otro de los servicios altamente usados en Internet, éste sistema se basa en el irc, Internet relay Chat, programa para hablar en tiempo real a través de Internet, desarrollado en 1988 por Jarkko Oikarinen. El Chat es la forma más sencilla y rápida (instantánea) de comunicarse por la red.
- *Foro*: Es una instancia de una página web en la que los usuarios, bajo ciertas condiciones, pueden publicar sus pensamientos sobre algún debate abierto por un usuario de la página o portal a la que pertenece el foro.
- *FTP*: (File Transfer Protocol): Es la forma de acceder a información en computadoras remotas. Esta información puede consistir en imágenes o programas de computador.

2.2 ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR

El término Cliente/Servidor fue utilizado por primera vez en los 80's refiriéndose a los computadores personales (PC) en una red. En la actualidad, el modelo Cliente/Servidor describe la relación entre dos programas de computador en donde uno de ellos, el cliente, hace una solicitud de servicios al otro programa, el servidor, el cual debe responder a tal solicitud.

Aunque este modelo puede ser usado en un solo computador, su aplicación más importante es a lo largo de una red. En las redes, la arquitectura Cliente/Servidor provee un buen mecanismo para interconectar programas y equipos que están distribuidos en diferentes locaciones.

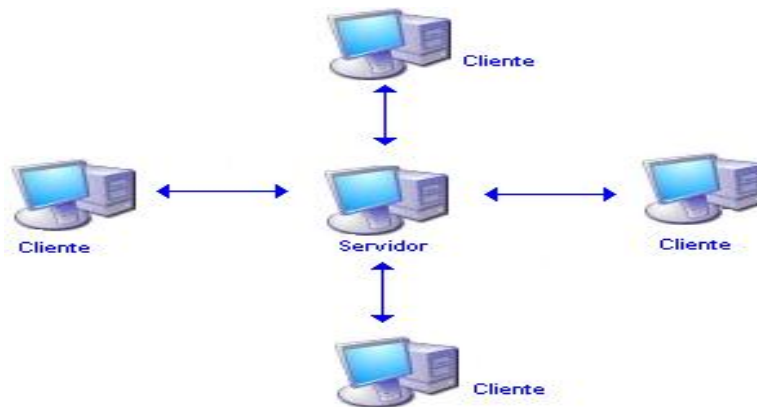


Figura 1. Arquitectura Cliente / Servidor.

2.2.1 Funciones del Cliente

Los clientes son las máquinas o procesos que piden información, recursos y servicios a un servidor unido. Estas peticiones pueden ser cosas como proporcionar datos de una base de datos, aplicaciones, partes de archivos o archivos completos a la máquina cliente. Los datos, aplicaciones o archivos pueden residir en un servidor y ser simplemente accedidos por el cliente o pueden ser copiados o movidos físicamente a

la máquina cliente. Esta disposición permite a la máquina cliente ser relativamente pequeña. Para cada tipo de entorno de cliente, hay habitualmente software específico (y a veces hardware) en el cliente, con algún software y hardware análogo en el servidor.

2.2.2 Funciones del Servidor

Los servidores son los procesos que proporcionan información recursos y servicios a los clientes de la red. Cuando un cliente pide un recurso como, por ejemplo, un archivo, datos de una base de datos, acceso a aplicaciones remotas o impresión centralizada, el servidor proporciona estos recursos al cliente. Como se mencionó antes, los procesos del servidor pueden residir en una máquina que también actúa como cliente de otro servidor. Además de proporcionar este tipo de recursos, un servidor puede dar acceso a otras redes, actuando como un servidor de comunicaciones que conecta a otros servidores o mainframes o minicomputadoras que actúan como hosts de la red.

2.2.3 Tipos de Arquitecturas Cliente / Servidor

Los sistemas cliente servidor se clasifican de acuerdo al nivel de abstracción del servicio que se ofrece. Se distinguen tres componentes básicos de software:

- **Presentación:** Tiene que ver con la presentación al usuario de un conjunto de objetos visuales y llevar a cabo el procesamiento de los datos producidos por el mismo y los devueltos por el servidor.
- **Lógica de aplicación:** Esta capa es la responsable del procesamiento de la información que tiene lugar en la aplicación.
- **Base de datos:** Esta compuesta de los archivos que contienen los datos de la aplicación.

2.2.3.1 Arquitectura Cliente / Servidor de Dos Capas

Consiste en una capa de presentación y lógica de la aplicación; y la otra de la base de datos. Normalmente esta arquitectura se utiliza en las siguientes situaciones:

- Cuando se requiera poco procesamiento de datos en la organización.
- Cuando se tiene una base de datos centralizada en un solo servidor.
- Cuando la base de datos es relativamente estática.
- Cuando se requiere un mantenimiento mínimo.

2.2.3.2 Arquitectura Cliente / Servidor de Tres Capas

Consiste en una capa de presentación, otra capa de la lógica de la aplicación y otra capa de la base de datos. Normalmente esta arquitectura se utiliza en las siguientes situaciones:

- Cuando se requiera mucho procesamiento de datos en la aplicación.
- En aplicaciones donde la funcionalidad esté en constante cambio.
- Cuando los procesos no están relativamente muy relacionados con los datos.
- Cuando se requiera aislar la tecnología de la base de datos para que sea fácil de cambiar.
- Cuando se requiera separar el código del cliente para que se facilite el mantenimiento.
- Es muy adecuada para utilizarla con la tecnología orientada a objetos.

2.2.4 Arquitectura Cliente-Servidor utilizada.

Para el desarrollo de la herramienta, se utilizó la arquitectura de tres capas: de presentación, de lógica de la aplicación y de la base de datos. Para la capa de presentación se utilizó el lenguaje HTML, la parte de lógica de la aplicación se maneja con el lenguaje Java y la base de datos es manejada con el motor de bases de datos MySQL.

En este modelo se deja en el PC del usuario un procesamiento mínimo (la presentación de los datos y su validación previa), y se incorpora una capa denominada servidor de aplicaciones, donde se realizan los procesamientos complejos, y se solicitan los servicios al servidor de datos cuando es necesario acceder a la información almacenada en la base de datos.

2.3 APLICACIONES WEB

La Web en sus orígenes fue pensada como un medio para desplegar información, ésta información reposa de manera estática en los servidores y es accedida a través de una consulta hecha por el navegador de un cliente valiéndose del protocolo HTTP (Hyper Text Transfer Protocol).

Actualmente se maneja el mismo concepto en la comunicación cliente-servidor, sólo que no necesariamente el resultado de la comunicación debe provenir de la carga de una página estática, ésta puede ser el resultado de la ejecución en el servidor de alguna lógica de programación.

Se considera una aplicación Web a un sitio Web donde la navegación a través de él y la entrada de datos por parte de un usuario, afectan el estado de la lógica del negocio. En esencia, una aplicación Web usa un sitio Web como entrada a una aplicación típica. Si no existe lógica del negocio en el servidor, el sistema no puede ser llamado aplicación Web.

Bajo este concepto las aplicaciones Web no sólo se encargan de desplegar información, sino que también, deben contener una lógica asociada que permita apoyar algún proceso propio del negocio para el cual fue diseñada.

2.3.1 Tecnologías para el desarrollo de Aplicaciones Web

Para el desarrollo de aplicaciones Web se han generado múltiples tecnologías, entre ellas se encuentran:

- **ASP (Active Server Pages):** Tecnología desarrollada por Microsoft. Las páginas Web construidas con ASP pueden hacer uso de objetos COM (*Component Object Model*) que son objetos en algún otro lenguaje (ej.: ejecutables en C++ o Java); de manera que si ya se tiene algo programado, las páginas ASP a través del IIS pueden hacer uso de los métodos en estos objetos.

Se utiliza a menudo para la gestión de Bases de Datos ya que puede conectarse a SQL, Access, Oracle u otras. Requiere por parte del servidor un Microsoft Web Server, el navegador es indiferente pues el trabajo se realiza del lado del Servidor.

- **PHP (Hipertext PreProcesor):** Es una tecnología del lado del servidor, que funciona embebida dentro del código HTML de una pagina, dándole mayor dinamismo a la misma, con acceso a bases de datos, creación de foros, libros de visita, rotación de banners y otros.

Esta tecnología hoy en día, gracias a su costo inexistente, cuenta con miles de adeptos y actualizaciones constantes. PHP es independiente de la plataforma, es decir puede ser utilizada bajo cualquier servidor, entre ellos servidores Netscape, IIS y Apache.

- **JSP (Java Server Pages):** Tecnología que nos permite la generación dinámica de páginas Web combinando código JAVA (scriptlets) con un lenguaje de marcas como HTML o XML.

El código JSP se puede poner dentro de las páginas HTML, o se puede precompilar en Servlets. Un servlet es un programa que se ejecuta en un servidor Web y que puede ser utilizado para construir páginas Web directamente o para responder a peticiones de páginas JSP.

La tecnología de desarrollo JSP puede utilizarse en conjunto con otros componentes Java como los JavaBeans, los cuáles son clases JAVA que mantienen información (propiedades) utilizada dentro de las páginas JSP. El uso JavaBeans en JSP, tiene como resultado un código JSP más simple, fácil de mantener y más legible (para los diseñadores de páginas).

2.3.2 Tecnología de desarrollo empleada

La tecnología utilizada para el desarrollo de la Herramienta es Java Server Pages (JSP), tecnología con la cual se pueden desarrollar aplicaciones Web independientes de la plataforma, portables a otros sistemas operativos y servidores Web.

Una característica importante de JSP es que permite separar la interfaz del usuario de la generación del contenido dinámico, dando lugar a procesos de desarrollo más rápidos y eficientes.

Adicionalmente las páginas JSP, pueden acceder directamente a componentes Servlets y Javabeans, instanciándolos y estableciendo sus propiedades e invocando sus métodos directamente desde la página JSP. Esto permite desarrollar aplicaciones n-capas donde se separan en lo posible los datos, la lógica del negocio y la lógica de presentación, encapsulando, generalmente en Javabeans, el acceso a los datos.

Cada vez que un cliente solicita al servidor Web una página JSP, este pasa la petición al motor de JSP, el cual verifica si la página no se ha ejecutado antes o fue modificada después de la última compilación, tras lo cual la compila, convirtiéndola en Servlet, la ejecuta y devuelve los resultados al cliente en formato HTML.

2.4 BASES DE DATOS

Se define una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.

2.4.1 Componentes principales de una base de datos

Datos. Los datos son la base de datos propiamente dicha.

Hardware. El hardware se refiere a los dispositivos de almacenamiento en donde reside la base de datos, así como a los dispositivos periféricos (unidad de control,

canales de comunicación, etc.) necesarios para su uso.

Software. Está constituido por un conjunto de programas que se conoce como Sistema Manejador de Base de Datos (DMBS: Data Base Management System). Este sistema maneja todas las solicitudes formuladas por los usuarios a la base de datos.

Usuarios. Existen tres clases de usuarios relacionados con una Base de Datos:

1. El programador de aplicaciones, quien crea programas de aplicación que utilizan la base de datos.
2. El usuario final, quien accede la base de datos por medio de un lenguaje de consulta o de programas de aplicación.
3. El administrador de la base de datos (DBA: Data Base Administrator), quien se encarga del control general del sistema de base de datos.

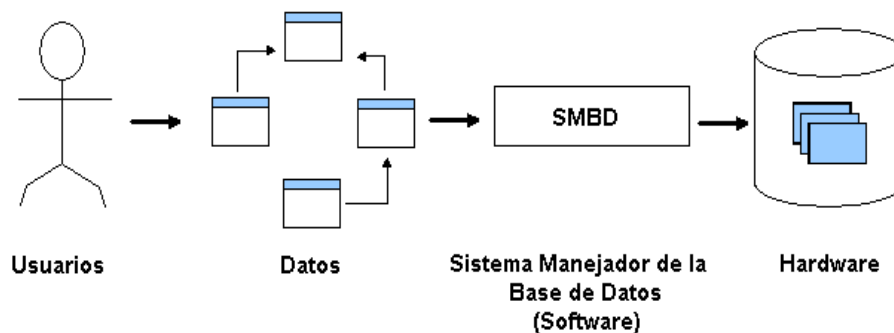


Figura 2. Componentes de una Base de Datos.

2.4.2 Tipos de modelos de Datos

Existen fundamentalmente tres alternativas disponibles para diseñar las bases de datos, el modelo jerárquico que se usó desde mediados de los años 60's hasta principios de los 70's, el modelo de red que se usó desde los 70's hasta los 80's, y el modelo relacional que se usa exclusivamente hoy en día, por lo que sólo de él nos ocuparemos.

En este modelo toda la información se representa a través de arreglos bidimensionales o tablas. Estas operaciones básicas son:

- Seleccionar renglones de alguna tabla (SELECT)
- Seleccionar columnas de alguna tabla (PROJECT)
- Unir o juntar información de varias tablas (JOIN)

El modelo relacional se basa en dos ramas de las matemáticas: la teoría de conjuntos y la lógica de predicados de primer orden. El hecho de que el modelo relacional esté basado en la teoría de las matemáticas es lo que lo hace tan seguro y robusto. Al mismo tiempo, estas ramas de las matemáticas proporcionan los elementos básicos necesarios para crear una base de datos relacional con una buena estructura, y proporcionan las líneas que se utilizan para formular buenas metodologías de diseño. Un punto fuerte del modelo relacional es la sencillez de su estructura lógica

2.4.3 Conectividad a la base de datos

Para desarrollar aplicaciones que conecten bases de datos, se utilizan interfaces y programas estándar que envían demandas escritas en SQL, y procesan los resultados. La conectividad a bases de datos es una interfaz estándar del acceso a base de datos, que proporciona acceso uniforme a una amplia gama de bases de datos relacionales.

Para conectarse a un motor de bases de datos determinado, se necesita un driver o una interfaz estándar que medie entre la aplicación y la base de datos.

2.4.3.1 Conectores más utilizados

- **ODBC.** Es un programa de interfaz de aplicaciones (API) para acceder a datos en sistemas manejadores de bases de datos relacionales, utilizando para ello SQL (lenguaje de consulta estructurado). Se administran a través de la ventana ODBC del Panel de Control.
Se pueden configurar tres diferentes fuentes de datos ODBC, la forma más interesante es la de DSN del Sistema, que presenta la ventaja de poder ser

accedida por cualquier usuario, siendo el tipo usado en aplicaciones ASP.

- **JDBC.** La conectividad de bases de datos Java (Java Database Connectivity, JDBC) es una especificación de la interfaz de aplicación de programa (Application Program Interface, API) para conectar los programas escritos en Java a los datos en bases de datos populares.

2.4.3.2 Conectividad utilizada

Para el desarrollo de la Herramienta se empleó el conector JDBC. Uno de los mayores beneficios de usar el API JDBC es la capacidad para crear aplicaciones cuya programación sea independiente de la base de datos, es decir, la mayoría de las aplicaciones que usan JDBC pueden ser migradas a otro servidor de bases de datos sin demasiadas complicaciones. Sin embargo, dos elementos siguen estando ligados a una base de datos en particular, el nombre de la clase que se usa para cargar el driver JDBC y el URL para acceder a la base de datos.

Los servlets y las páginas JSP usan JDBC prácticamente de la misma manera que cualquier otra aplicación en Java, típicamente los datos del driver JDBC, la cadena de conexión, y el nombre de usuario y contraseña para conectarse a la base de datos son codificados dentro del programa.

2.4.4 Manejadores de bases de datos

Un Sistema Manejador de Base de Datos está constituido por un conjunto de programas que manejan todas las solicitudes formuladas por los usuarios a la base de datos. Algunos manejadores de bases de datos son: MSSQLServer, ORACLE, PARADOX, ACCESS, PostgreSQL, MySQL.

Un Manejador de Bases de Datos facilita las funciones de:

- Almacenar físicamente,
- Garantizar consistencia,
- Garantizar integridad,

- Atomicidad transaccional,
- Manejar vistas a la información.

2.4.4.1 MySQL¹

MySQL fue fundado en Suecia en 1995 por los desarrolladores Michael Widenius, David Axmark y Allan Larsson; fue desarrollado originalmente para manejar grandes bases de datos de forma más rápida que las soluciones existentes y ha sido usado exitosamente en ambientes de producción sumamente exigentes por varios años. Aunque se encuentra en desarrollo constante, el servidor MySQL ofrece hoy un conjunto rico y útil de funciones. Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL un servidor bastante apropiado para acceder a bases de datos en Internet.

Sus ventajas principales son:

- Rapidez.
- Seguridad.
- Facilidad de uso.

El software de bases de datos MySQL consiste de un sistema cliente/servidor que se compone de un servidor SQL multihilo, varios programas clientes y bibliotecas, herramientas administrativas, y una gran variedad de interfaces de programación (APIs).

Se puede obtener también como una biblioteca multihilo que se puede enlazar dentro de otras aplicaciones para obtener un producto más pequeño, más rápido, y más fácil de manejar.

¹ Tomado de la tesis de grado Diseño, implementación e implantación del sitio web de la escuela de ingeniería de sistemas de la Universidad Industrial de Santander módulo académico, Marisol Brigitte León Granados, Bucaramanga, 2005.

MySQL funciona sobre diferentes plataformas tales como: Win32, Linux, Solaris, NT, OS/2, SCO, FreeBSD, NetBSD, AIX, Novell Netware, SGI Iris.

MySQL está escrito en C y C++, usa las tablas de disco B-tree (MyISAM) que son muy rápidas, y en memoria Hash Tables, es seguro ya que usa encriptado de passwords y ha sido probada con más de 60.000 tablas y 50 millones de registros. Además es Open Source, lo cual significa que la persona que quiera puede usarlo y modificarlo. El software de MySQL puede descargarse de Internet y usarse sin pagar por ello. Inclusive, si es necesario se puede estudiar el código fuente y cambiarlo de acuerdo a las necesidades que se tengan. MySQL usa la licencia GPL (Licencia Pública General GNU), para definir qué es lo que se puede y no se puede hacer con el software para diferentes situaciones. Sin embargo, quien no esté de acuerdo con la licencia GPL o tenga la necesidad de incorporar código de MySQL en una aplicación comercial puede comprar una versión con una licencia comercial.

Este es el sistema manejador de bases de datos seleccionado para el desarrollo de la herramienta, ya que sus ventajas son muy llamativas y se encuentran acorde con las necesidades existentes para esta aplicación, además de no requerir un pago por su licencia.

2.5 SERVIDOR WEB

Los servlets y Java Server Pages (JSPs) son dos métodos de creación de páginas Web dinámicas en servidor usando el lenguaje Java. En ese sentido son similares a otros lenguajes como PHP, los CGIs (Common Gateway Interface), o ASP (Active Server Pages). Sin embargo, se diferencian de ellos en otras cosas.

Para empezar, los JSPs y servlets se ejecutan en una máquina virtual Java, lo cual permite que, en principio, se puedan usar en cualquier tipo de ordenador, siempre que exista una máquina virtual Java para él. Cada servlet se ejecuta en su propio contexto pero no se comienza a ejecutar cada vez que recibe una petición, sino que persiste de una petición a la siguiente, de forma que no se pierde tiempo en invocarlo. Su persistencia le permite también hacer una serie de cosas de forma más eficiente:

conexión a bases de datos y manejo de sesiones, por ejemplo.

La principal diferencia entre los servlets y los JSPs es el enfoque de la programación: un JSP es una página Web con etiquetas especiales y código Java incrustado, mientras que un servlet es un programa que recibe peticiones y genera a partir de ellas una página Web.

Ambos necesitan un programa que los contenga, y sea el que envíe efectivamente páginas Web al servidor, reciba las peticiones, las distribuya entre los servlets, y lleve a cabo todas las tareas de gestión propias de un servidor Web. Mientras que servidores como el Apache están especialmente pensados para páginas Web estáticas, CGIs, y programas ejecutados por el servidor, tales como PHP, hay otros servidores específicos para servlets y JSPs llamados *contenedores de servlets (servlet containers)* o *servlet engines*.

2.5.1 Tipos de servidores Web

- Resin, de Caucho Technologies, es un motor especialmente enfocado al servicio de páginas XML, con una licencia libre para desarrolladores.
- BEA Weblogic, es un servidor de aplicaciones de alto nivel. Está escrito en Java, y se combina con otra serie de productos, tales como Tuxedo, un servidor de bases de datos para XML.
- JRun, de Macromedia, un servidor de aplicaciones de Java, de prestaciones medias.
- Lutris Hendirá, servidor gratuito y open source. También está enfocado a servir XML, y para plataformas móviles.
- El más popular Open Source, y continuamente en desarrollo, es el Jakarta Tomcat, del consorcio Apache, un contenedor de servlets con muchos desarrollos adicionales alrededor; por ejemplo, Cocoon para servir páginas XML. Puede servir páginas sólo o como un añadido al servidor Apache. Es relativamente rápido, y fácil de instalar.

2.5.2 Servidor Web utilizado

El servidor utilizado para el desarrollo de la herramienta fue el servidor Jakarta Tomcat en conjunto con el servidor Web Apache. A continuación se da una descripción de éstos servidores.

2.5.2.1 Servidor Apache

Apache es un proyecto nacido para crear un servidor Web estable, fiable y veloz para plataformas Unix. Está disponible para una gran multitud de plataformas:

- GNU/Linux
- Mac OS y Mac OS X Server
- Netware
- OpenStep/Match
- UNIX comerciales como AIX (R), Digital UNIX (R), HP-UX (R), IRIX (R), SCO (R), Solaris (R), SunOS (R), UnixWare (R)
- Windows (R)

Características del servidor Apache.

- Independencia de plataforma: Apache funciona en casi todas las plataformas actuales; debido a esto, podemos escoger la plataforma que más se adapte a nuestras características, produciendo una independencia tecnológica del fabricante de hardware, lo que hace que se ofrezca amplia utilidad a los clientes.
- Autenticación de diferentes tipos: Apache permite el uso de bases de datos DBM para la autenticación de usuarios. De esta forma se puede restringir el acceso a determinadas páginas de un sitio Web de una forma sencilla y de fácil mantenimiento.
- Respuestas personalizadas ante errores del servidor: Apache permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor.

- Creación de contenidos dinámicos: Apache permite la creación de sitios Web dinámicos mediante el uso de CGI's, lenguajes de Scripting como PHP y javascript, y el uso de Java y páginas JSP.

2.5.2.2 Contenedor Tomcat

Tomcat es un subproyecto de Jakarta que provee un poderoso servidor Web con soporte a Java Servlets y JSP. Se entrega bajo licencia de software para Apache y es Open Source.

Características de Tomcat

- Funciona como un contenedor de Servlets con un entorno JSP. Un contenedor de Servlets es un shell de ejecución que maneja e invoca Servlets por cuenta del usuario.
- Puede utilizarse como un contenedor solitario (principalmente para desarrollo y depuración) o como plugin para un servidor Web existente (como Apache, IIS y Netscape).

Tomcat presenta algunas desventajas en cuanto a velocidad y configuración; por esto es recomendable usar un servidor Web como Apache para servir el contenido estático del sitio, y a Tomcat como un plugin para Servlets/JSP.

2.6 REVISTAS DIGITALES

2.6.1 Orígenes

Durante muchos años el papel fue el soporte más conveniente para el hombre en aras de conservar y diseminar la información y los conocimientos acumulados por la humanidad.

Sin embargo, este medio de almacenamiento tenía una limitación muy importante: la

información que podía contener era estática, usualmente difícil de actualizar, de compartir, de codificar y decodificar.

El surgimiento de otros soportes de almacenamiento en los años siguientes, como los discos magnéticos y ópticos, facilitaron el almacenamiento, actualización y recuperación de la información. Estos nuevos avances, unidos a los avances en los campos de las telecomunicaciones, la informática y la computación, especialmente del desarrollo de Internet y el Word Wide Web (WWW), han transformado radicalmente los tradicionales canales de producción, diseminación y acceso a la información.

El uso de la información electrónica se ha convertido en un atractivo debido a que permite ser fácilmente compartida, diseminada, actualizada, buscada y recuperada.

Estas ventajas mencionadas junto con las necesidades cada vez mayores de espacios de almacenamiento, motivaron el nacimiento de las publicaciones electrónicas o revistas digitales.

2.6.2 Ventajas sobre las revistas impresas

Las ventajas más significativas de las revistas digitales frente a las impresas son las facilidades de publicación, disminución de los costos y la rapidez de acceso a la información ofrecida a los lectores.

A continuación se presentan las ventajas para cada uno de los usuarios de una revista digital.

2.6.2.1 Ventajas para los autores

- Poder dar a conocer su trabajo a los lectores tan pronto como éste haya sido aceptado por los administradores.
- Publicar artículos con todos los contenidos que se deseen agregar, ya que las revistas digitales no sufren las restricciones de impresión (costos de papel) que afectan a las revistas impresas.
- Ofrecer los artículos a los lectores en diferentes formatos (Pdf, Word).
- Recibir comentarios de lectores directamente en su correo.

2.6.2.2 Ventajas para los administradores

- Las revistas digitales permiten disminuir los costos de publicación y edición de los contenidos.
- Poder circular en todos los países, llegar a todos los usuarios que tengan acceso a Internet, cuando se publica una nueva edición y alcanzar mercados a los que de otra forma no se tendría acceso.
- Interactuar con los suscriptores y visitantes, produciéndose así una retroalimentación de ideas que ayudan a mejorar los servicios y la información ofrecida.
- Ofrecer a sus lectores contenidos dinámicos como enlaces, sonidos y videos.

2.6.2.3 Ventajas para los lectores

- Posibilidad de acceder a información en formato hipertexto y navegar interactivamente por el documento u otros materiales relacionados enlazados con éste.
- Realizar búsquedas de artículos en ediciones anteriores, y descargar aquellos que sean de su interés. Este proceso lo puede realizar de forma gratuita y no como en las revistas impresas en las que tendría que pagar para acceder al contenido de una edición anterior.
- Acceder muy fácilmente a contenidos actuales.
- Recibir en sus correos información sobre los artículos relacionados con temas que hayan sido seleccionados por estos mismos como preferencias en el momento de suscripción.
- Publicar de manera inmediata sus opiniones con respecto a los contenidos de la publicación.

3. MARCO METODOLÓGICO

Un camino para obtener software de calidad (entendiendo por calidad la adecuación del software a los requisitos exigidos) es mediante un planteamiento riguroso del problema. Es importante realizar un estudio formal sobre la metodología a utilizar, planificación del trabajo y una buena asignación de recursos a los distintos miembros del equipo.

Las metodologías de desarrollo de software indican como construir técnicamente el software. Estas abarcan tareas que incluyen análisis de requisitos, diseño, construcción del programa, pruebas y mantenimiento.

El trabajo que se asocia a la ingeniería del software se puede dividir en tres fases genéricas:

- **La fase de definición** se centra sobre el qué. El que desarrolla el software intenta identificar que información ha de ser procesada, qué función y rendimiento se desea, qué comportamiento del sistema, qué interfases van a ser establecidas, qué restricciones de diseño existen, y que criterios de validación se necesitan para definir un sistema correcto.
- **La fase de desarrollo** se centra en el cómo. Definir cómo han de diseñarse las estructuras de datos, cómo ha de implementarse la función como una arquitectura del software, cómo han de caracterizarse las interfases, cómo ha de traducirse el diseño de un lenguaje de programación (o lenguaje no procedimental) y cómo ha de realizarse la prueba.
- **La fase de mantenimiento** se centra en el cambio que va asociado a la corrección de errores, a las adaptaciones requeridas a medida que evoluciona el entorno del software, y a cambios debidos a las mejoras producidas por los requisitos cambiantes del cliente. Durante esta fase se encuentran cuatro tipos de cambios:

1. Corrección. Mantenimiento correctivo para corregir los defectos.
2. Adaptación. El mantenimiento adaptativo para acomodarlo a los cambios de su entorno externo.
3. Mejora. El mantenimiento perfectivo lleva al software más allá de sus requisitos funcionales originales.
4. Prevención. Mantenimiento preventivo también llamado reingeniería del software, hace cambios en programas de computador a fin de que se puedan corregir, adaptar y mejorar más fácilmente.

3.1 METODOLOGÍAS PARA DESARROLLO DE SOFTWARE ²

Para resolver los problemas reales de una industria, un ingeniero del software o un equipo de ingenieros deben incorporar una estrategia de desarrollo que acompañe al proceso, métodos, capas de herramientas y las fases genéricas.

Todo el desarrollo del software se puede caracterizar como un bucle de resolución de problemas en el que se encuentran cuatro etapas distintas:

- Statu quo: Estado actual del problema.
- Definición de problemas: Identifica el problema específico a resolver.
- Desarrollo técnico: Resuelve el problema a través de la aplicación de alguna tecnología.
- Integración de soluciones: Ofrece resultados a los que solicitan la solución en primer lugar.

² Tomado del Documento Ciclos de vida de Desarrollo Software – Parte II. Grupo de Investigación en Sistemas y Tecnología de la Información. Profesor Luís Carlos Gómez Flórez.

3.1.1 Modelo Lineal Secuencial

3.1.1.1 Cascada Pura

Llamado algunas veces “ciclo de vida básico” o “modelo de cascada” sugiere un enfoque sistemático, secuencial del desarrollo del software que comienza en un nivel de sistemas y progresa con el análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento. La figura 3 muestra la estructura del modelo lineal.

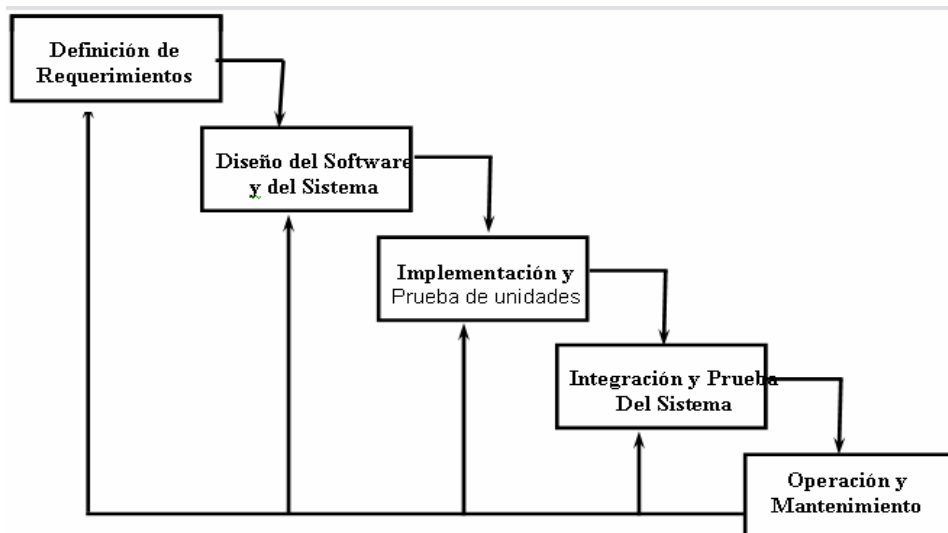


Figura 3. Modelo Lineal Secuencial

El modelo lineal secuencial acompaña a las actividades siguientes:

- Ingeniería y modelado de Sistemas/Información. Como el software siempre forma parte de un sistema más grande, el trabajo comienza estableciendo requisitos de todos los elementos del sistema y asignando al software algún subgrupo de estos requisitos.
- Análisis de los requisitos del software. El proceso de reunión de requisitos se intensifica y se centra especialmente en el software.

- **Diseño.** Es un proceso de muchos pasos que se centra en cuatro atributos distintos de un programa:
 - Estructura de datos
 - Arquitectura del software
 - Representaciones de interfaz
 - Detalle procedimental (algoritmo)

- **Generación de código.** El diseño se debe traducir en una forma legible por la máquina.

- **Pruebas.** Una vez que se ha generado un código, comienzan las pruebas del programa.

- **Mantenimiento.** El software indudablemente sufrirá cambios después de ser entregado al cliente. El mantenimiento vuelve a aplicar cada una de las fases precedentes a un programa ya existente y no a uno nuevo.

Problemas en el modelo lineal secuencial:

- Los proyectos reales raras veces siguen el modelo secuencial que propone el modelo.
- A menudo es difícil que el cliente exponga explícitamente todos los requisitos.
- El cliente debe tener paciencia. Una versión de trabajo del programa no estará disponible hasta que el proyecto esté muy avanzado.
- Los responsables del desarrollo del software siempre se retrasan innecesariamente.

3.1.1.2 Cascada con SubProyectos

Es una modificación del modelo de cascada. Estos dos modelos son semejantes en las primeras etapas es decir para ambos se realiza el análisis de requerimientos y el

diseño global del sistema. Pero en este modelo el sistema es dividido en submodelos lógicamente independientes, cada submodelo avanza a su propio ritmo y de esta manera se evita que imprevistos en algunas áreas del sistemas retrasen el desarrollo total del mismo.

3.1.2 Modelo de Construcción de prototipos

El paradigma de construcción de prototipos comienza con la recolección de requisitos. El desarrollador y el cliente encuentran y definen los objetivos globales para el software, identifican los requisitos conocidos, y las áreas del esquema en donde es obligatoria más definición. Entonces aparece un “diseño rápido”. El diseño rápido lleva a la construcción de un prototipo. El prototipo lo evalúa el cliente/usuario y lo utiliza para refinar los requisitos del software a desarrollar. La interacción ocurre cuando el prototipo satisface las necesidades del cliente, a la vez que permite que el desarrollador comprenda mejor lo que necesita hacer. La figura No 4 muestra la estructura de desarrollo de ésta metodología.

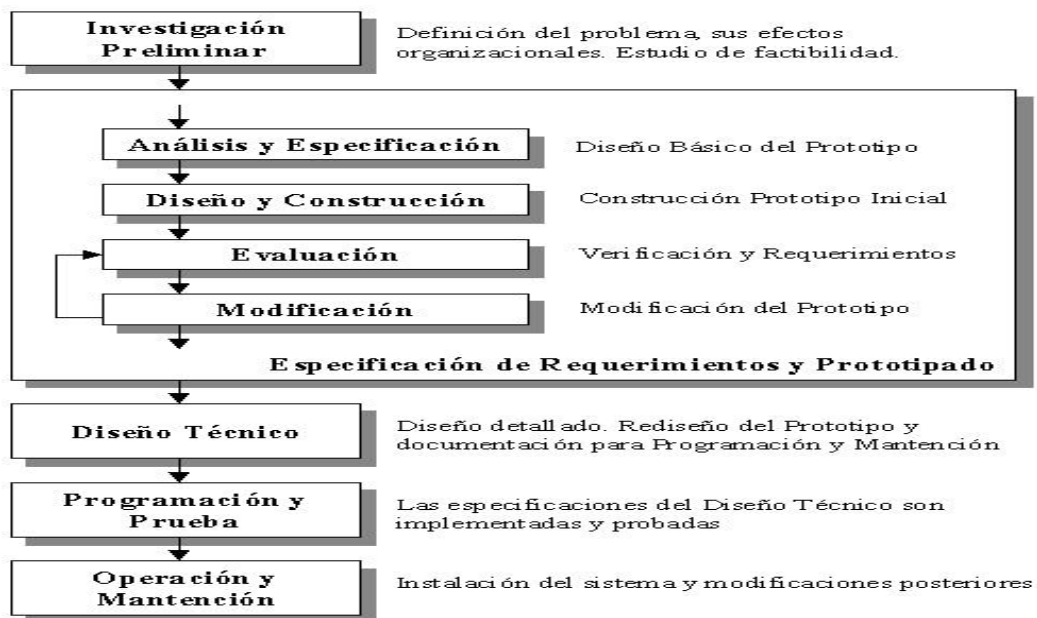


Figura 4. Metodología de Construcción de Prototipos.

Problemas del modelo de construcción de prototipos:

- El cliente ve lo que parece ser una versión de trabajo del software, sin saber que con la prisa de hacer que funcione no se ha tenido en cuenta la calidad del software global o la facilidad de mantenimiento a largo plazo.
- El desarrollador a menudo hace compromisos de implementación para hacer que el prototipo funcione rápidamente.

3.1.3 Modelo DRA

El desarrollo rápido de aplicaciones (dra) es un modelo de proceso del desarrollo del software lineal secuencial que enfatiza un ciclo de desarrollo extremadamente corto. Es una adaptación a alta velocidad del modelo lineal secuencial utilizando un enfoque de construcción basado en componentes. Comprende las siguientes fases:

- Modelado de gestión: responde: qué información conduce el proceso, qué información se genera, quién la genera, a dónde va y quién la procesa.
- Modelado de datos: se definen las características de cada uno de los objetos y las relaciones entre los objetos
- Modelado de proceso: las descripciones del proceso se crean para añadir, modificar, suprimir, o recuperar un objeto de datos
- Generación de aplicaciones: trabaja para utilizar componentes ya existentes o para crear componentes reutilizables.
- Pruebas y entrega: se deben probar todos los componentes nuevos y las interfaces.

La figura No 5 muestra las fases para la metodología DRA.



Figura 5. Modelo DRA

Inconvenientes:

- Para proyectos grandes, requiere recursos humanos suficientes para crear los equipos DRA.
- Requiere clientes y desarrolladores comprometidos en las rápidas actividades necesarias.

3.1.4 Modelos de Procesos Evolutivos del Software

3.1.4.1 Modelo Incremental.

Combina elementos del modelo lineal secuencial con la filosofía interactiva de construcción de prototipos. Cada secuencia lineal produce un incremento del software.

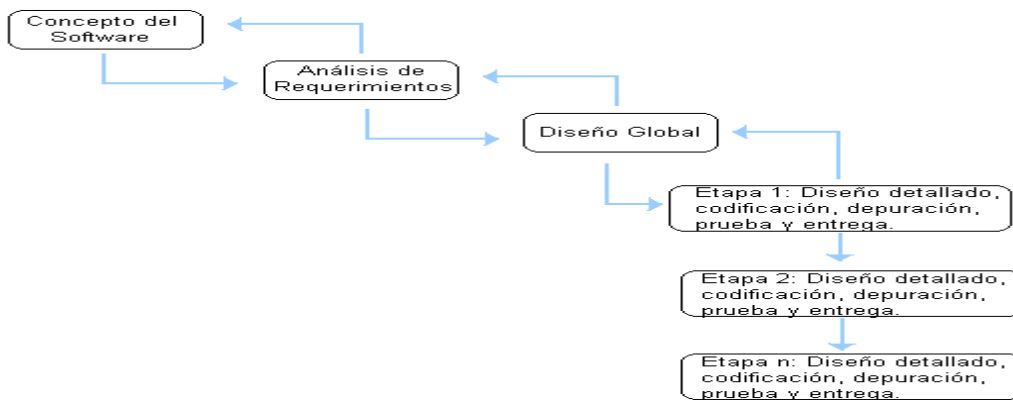


Figura 6. Modelo Incremental

Cuando se utiliza un modelo incremental, el primer incremento es un producto esencial (núcleo). El plan afronta la modificación del producto central para cumplir las necesidades del cliente. Este proceso se repite hasta que se elabore el producto completo. A diferencia de la construcción de prototipos, se centra en la entrega de un producto operacional en cada incremento. Es útil cuando no está disponible el personal para una implementación completa en la fecha límite.

3.1.4.2 Modelo Espiral

Es un modelo de proceso evolutivo que acompaña la naturaleza interactiva de la construcción de prototipos con los aspectos del modelo lineal secuencial.

El modelo en espiral se divide en actividades estructurales, también llamadas regiones de tareas:

- Comunicación con el cliente
- Planificación: definir recursos, tiempo y otras informaciones relacionadas con el proyecto.
- Análisis de riesgos: evaluar riesgos técnicos y de gestión.
- Ingeniería: construir una o más representaciones de la aplicación.
- Construcción y adaptación: construir, probar, instalar y proporcionar soporte al usuario.
- Evaluación del cliente: obtener la reacción del cliente.

3.1.4.3 Modelo de ensamblaje de componentes

El modelo de ensamblaje de componentes configura aplicaciones desde componentes preparados de software ("clases"). Es un modelo evolutivo e interactivo.

Se identifican las clases candidatas. Esto se lleva a cabo examinando los datos que se van a manejar por parte de la aplicación y el algoritmo que se va a aplicar para conseguir el tratamiento. Las clases creadas se almacenan en una biblioteca de

clases. Una vez identificadas las clases candidatas se examina si ya existen y en ese caso se vuelven a utilizar. Se compone así la primera interacción de la aplicación a construirse. Este modelo lleva a la reutilización del software.

3.1.4.4 Modelo de desarrollo concurrente

Define una serie de acontecimientos que dispararán transiciones de estado a estado para cada una de las actividades de la ingeniería del software. Todas las actividades existen concurrentemente, pero residen en estados diferentes.

3.1.5 Modelo de Métodos Formales

El modelo de métodos formales acompaña a un conjunto de actividades que conducen a la especificación matemática del software. La ambigüedad, lo incompleto y la inconsistencia se descubren y corrigen mediante el análisis matemático.

Inconvenientes:

- Caro y lleva mucho tiempo.
- Los desarrolladores poseen pocos antecedentes necesarios.
- Difícil comunicación con el cliente con pocos conocimientos técnicos.

3.1.6 Técnicas de cuarta generación

El paradigma de las “técnicas de cuarta generación” (t4g) se orienta hacia la posibilidad de especificar el software usando formas de lenguaje especializado o notaciones gráficas que describan el problema que hay que resolver en términos que los entienda el cliente.

Actualmente, incluye algunas de las siguientes herramientas: lenguajes no procedimentales de consulta de base de datos, generación de informes, manejo de datos, interacción y definición de pantallas, generación de códigos, capacidades gráficas de alto nivel y capacidades de hoja de cálculo.

3.2 SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO

La metodología a seguir es quizás uno de los aspectos más importantes en el desarrollo del software, es por esto que antes de decidirse por alguna se deben analizar diversos factores, como:

- Compromiso del usuario con el levantamiento de la especificación de requerimientos.
- Posibilidad de que los requerimientos cambien constantemente.
- Complejidad de la arquitectura del sistema, posibles cambios en el diseño durante el desarrollo.
- Grado de confiabilidad requerido.
- Nivel de riesgos en el proyecto.
- Existencia de límites de tiempo inamovibles.
- Necesidad de hacer un seguimiento con base en productos concretos.
- Conocimiento y experiencia técnica y administrativa en el manejo del modelo por el grupo de trabajo.

Tomando como referencia los factores mencionados, se identifican ciertas capacidades que se desea que la metodología pueda cubrir, para que se abarquen todas las necesidades de los usuarios. Estas capacidades se describen a continuación:

- Nivel medio de Identificación de requerimientos: Evaluando el compromiso del usuario y la posibilidad de que los requerimientos cambien durante el desarrollo, se determina que la identificación de requerimientos debe ser media, puede que no se identifiquen todos durante la fase de análisis.
- Cambios en la arquitectura del modelo: Se puede necesitar cambiar las interfaces de usuario durante el desarrollo del sistema.
- Confiabilidad en el sistema: Se necesita que el sistema de altamente confiable, ya que se manejan procesos de administración.
- Niveles de Riesgo: La posibilidad de riesgos debe ser baja.

- Tiempo de Gestión: Se busca que el sistema pueda desarrollarse en poco tiempo.
- Modificaciones a mitad de camino: Esta capacidad esta relacionada con las necesidades de identificación de requerimientos, se deben permitir modificaciones.
- Signos de progreso: Se necesita que la metodología permita que se puedan hacer muestras a los directivos y clientes del desarrollo del sistema.
- Conocimientos de los desarrolladores: No se necesitan conocimientos altos de herramientas de desarrollo para el sistema.

De acuerdo a las capacidades mencionadas se construye la siguiente matriz de decisión.

<i>CAPACIDADES DEL MODELO</i>	<i>CASCADA PURA</i>	<i>CASCADA CON SUBPROYECTOS</i>	<i>DRA</i>	<i>PROTOTIPO EVOLUTIVO</i>	<i>ESPIRAL</i>	<i>ENTREGA POR ETAPAS</i>	<i>PROCESO UNIFICADO</i>
Trabaja con un nivel medio de identificación de requerimientos	4	9	4	10	10	5	9
Permite cambios en la arquitectura del modelo	5	10	5	7	9	4	6
Alta confiabilidad en el sistema	10	10	7	7	10	10	10
Ofrece niveles de riesgos bajos	5	7	8	6	9	6	9
Requiere poco tiempo de gestión	3	9	6	6	6	7	5
Permite modificaciones a mitad de camino	4	6	6	9	6	3	10
Ofrece a los cliente signos visibles de progreso	9	8	5	5	4	5	4
Ofrece a la directiva signos visibles de progreso	9	8	4	5	3	3	3
Requiere conocimientos para los directivos y desarrolladores	7	6	7	4	4	7	8
TOTAL	56	73	52	59	61	50	64

Tabla 1. Comparación de Metodologías.

La matriz permite comparar las metodologías para determinar cual se aproxima más a las capacidades deseadas. Se utiliza una calificación que va en un intervalo de 0 a 10, una calificación de 0 indica que la metodología es incapaz de cumplir con la capacidad deseada, en cambio, una calificación de 10 indica que la metodología se adapta perfectamente a ésta.

Una vez son calificadas todas las metodologías para cada una de las capacidades mostradas a la izquierda de la tabla, se suman los puntajes, y la metodología seleccionada será la que mayor puntuación haya obtenido, porque es la que mejor se adapta las necesidades del proyecto.

figura.

3.2.1.1 Concepto del Software

En esta primera etapa del proyecto se busca principalmente identificar y recolectar los requerimientos necesarios para la elaboración del proyecto. Esta identificación se logra gracias a la interacción entre el desarrollador y los usuarios del sistema.

Se identifican también las fuentes bibliográficas necesarias consultando libros, manuales en Internet, revistas, artículos publicados y tesis de grado entre otros.

Posteriormente se clasifica la información seleccionando, revisando y analizando aquella que sea más representativa para el desarrollo del proyecto.

En el capítulo 2 del presente libro se hace una referencia al marco teórico con la información necesaria para la elaboración del proyecto, y en el capítulo 4 se dan a conocer los distintos requisitos para el desarrollo de la herramienta.

3.2.1.2 Análisis de Requerimientos

Durante ésta etapa se busca analizar la posible estructura del proyecto de acuerdo a los requerimientos de los usuarios, se busca entender principalmente el uso del sistema. Entre las principales tareas a desarrollar durante ésta etapa se encuentran:

- Reconocimiento del Sistema Actual
- Selección de las herramientas hardware y software a utilizar.
- Definición del presupuesto.
- Identificación de los casos de uso del sistema
- Identificación del modelo de negocio.

3.2.1.3 Diseño Global

Durante el diseño global se traducen los requisitos obtenidos por medio de las dos

etapas anteriores, en una representación del software que permita evaluar su calidad antes de comenzar con la codificación.

Las principales actividades a realizar son:

- Transformar la información creada durante el análisis, en el modelo de datos necesario para implementar la aplicación.
- Diseñar la arquitectura de la herramienta, con la cual se establece la relación entre cada uno de los elementos del sistema.
- Realizar el diseño de la interfaz (integración de la herramienta), que es donde se describe como se comunica la herramienta consigo misma, con los sistemas que operan junto con ella y con los operadores que hacen uso de ella.
- Realizar el diseño global de las características de cada uno de los módulos y servicios que se van a desarrollar con la herramienta Web, ya que cada uno de ellos presenta funcionalidades diferentes. (algoritmos de programación)

3.2.1.4 Diseño Detallado

En el diseño de la herramienta se define el proceso de aplicación de ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un modelo del Sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física.

La etapa del Diseño Detallado del Sistema encierra las siguientes actividades:

- Estudiar detalladamente las especificaciones de requisitos recolectadas en la fase de análisis para desarrollar la herramienta Web.
- Diseñar la arquitectura y relación de cada uno de los módulos que serán los elementos estructurales de la herramienta Web. En esta actividad se especifican los procedimientos y tareas a realizar por parte de cada módulo.

- Diseñar las entradas y las salidas de la herramienta. En este caso las salidas se refiere a los resultados e informaciones generadas por el Sistema.
- Después de identificar las funciones e interfaces, se elabora el diseño de la base de datos de la herramienta Web.

3.2.1.5 Desarrollo e Implementación

Esta fase se centra en cómo han de desarrollarse las estructuras de datos y la arquitectura del sistema, como se van a implementar los procesos y cómo se traducirá el diseño a un lenguaje de programación.

Se realizan las siguientes actividades:

- Creación de los procesos operaciones que cubran los requerimientos estipulados en la etapa de análisis.
- Elaboración de la base de datos en donde se tiene en cuenta el flujo, la estructura y la relación de la información mencionada en el diseño.
- Codificación y depuración de los programas desarrollados para cada uno de los módulos.
- Integración de los módulos ya elaborados para darle forma y realizar las pruebas concernientes antes de ser implementada la herramienta Web en su totalidad.
- Implementación de las aplicaciones de la herramienta Web en la revista ConeXXlon EISI.
- Capacitación a los diferentes tipos de usuarios en el manejo de la herramienta.

3.2.1.6 Pruebas

Mediante el diseño y la planificación de pruebas se busca principalmente evaluar que el funcionamiento del software sea el correcto y que se adapte a las necesidades de los usuarios finales, midiendo así la calidad del mismo.

Las pruebas comienzan a nivel de módulos y avanzan hacia el exterior hasta conseguir la integración del sistema completo.

En esta fase se lleva a cabo la planificación y ejecución de las siguientes pruebas:

- Prueba de almacenamiento, en esta prueba se puede observar si las capacidades del equipo son suficientes para almacenar datos para un intervalo de tiempo largo.
- Prueba de desempeño, es un simulacro de funcionamiento de la herramienta en el que se mide que todo se lleve a cabo correctamente según lo planeado.
- Prueba de recuperación, la cual nos permite observar la manera como el sistema recupera los datos en caso de fallas que se puedan presentar, como una interrupción por corte de luz.

3.3 UML³

El desarrollo de cada una de las etapas de la metodología, se fundamentará en los modelos planeados con el lenguaje de modelado uml, es por esto, que el objetivo de ésta sección sea dar a conocer sus principales características.

³ Tomado del documento electrónico diseño y modelación de un [proyecto](#) de [software](#) utilizando [el lenguaje](#) uml descargado del sitio www.monografias.com/trabajos24/software-uml/software-uml.shtml.

Desde los inicios de la informática se han estado utilizando distintas formas de representar los diseños de una manera más bien personal o con algún modelo gráfico, la falta de estandarización en la representación gráfica de un modelo impedía que los diseños gráficos realizados se pudieran compartir fácilmente entre distintos diseñadores, con este objetivo se creó el Lenguaje Unificado de Modelado UML: (Unified Modeling Language).

UML es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido en la actualidad; es el estándar internacional aprobado por la OMG (Object Management Group), consorcio creado en 1989 responsable de la creación, desarrollo y revisión de especificaciones para la industria del software.

Son un grupo de especificaciones de notación orientadas a Objeto, las cuales están compuestas por distintos diagramas que representan las diferentes etapas del desarrollo de un proyecto de software.

3.3.1 Objetivos

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

3.3.2 Arquitectura

Uml está conformado por una arquitectura de cuatro capas, definida a fin de cumplir con la especificación Meta Object Facility del OMG:

- Meta-metamodelo: define el lenguaje para especificar metamodelos.
- Metamodelo: define el lenguaje para especificar modelos.
- Modelo: define el lenguaje para describir un dominio de información.
- Objetos de usuario: define un dominio de información específico.

3.3.3 Diagramas

Un Diagrama es una representación gráfica de una colección de elementos de modelado, a menudo dibujada como un grafo conexo de arcos (relaciones) y vértices (otros elementos del modelo). Un diagrama no es un elemento semántico, muestra representaciones de elementos semánticos del modelo, pero su significado no se ve afectado por la forma en que son representados. Está contenido dentro de un paquete.

La mayoría de los diagramas de UML y algunos símbolos complejos son grafos que contienen formas conectadas por rutas. La información está sobre todo en la topología, no en el tamaño o la colocación de los símbolos (hay algunas excepciones como el diagrama de secuencia con un eje métrico de tiempo). Hay tres clases importantes de relaciones visuales: conexión (generalmente de líneas a formas de dos dimensiones), contención (de símbolos por formas cerradas de dos dimensiones), y adhesión visual (un símbolo que está "cerca" de otro en un diagrama). Estas relaciones geométricas se reasignan a conexiones entre nodos en un gráfico en la forma analizada de la notación.

La notación de UML está pensada para ser dibujada en superficies bidimensionales. Algunas formas bidimensionales son proyecciones de formas tridimensionales tales como cubos, pero todavía se representan como íconos en una superficie bidimensional.

UML está compuesto por los siguientes diagramas:

Área	Vista	Diagramas	Conceptos Principales
Estructural	Vista Estática	Diagrama de Clases	Clase, asociación, generalización, dependencia, realización, interfaz.
	Vista de Casos de Uso	Diagramas de Casos de Uso	Caso de Uso, Actor, asociación, extensión, generalización.
	Vista de Implementación de Componentes	Diagramas de Componentes	Componente, interfaz, dependencia, relaización.
	Vista de Despliegue	Diagramas de Despliegue	Nodo, componente, dependencia, localización.
Dinámica	Vista de Estados de máquina	Diagramas de Estados	Estado, evento, transición, acción.
	Vista de actividad	Diagramas de Actividad	Estado, actividad, transición, determinación, división, unión.
	Vista de interacción	Diagramas de Secuencia	Interacción, objeto, mensaje, activación.
Diagramas de Colaboración		Colaboración, interacción, rol de colaboración, mensaje.	
Administración o Gestión de modelo	Vista de Gestión de modelo	Diagramas de Clases	Paquete, subsistema, modelo.
Extensión de UML	Todas	Todos	Restricción, estereotipo, valores, etiquetados.

Figura 8. Diagramas de Uml.

PARTE II DESARROLLO DEL SISTEMA

4. CONCEPTO DE SOFTWARE Y ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

En este capítulo se buscan describir cada uno de los procesos que se realizaron durante las fases de concepto de software y análisis de requerimientos.

Se busca durante éstas fases familiarizarse con la situación problema, y plantear posibles soluciones tomando como base las necesidades o requerimientos del usuario final de sistema.

Antes de realizar las reuniones con los usuarios e identificar los requisitos es fundamental conocer el dominio del problema y los contextos organizacional y operacional, es decir, la situación actual. No se puede iniciar el desarrollo de una aplicación sin conocer las características principales ni el vocabulario propio de las personas interesadas, ya que esto suele provocar que los resultados no sean los esperados.

Por otro lado, mantener reuniones con usuarios sin conocer las características de su actividad hará que probablemente no se entiendan sus necesidades y que su confianza inicial hacia el desarrollo se vea deteriorada enormemente. Es por esto que se hace indispensable identificar también los diferentes tipos de usuarios.

4.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL

La Herramienta Web será implementada sobre la Revista ConeXXIon de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander, se presenta en ésta sección una descripción de la forma como actualmente se gestionan los servicios y la información ofrecida a sus lectores.

Se debe aclarar que actualmente no hay un sistema de administración de contenidos en la revista, todo el proceso se desarrolla de manera manual, sin embargo, si se ofrecen servicios a los suscriptores por medio de algunas páginas dinámicas.

El objetivo principal es dar a conocer los servicios que se ofrecen actualmente, así como también el proceso de selección y publicación y la forma en que la información es almacenada, con el fin de dar una idea general del funcionamiento e identificar las falencias y necesidades de los usuarios.

4.1.1 Proceso de Selección y Publicación de Contenidos

Los artículos que se publican en la revista deben pasar primero por un proceso de selección antes de ser publicados, durante éste proceso el artículo pasa por una serie de estados, el diagrama mostrado a continuación describe las transiciones entre cada uno de los estados:

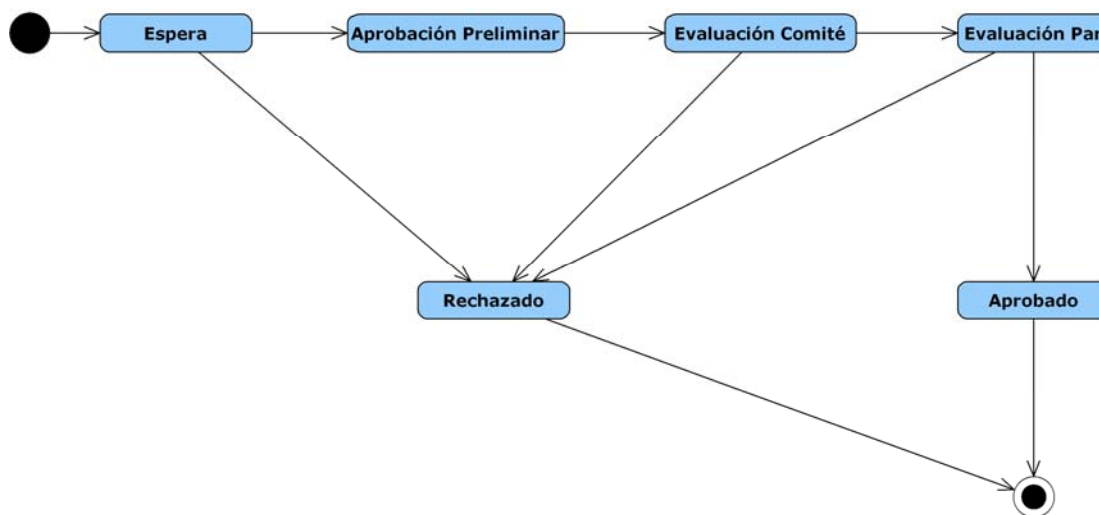


Figura 9. Diagrama de Estados del Proceso de Selección y Publicación

A continuación se explican cada uno de los estados.

4.1.1.1 Estados

Espera: Un artículo se encuentra en espera cuando aún no ha sido revisado por algún miembro de la revista.

Aprobación Preliminar: Se pasa a éste estado cuando el jefe de la sección correspondiente al artículo, lo revisa y lo aprueba, pasando éste al siguiente estado para la revisión del comité. El jefe de sección puede también pasar el artículo al estado de rechazado.

Evaluación Comité: Cuando el artículo es aprobado inicialmente por el jefe de la sección, pasa a la revisión de un miembro del comité, éste puede pasar el artículo a evaluación de un par externo o rechazar el artículo. El administrador del sistema es el encargado de asignar los artículos a los miembros del comité.

Evaluación Par Externo: Luego de que el artículo es aprobado por el miembro del comité editorial, el administrador del sistema le asigna a una persona que no pertenece a la revista, la revisión del artículo, con el fin de que se dé la aprobación final.

Aprobado: Se llega a éste estado si el artículo ha pasado satisfactoriamente todos los procesos de selección. Al recibirse la aprobación del par evaluador, el administrador del sistema, aprueba el artículo para que sea publicado. Este estado representa el fin del proceso.

Rechazado: Se rechaza la publicación del artículo. Se puede llegar a éste estado desde el estado de espera, el estado de evaluación comité ó el estado de evaluación del par.

El proceso de transición de los datos entre los distintos usuarios, no se realiza a través de la página, un usuario le entrega la información al otro personalmente por medio de discos de almacenamiento como diskett o Cd-roms, cuando es evaluado por

el usuario correspondiente, éste devuelve el documento al coordinador de la revista quien se encarga de entregarlo a los creadores de la edición de los contenidos.

4.1.2 Servicios Ofrecidos a los Lectores

Actualmente los lectores de la revista pueden hacer uso a través de la página web de los siguientes servicios:

4.1.2.1 Buzón de mensajes

Por medio de éste servicio se pueden enviar las opiniones, sugerencias y comentarios en general, que los lectores tengan acerca de la revista. El servicio funciona llenando los campos de un formulario en el que se solicitan la dirección de email, el asunto y el mensaje a enviar. La siguiente imagen nos permite observar el formulario de ingreso de los datos.

CONEXIÓN EISI BUZÓN

Tu opinión es importante para nosotros

Envíanos tus comentarios y sugerencias:

Tú Correo:

Asunto:

Mensaje:

Enviar

Figura 10. Servicio de Buzón

La información que se recibe de los usuarios que hacen uso de éste servicio, es enviada a un correo externo, allí son revisados por el coordinador del grupo quien se encarga de redigirlos a los demás miembros.

4.1.2.2 Votar Por Artículos

Este servicio le permite a los lectores calificar sus artículos favoritos. La calificación puede ser Pésimo, Bueno, Regular, Malo, ó Excelente.

Para votar por un artículo primero se deben dirigir a la página del artículo y luego seleccionar la calificación desde el formulario que se muestra en la siguiente figura:



Califica este Artículo

1 Pésimo

2 Malo

3 Regular

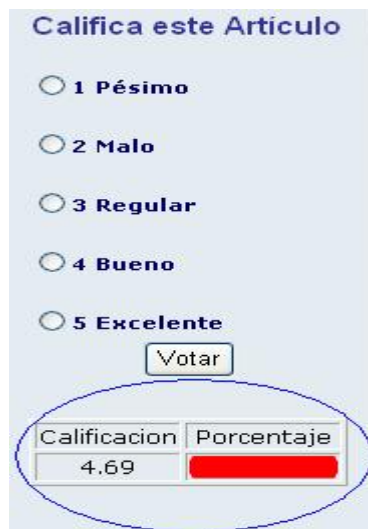
4 Bueno

5 Excelente

Votar

Figura 11. Formulario de Votación

Una vez se ha seleccionado la calificación del artículo se hace click en el botón votar y la página informa que el voto ha sido registrado, mostrándose la calificación total y el porcentaje, como se observa en la siguiente figura:



Califica este Artículo

1 Pésimo

2 Malo

3 Regular

4 Bueno

5 Excelente

Votar

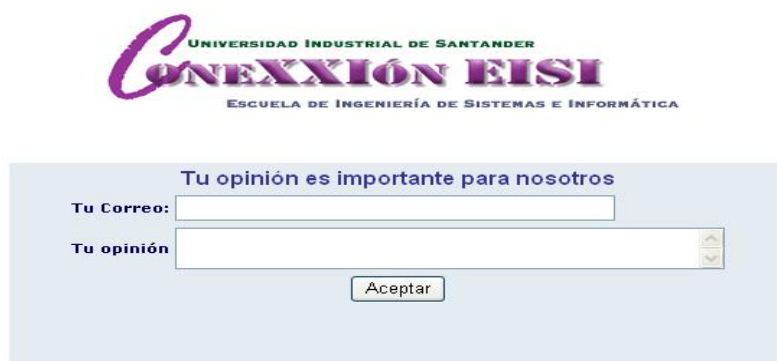
Calificacion	Porcentaje
4.69	<div style="width: 93.8%; background-color: red;"></div>

Figura 12. Resultados Votación

4.1.2.3 Comentar Artículos

La revista le permite a los lectores expresar sus comentarios con respecto a los artículos que se publican en cada edición.

Para enviar comentarios, se debe seleccionar el enlace correspondiente al artículo y luego indicar el correo y la opinión en el formulario mostrado a continuación:



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CONEXIÓN EISI
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Tu opinión es importante para nosotros

Tu Correo:

Tu opinión

Aceptar

Figura 13. Formulario para el envío de comentarios

Cuando el comentario es enviado, se almacena en un archivo de texto que luego es leído por una página dinámica para mostrar su información en la misma página web del artículo.

4.1.3 ALMACENAMIENTO DE LOS DATOS

Debido a que no se cuenta con una base de datos, todos los contenidos que son publicados deben ser almacenados en medios magnéticos, generalmente se utilizan Cd roms, en los que se organiza la información dependiendo del número de edición a la que pertenece.

4.1.4 Falencias del Sistema Actual

Las falencias o desventajas del sistema actual se han categorizado de la siguiente forma:

4.1.4.1 Relacionadas con el proceso de selección y publicación.

Este proceso presenta una limitación importante y es que requiere de la presencia física de los miembros de la revista para que se puedan transferir los archivos a revisar. Con la aplicación web a implementar ya no se hace tan necesaria la presencia de éstos, porque los contenidos a revisar podrán ser accedidos a través de Internet.

4.1.4.2 Relacionadas con los servicios ofrecidos a lectores.

- Un usuario puede votar indefinidamente por un mismo artículo, alterando así los resultados de las calificaciones.
- Los comentarios de artículos son publicados inmediatamente se reciben sin ningún proceso de revisión de la información enviada, esto puede ocasionar que se publiquen frases inapropiadas en la revista, y obliga a los jefes de cada sección a estar revisando constantemente y dado el caso a eliminar los comentarios malintencionados de la base de datos donde son almacenados.
- Los lectores no pueden expresar opiniones a los autores de sus artículos favoritos.
- Las sugerencias y comentarios enviados a la revista deben ser revisadas primero por el coordinador y luego ser redirigidas. El funcionamiento apropiado sería que fueran enviados directamente hacia los miembros a los que son dirigidos.
- No se puede acceder a la información de artículos si no se encuentra conectado a internet, los artículos y demás contenidos, deberían poder ser descargados de la página, si se cuenta con la previa autorización del autor.
- Los lectores no pueden ser informados de la publicación de nuevas ediciones y la creación de nuevos servicios.

4.1.4.3 Relacionadas con el almacenamiento de la información.

La forma de almacenamiento actual limita considerablemente el acceso a la información, los lectores no pueden consultar artículos de ediciones anteriores en el momento en que lo requieran y los administradores se ven en la tarea de hacer una búsqueda “manual “ de contenidos en los Cd-roms.

No se puede comprobar la integridad de los datos, debido a que algunos como los de calificación son almacenados en una pequeña base de datos, y otros como los de comentarios de artículos son almacenados en archivos de texto.

4.1.4.4 Relacionadas con la administración de contenidos.

Los contenidos no son administrados, simplemente son seleccionados y publicados y luego son almacenados en el servidor.

4.2 TIPOS DE USUARIOS

Antes de describir los requisitos la herramienta, se deben conocer quienes serán los usuarios cuando la herramienta se haya implementado.

Los usuarios se pueden agrupar en 3 grandes categorías, éstas son:

4.2.1 Administrador

Corresponden a éste categoría, los usuarios que ocupan los cargos en la revista de Director, Codirector y Coordinador.

Su función principal es administrar los servicios, la información y los procesos que se realizan dentro de la revista. Para ampliar éste concepto, se muestran a continuación las funciones específicas de un usuario administrador:

- Crear y administrar ediciones.

- Crear y administrar las secciones de la revista.
- Gestionar los contenidos de la revista.
- Llevar un control sobre los cambios realizados por cada uno de los integrantes de la revista.
- Revisar comentarios y sugerencias enviadas por suscriptores.
- Asignar la revisión de contenidos a miembros de comité editorial y a los pares evaluadores externos.

4.2.2 Editor

Los usuarios que pertenecen a ésta categoría, se encargan de realizar los procesos de actualización, modificación y edición de los contenidos que se publican, son agrupados de acuerdo a la sección a la que pertenecen.

Un usuario puede ser editor si ocupa uno de los siguientes cargos en la revista.

4.2.2.1 Jefe De Sección

El usuario que ocupa el cargo de Jefe de Sección, se encarga de administrar los procesos que se desarrollan dentro de la sección que le corresponde.

El jefe de sección revisa los contenidos que se encuentran en espera y decide si continúan o no el proceso de selección. Se encargará con la implementación de la herramienta, de aprobar las noticias y eventos, o de asignar la revisión de éstos a integrantes de su sección.

4.2.2.2 Comité Editorial

Un usuario editor puede pertenecer al comité editorial de la revista, éste comité, se encarga de revisar los contenidos a ser publicados con el fin de determinar su aprobación o rechazo.

Los integrantes del comité pueden ocupar otros cargos en la revista, ya sea de tipo administrativo o de tipo editor. Los administradores seleccionan quienes harán parte del comité.

4.2.2.3 Integrantes de Sección

Son los integrantes de cada una de las secciones de la revista. Sus labores consisten en colaborar con los procesos que se lleven a cabo en la sección, y editar o aprobar artículos cuando le sean asignados por el jefe de sección.

4.2.3 Suscriptores

Los suscriptores son los lectores de la revista que inscriben sus datos con el fin de acceder a servicios ofrecidos por la misma. Actualmente no se ofrece el servicio de suscripción de lectores a la revista.

4.2.4 Lectores

Son usuarios de la revista que no registran sus datos, por tal motivo tienen acceso limitado a los servicios ofrecidos por la misma. Actualmente los servicios pueden ser accedidos por todos los lectores.

4.3 REQUISITOS

Una vez conocidas algunas consideraciones importantes acerca de la revista sobre la cual se va a implementar la herramienta, se avanza hacia la identificación de los requisitos. Estos requisitos se dieron a conocer al desarrollador de la aplicación por medio de reuniones con los integrantes de la Revista ConeXXlon.

4.3.1 Requisitos de Almacenamiento de Información

Los requisitos de almacenamiento de información describen la información que la aplicación web deberá gestionar y almacenar.

La información necesaria es la siguiente.

- **Usuarios:** Información acerca de los datos básicos de usuarios como los nombres y apellidos, e información avanzada como cargos que ocupa en la revista, preferencias, cambios realizados y fechas de ingreso.
- **Artículos:** Título, motivación, contenido, referencias, imágenes asociadas, autor, fecha de creación, sección y edición a la que pertenece, palabras de acceso, cantidad de votos, y calificación.
- **Noticias:** Título, descripción, contenido, imágenes asociadas, sección y edición a la que pertenece, palabras de acceso y referencias.
- **Eventos:** Fecha de realización, organizadores, lugar, descripción, título, sección y edición en la que será publicado, imágenes y palabras de acceso al evento.
- **Encuestas:** Enunciado, preguntas, número de opciones, votos para cada opción, edición a la que pertenece y total de votos.
- **Boletines:** Destinatarios, contenido, motivo, fecha de envío y edición.

- **Ediciones:** Numero de la edición, tema, cantidad de artículos, noticias, eventos, boletines y encuestas asociadas, fecha de publicación y la duración de la publicación.
- **Secciones:** Nombre, edición y el estado.
- **Temáticas:** Nombre y sección relacionada.
- **Actividades:** Fecha de realización, motivo, descripción, lugar, hora, quien la programa y personas que deben asistir.
- **Sugerencias:** Contenido, hacia quien va dirigida, motivo, fecha y los datos del usuario que crea la sugerencia.
- **Comentarios:** Contenido, persona hacia la que va dirigido el comentario, la fecha y los datos del usuario.

4.3.2 Requisitos Funcionales

Este tipo de requisito especifica la funcionalidad o servicios que la aplicación debe proporcionar a sus usuarios.

Las funcionalidades se han agrupado en los siguientes subsistemas:

Herramienta Web para el manejo y la administración de una revista virtual

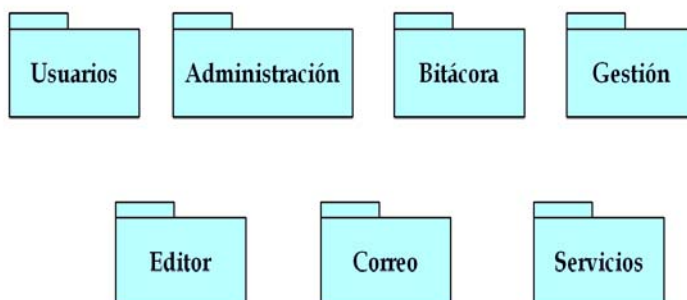


Figura 14. Diagrama de Subsistemas

Teniendo definidos los subsistemas, los diagramas de casos de uso nos permitirán describir los servicios de cada uno de ellos.

4.3.2.1 Diagramas de Casos de Uso:

Se identifican los siguientes actores⁴ para los casos de uso:

Administrador: Este actor representa al tipo de usuario administrador de la herramienta.

Editor: También representa a un tipo de usuario de la herramienta, al tipo editor.

Jefe De Sección: Representa al cargo de jefe de sección ocupado por un usuario editor.

Comité Editorial: Representa a un usuario editor que ocupa cargo dentro de la revista de miembro del comité editorial.

Par Externo: Representa a una persona que no pertenece a la revista, pero que interactúa con los procesos que se realizan dentro de ella, por medio de la revisión de los contenidos a publicar.

Suscriptor: Representa al tipo de usuario suscriptor.

Lector: Representa a los lectores de la revista.

Los actores Administrador, Editor y Suscriptor deben registrarse en la revista para obtener algún servicio. Sus diagramas de casos de uso son los siguientes:

⁴ Se considera como actor a una persona, material o dispositivo que interactúa con el sistema, iniciando, recibiendo ó participando en alguna de las acciones de un caso de uso.

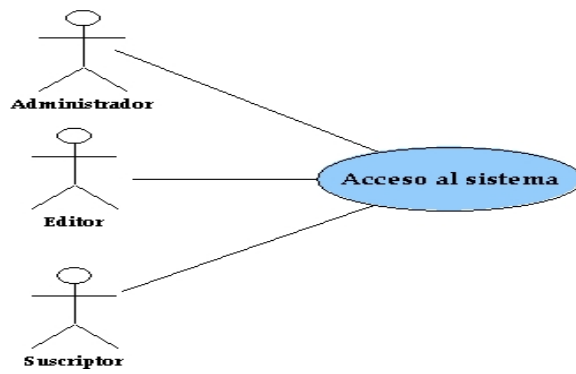


Figura 15. Diagrama de casos de uso de acceso al sistema
Susistema Administración

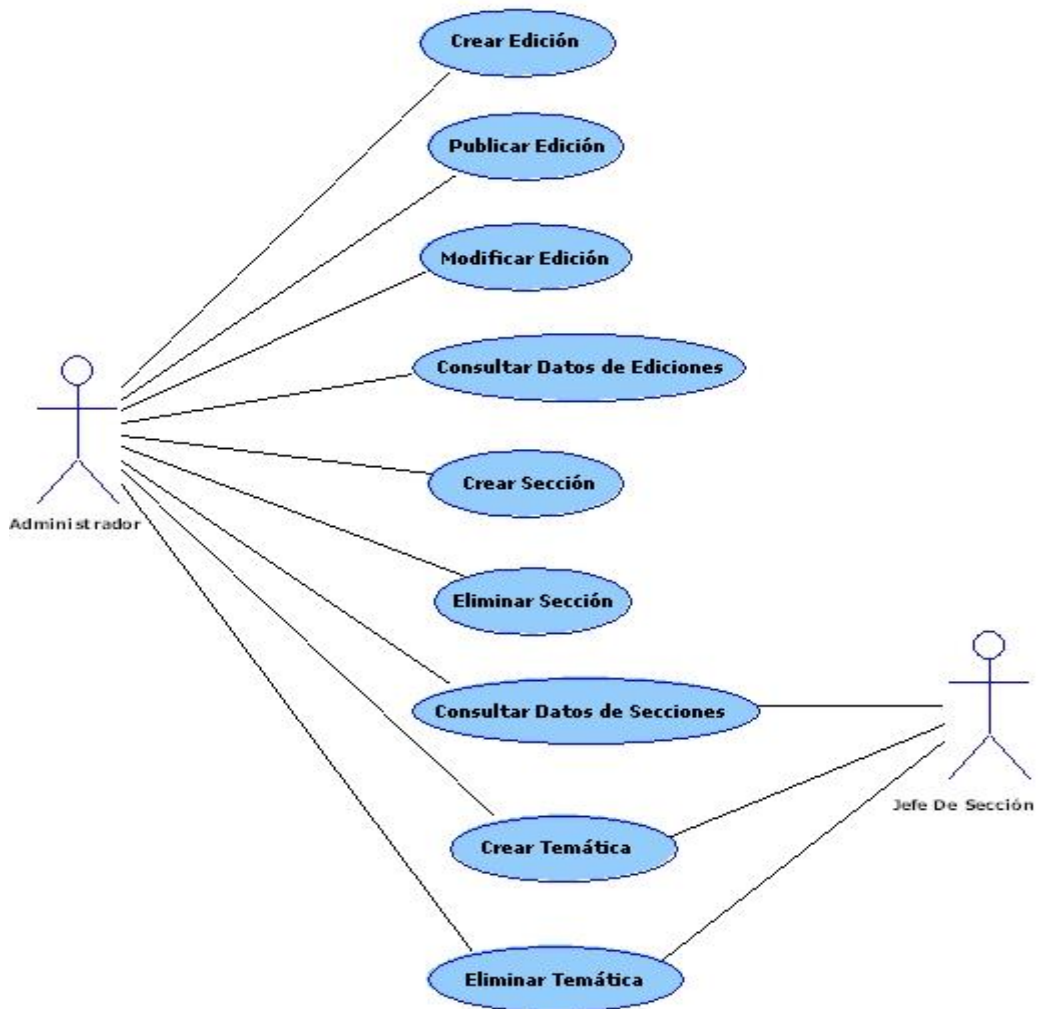


Figura 16. Casos de Uso Subsistema Administración

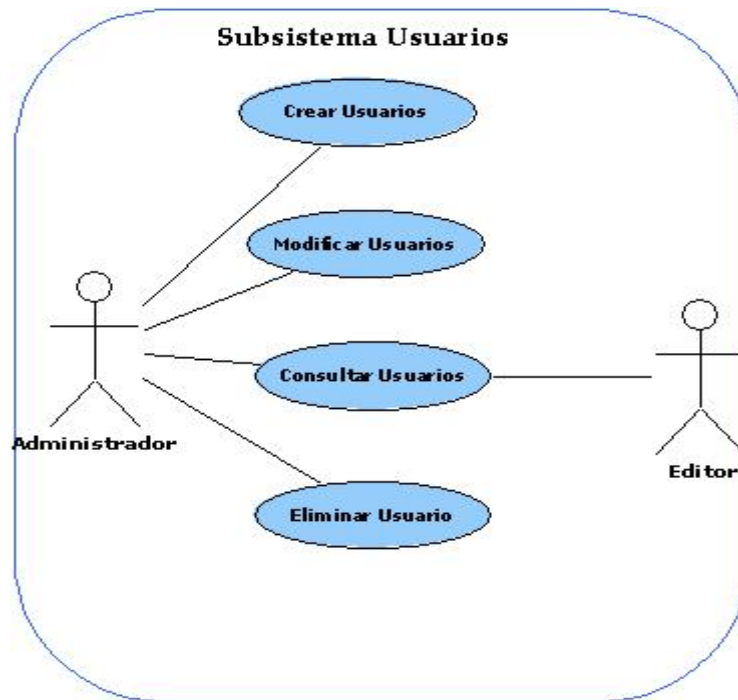


Figura 17. Casos de Uso Subsistema Usuarios

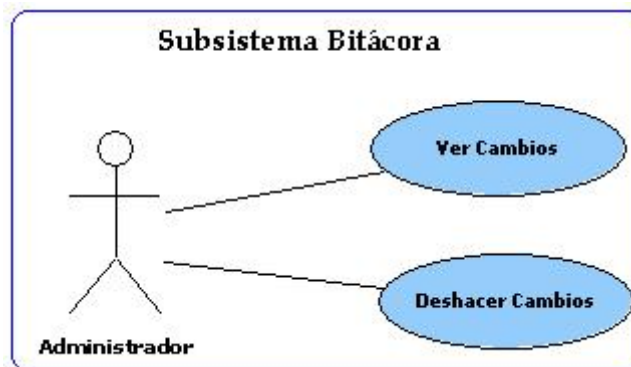


Figura 18. Subsistema Bitácora.

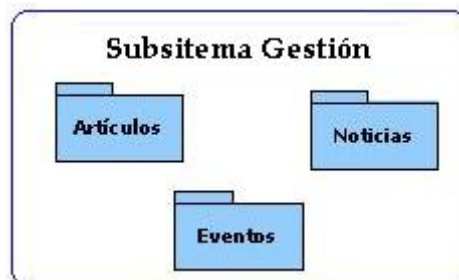


Figura 19. Diagrama de Subsistemas de Gestión.

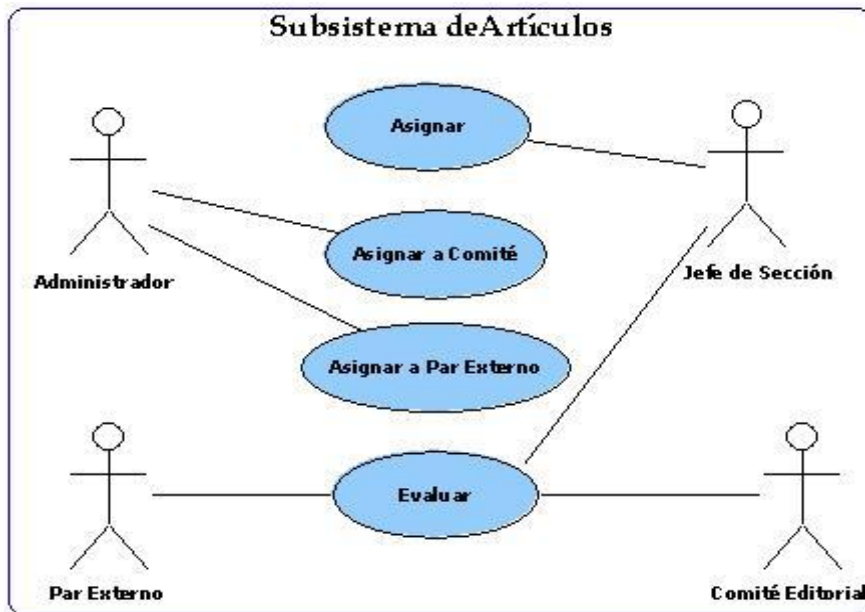


Figura 20. Casos de Uso del Subsistema Artículos.

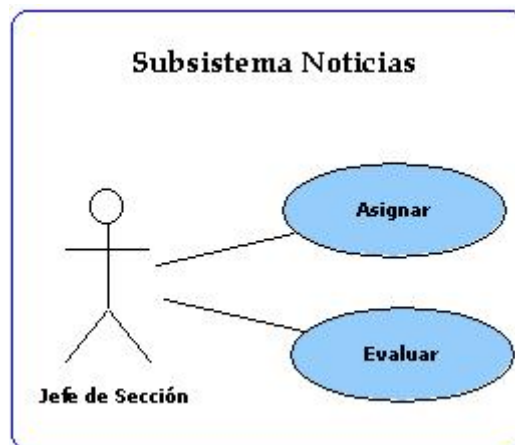


Figura 21. Casos de Uso del Subsistema Noticias

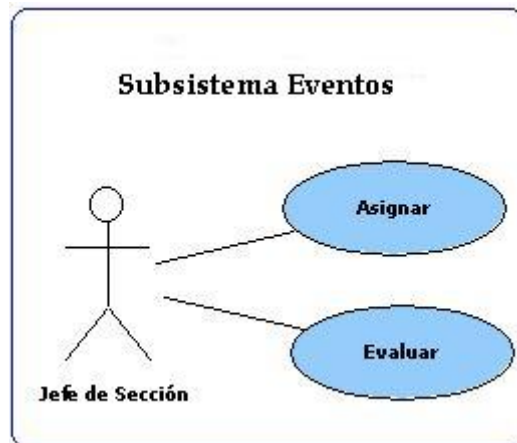


Figura 22. Casos de Uso Subsistema Eventos

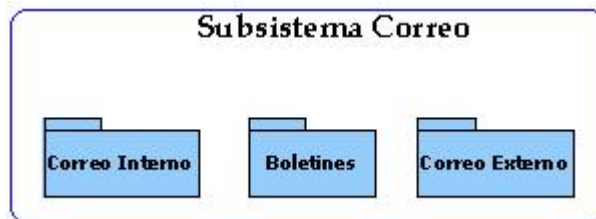


Figura 23. Diagrama de Subsistemas de Correo

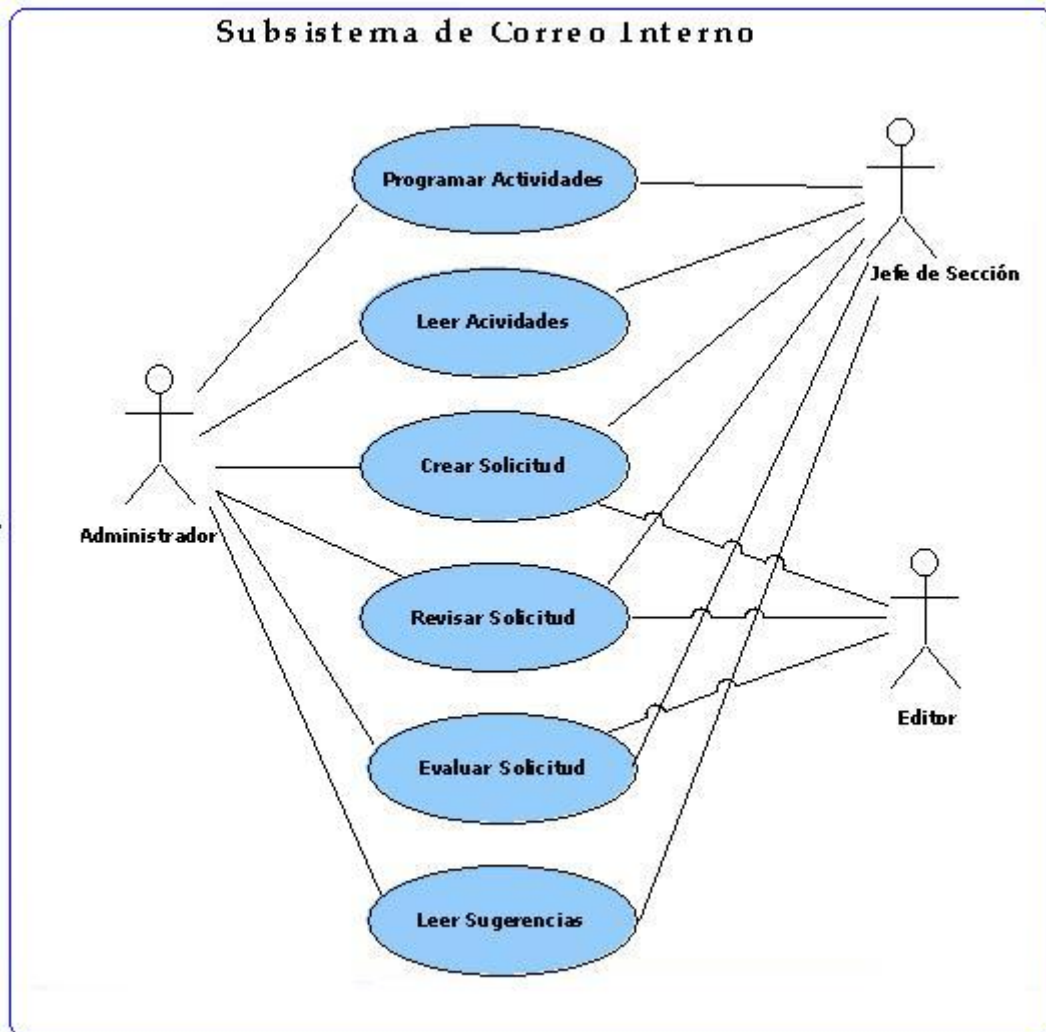


Figura 24. Casos de Uso Subsistema de Correo Interno

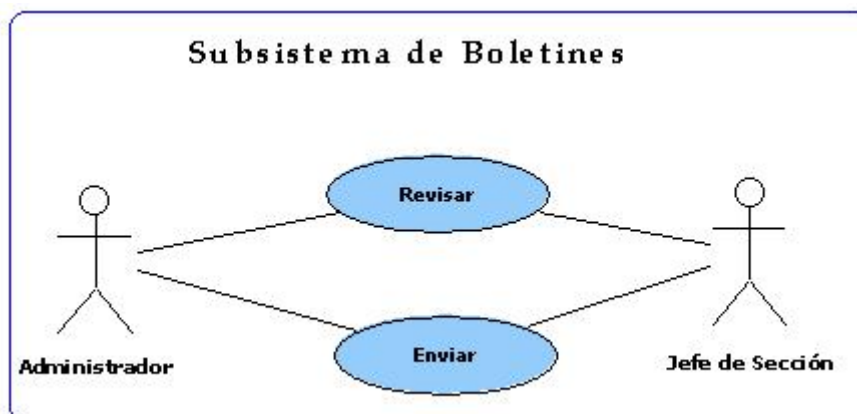


Figura 25. Casos de Uso Subsistema de Boletines

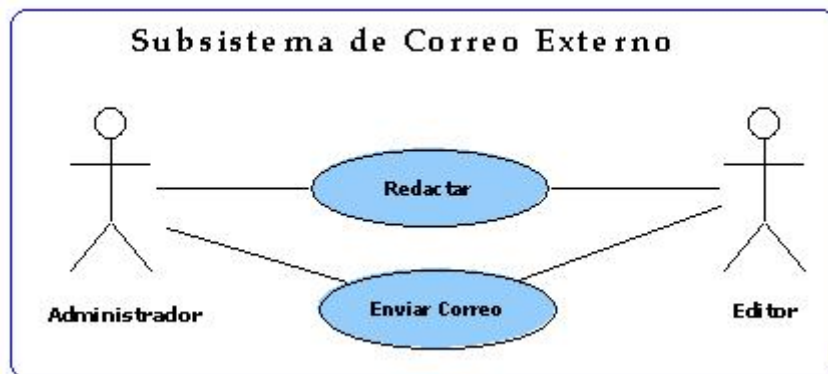


Figura 26. Casos de Uso Subsistema de Correo Externo

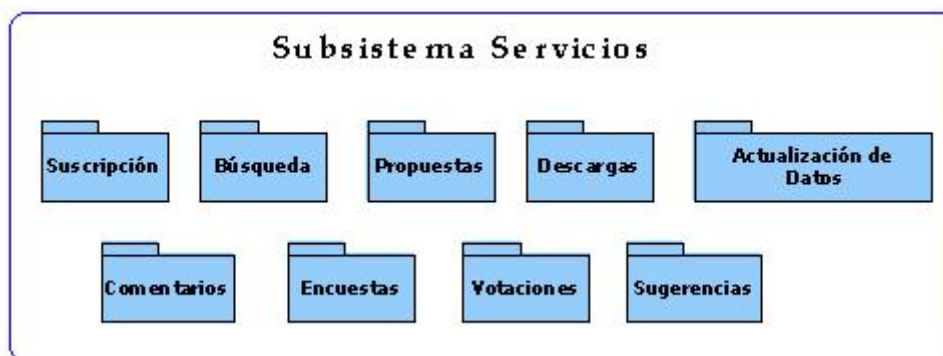


Figura 27. Diagrama de Clases Subsistema Servicios

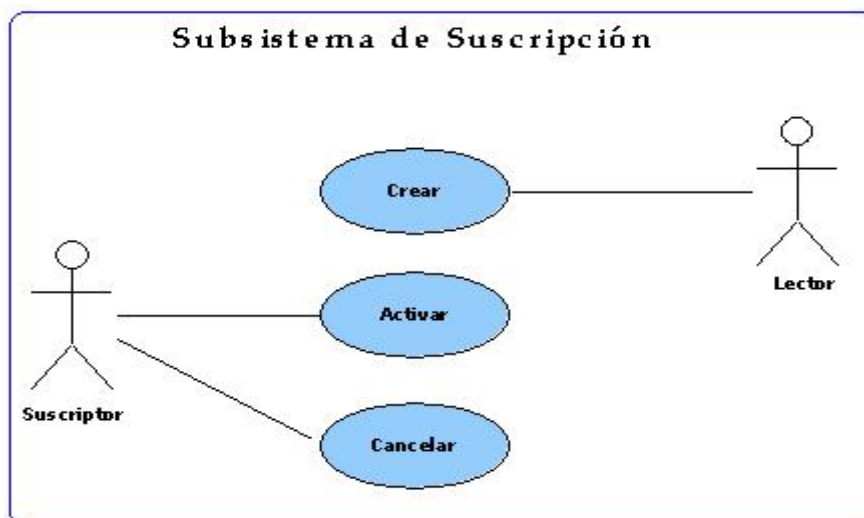


Figura 28. Casos de Uso Subsistema de Suscripción.

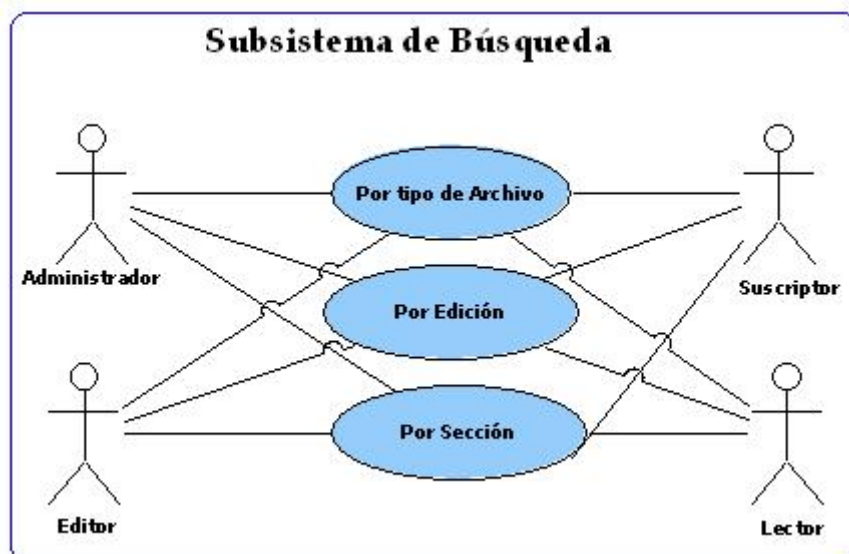


Figura 29. Casos de Uso Subsistema Búsqueda

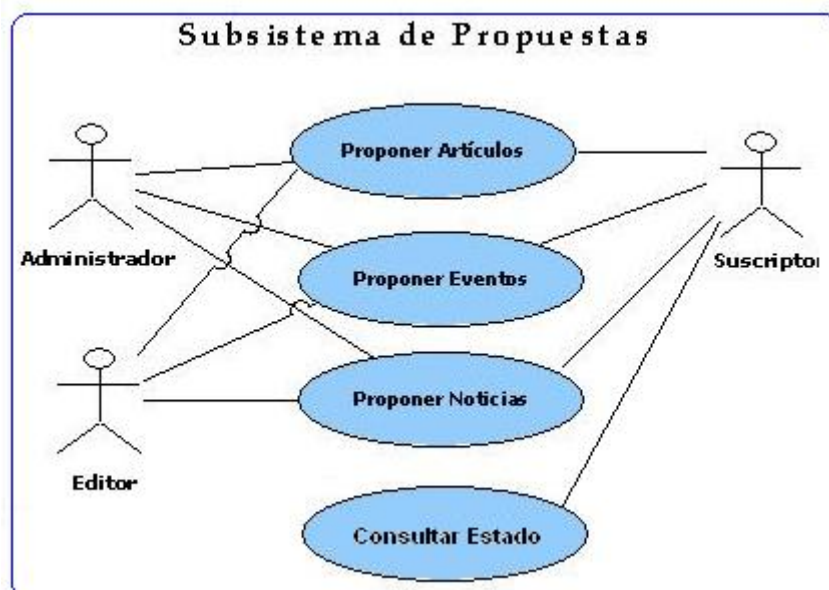


Figura 30. Casos de Uso Subsistema de Propuestas

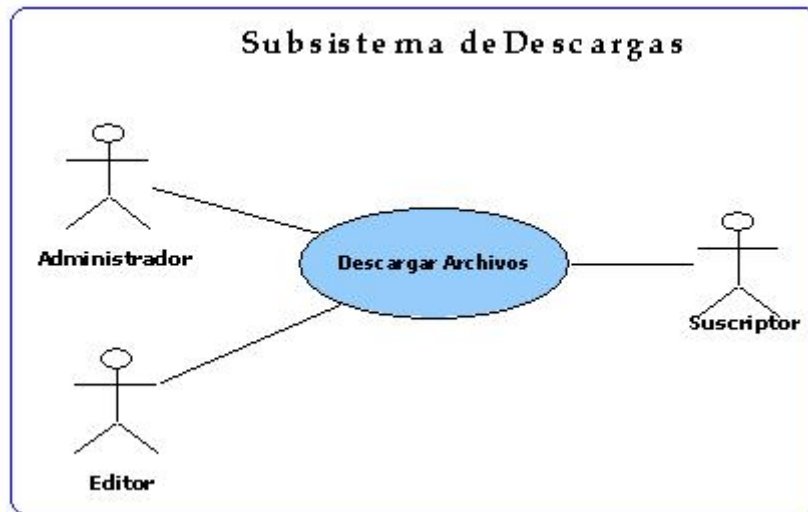


Figura 31. Casos de uso Subsistema de Descargas

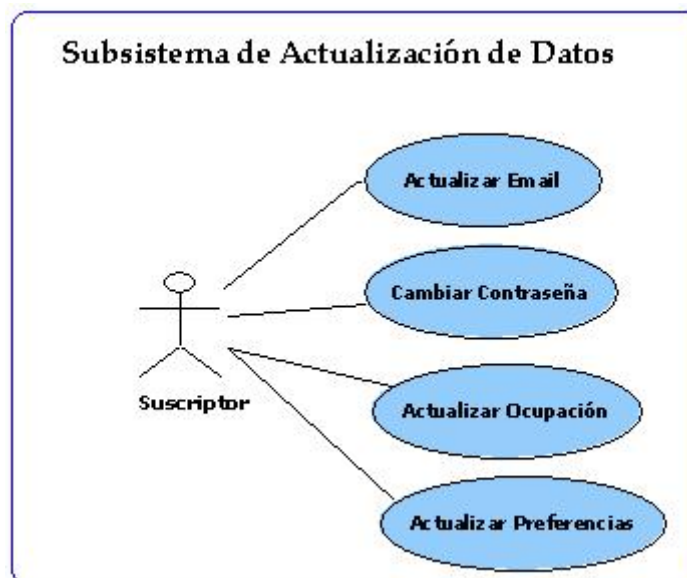


Figura 32. Casos de Uso Subsistema de Actualización

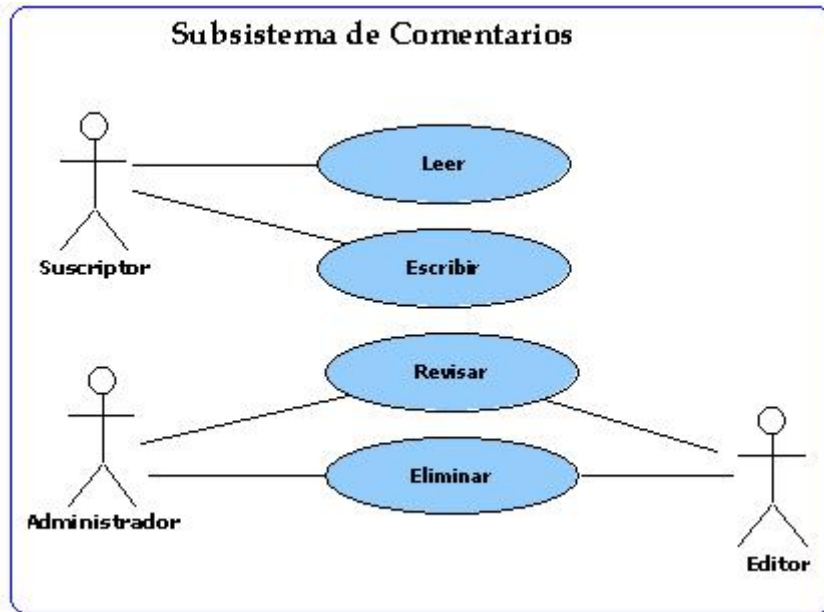


Figura 33. Casos de Uso Subsistema de Comentarios

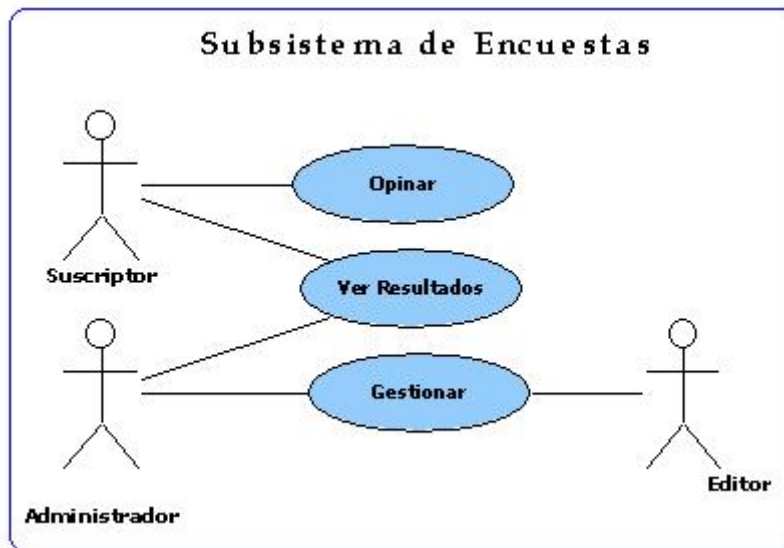


Figura 34. Casos de Uso Subsistema de Encuestas

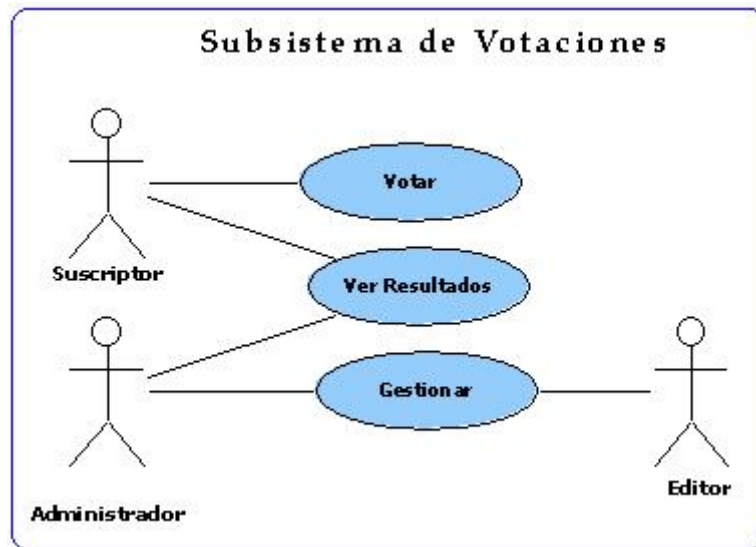


Figura 35. Casos de Uso Subsistema Votaciones

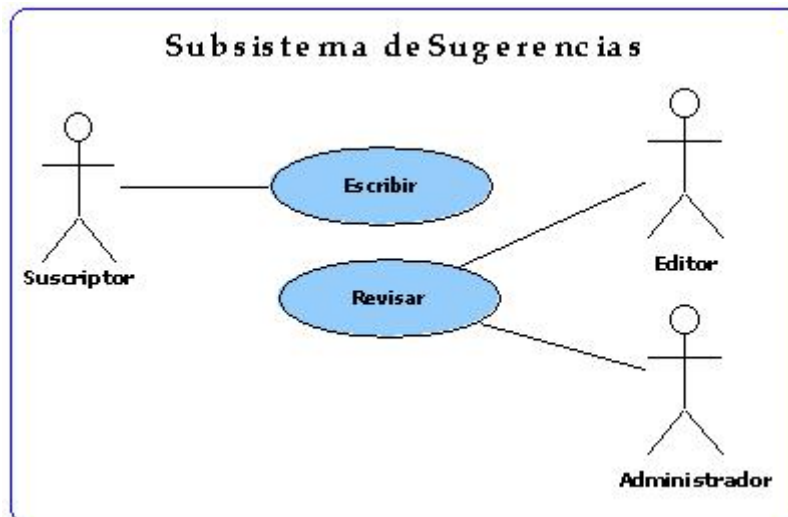


Figura 36. Casos de Uso Subsistema de Sugerencias

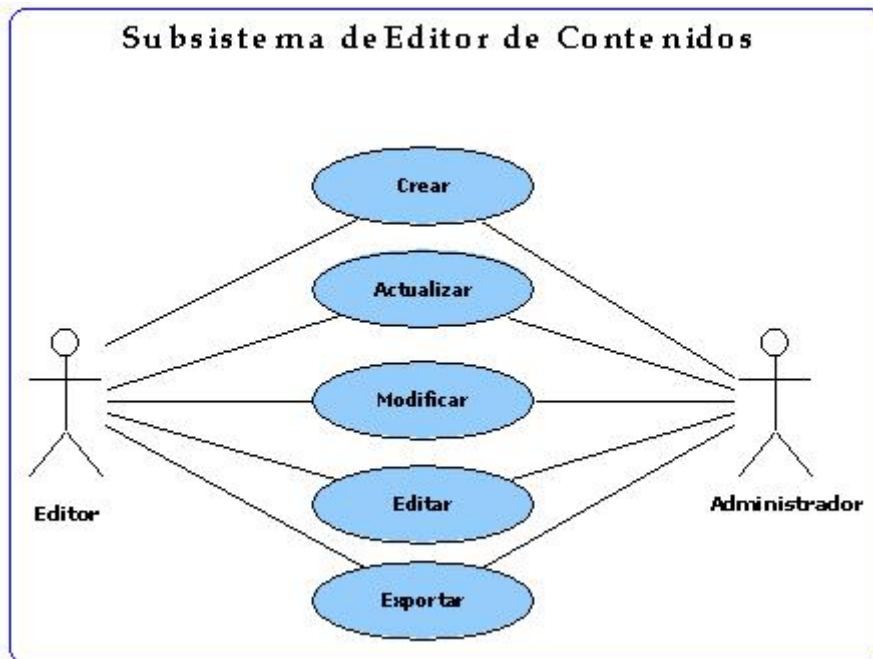


Figura 37. Casos de uso Subsistema Editor de Contenidos.

4.3.3 Requisitos No Funcionales

Los requisitos no funcionales son aquellos que imponen restricciones: en el producto a desarrollarse y en el proceso de desarrollo.

Se distinguen de los requisitos funcionales, en que éstos indican cómo debe realizar algo el software y no qué debe realizar y también porque imponen restricciones al sistema.

A continuación se describen los requisitos no funcionales para la herramienta web.

4.3.3.1 Ambiente de Desarrollo

El sistema debe ser desarrollado usando tecnología Web para facilitar su utilización en toda la distribución geográfica.

4.3.3.2 Plataforma Hardware:

Como requisitos de hardware mínimos para el funcionamiento del sistema, se requiere:

Servidor:

Procesador Pentium III de 500MHz o superior

Memoria RAM de 128MB

Disco Duro de 10G

Cliente:

Procesador Pentium de 133MHz o superior

Memoria RAM de 32MB

Acceso a Internet (para su uso externo).

4.3.3.3 Plataforma Software

Como requisitos de software mínimos para el funcionamiento del sistema, se requiere:

Servidor:

Software del sistema:

Sistema operativo Linux

Servidor Web apache

Servidor Web Tomcat

Servidor MySQL

Ciente:

Software para Internet

Netscape 4.0 o Internet Explorer 4.0

4.3.3.4 Seguridad

Solo las personas que estan inscritas a la revista podrán acceder a los servicios y la información, según su perfil de usuario.

4.4 COSTOS DEL PROYECTO

Después de analizar los diferentes costos que demanda el desarrollo de la herramienta, se estimó su costo en la suma de \$8' 208.000, dicho valor se detalla en el siguiente presupuesto.

Concepto	V/Unid.	Dedicación	Cantidad	Total
PERSONAL	[\$/mes]	%	[meses]	
Director	4'000.000	15	7	300.000
Desarrolladores del proyecto [1]	800.000	100	7	5'600.000
Subtotal				5'900.000
EQUIPO	[\$/mes]	[unidad]	[meses]	
Hardware				
Computadores	100.000	1	7	700.000
Impresora	120.000	1		120.000
Servidor	150.000	1	5	750.000
Software				
Licencias	0			0
Subtotal				1'570.000
SUMINISTROS	[\$/unidad]	[unidad]	[cantidad]	
Papelería	10.000	Resma	4	40.000
Fotocopias	50		1.500	75.000
Medios Magnéticos	1.000	Cd, Disquettes	40	40.000
Tinta Impresión	15.000	Cartucho	4	60.000
Empaste y Digitación de documentos.	75.000	Und	1	75.000
Subtotal				290.000
BIBLIOGRAFIA	[\$/unidad]	[unidad]	[cantidad]	
Horas Internet	1.200	Hora	300	360.000
Libros	80.000		2	160.000
Subtotal				520.000
TOTAL COSTO DEL PROYECTO				8'280.000

Tabla 2. Presupuesto

5. DISEÑO

5.1 MODELO DE DATOS

El modelo de datos nos va a permitir describir el comportamiento de los datos en la herramienta, sus relaciones y sus formas de almacenamiento y recuperación.

Se utiliza como modelo de datos el modelo entidad – relación, ya que éste permite representar las entidades y relaciones de datos independientemente de la forma en que se almacenan, facilitando así su comprensión.

5.1.1 Diagrama Entidad / Relación

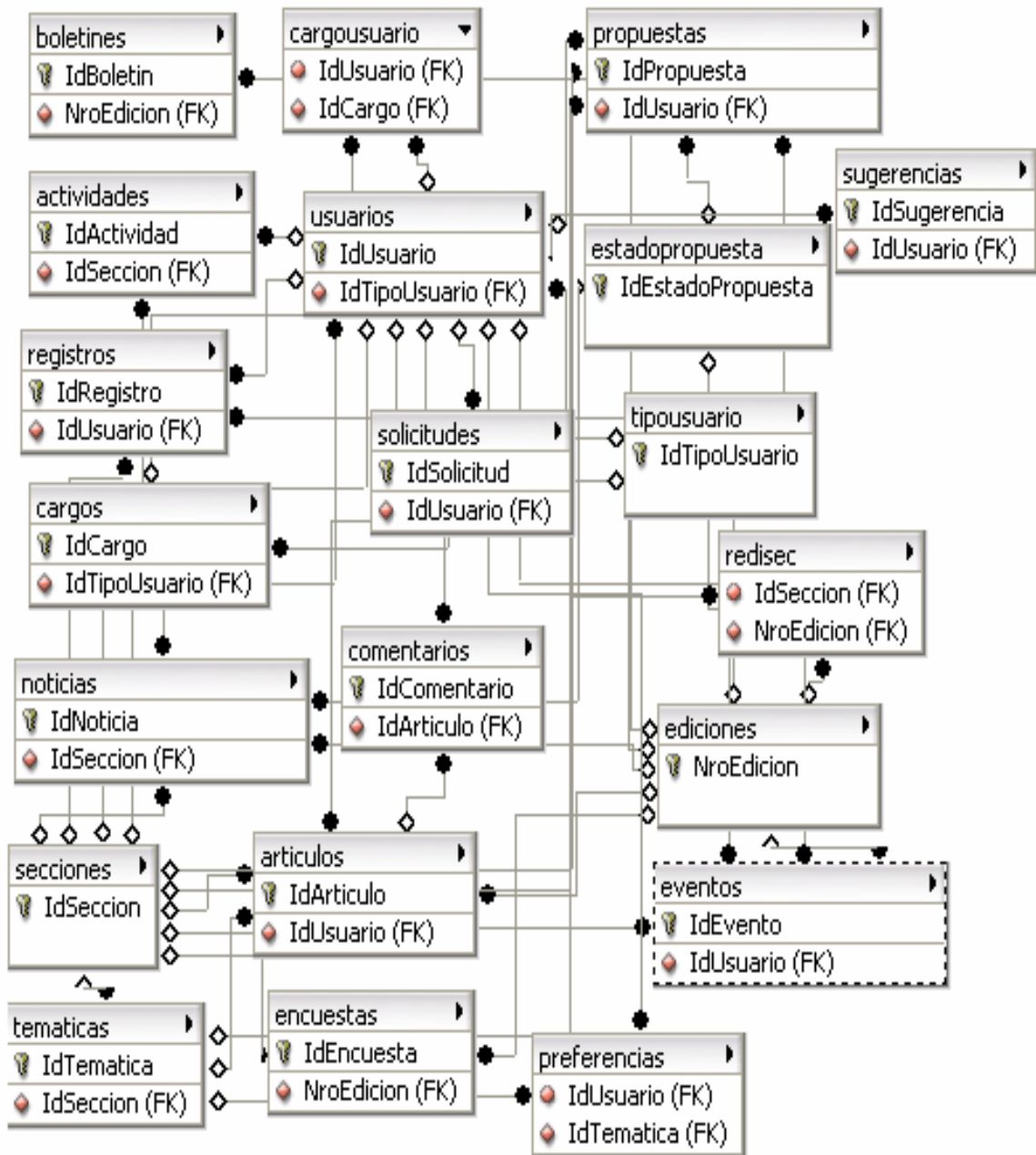


Figura 38. Diagrama Entidad /Relación

5.1.2 Especificación de Entidades

A continuación se describen cada una de las entidades del modelo de datos.

ENT-001	TipoUsuario		
Descripción	Esta entidad contiene los tipos de usuarios de la herramienta.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdTipoUsuario	Integer(6)	[Identificador]
	Nombre	Varchar(60)	Nombre del usuario

Tabla 3. Entidad Tipos de Usuarios

ENT-002	Ediciones		
Descripción	Esta entidad contiene los datos de las ediciones de las revistas		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	NroEdición	Integer(8)	[Identificador]
	Tema	Varchar(100)	Tema de la Edición
	Actual	Boolean	Indica si es la edición que está publicada
	EnProceso	Boolean	Indica si es la edición que se está preparando
	FechaPublicación	Date	Fecha en la que se publica la edición.
	Duración	Integer(2)	Tiempo en meses que dura la revista publicada
	TotalArtículos	Integer(8)	Número total de artículos
	TotalBoletines	Integer(8)	Número total de boletines
	TotalEncuestas	Integer(8)	Número total de encuestas
	TotalEventos	Integer(8)	Número total de eventos

	TotalNoticias	Integer(8)	Número total de noticias
--	---------------	------------	--------------------------

Tabla 4. Entidad-002 Ediciones

ENT-003	Secciones		
Descripción	Esta entidad contiene los datos de las secciones de la revista		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdSección	Integer(8)	[Identificador].
	Nombre	Varchar(60)	Nombre de la sección.
	Activa	Boolean	Indica si la sección está activa.

Tabla 5. Entidad-003 Secciones

ENT-004	Temáticas		
Descripción	Esta entidad contiene las temáticas de contenidos.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdTemática	Integer(8)	[Identificador].
	IdSección	Integer(8)	Llave foránea
	Nombre	Varchar(80)	Nombre de la temática.

Tabla 6. Entidad-004 Temáticas

ENT-005	Cargos		
Descripción	Esta entidad contiene los datos de los cargos que ocupan los integrantes en la revista		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdCargo	Integer(8)	[Identificador].
	IdTipoUsuario	Integer(6)	Llave foránea
	Nombre	Varchar(80)	Nombre del cargo

Tabla 7. Entidad-005 Cargos

ENT-006	Usuarios		
Descripción	Esta entidad contiene los datos de los usuarios del sistema		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdUsuario	Varchar(10)	[Identificador].
	IdTipoUsuario	Integer(6)	Llave foránea
	IdSección	Integer(8)	Llave foránea
	Nombres	Varchar(80)	Nombres del usuario
	Apellidos	Varchar(80)	Apellidos del usuario
	Contraseña	Varchar(10)	Contraseña de acceso
	Email	Varchar(60)	Email del usuario
	Ocupación	Varchar(60)	Ocupación del usuarios
	Activo	Boolean	Indica si la suscripción del usuario está activa
	RecibirCorreo	Boolean	Indica si el usuario desea recibir boletines de la revista.
	FechaInscripción	Date	Fecha en la que el usuario se inscribió al sistema.
UltimoIngreso	Date	Fecha de último ingreso al sistema.	

Tabla 8. Entidad-006 Usuarios

ENT-007	EstadoPropuesta		
Descripción	Esta entidad contiene los datos de los estados por los que deben pasar los contenidos.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdEstadoPropuesta	Integer(8)	[Identificador].
	Nombre	Varchar(80)	Nombre del estado

Tabla 9. Entidad-007 EstadoPropuesta

ENT- 008	Actividades		
Descripción	Esta entidad contiene los datos de las actividades que se programan para los integrantes de la revista		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdActividad	Integer(8)	[Identificador].
	IdSección	Integer(8)	Llave foránea
	IdUsuario	Varchar(10)	Llave foránea, indica el usuario que programa la actividad.
	Motivo	Varchar(80)	Motivo o asunto de la actividad
	Descripción	Varchar(240)	Descripción de la actividad
	Lugar	Varchar(100)	Lugar donde se realiza.
	Resumen	Text	Resumen o resultados de la actividad
	Hora	Date	Hora de realización
	FechaRealización	Date	Fecha en la que se va a realizar
	FechaCreación	Date	Fecha de cuando se programó la actividad.

Tabla 10. Entidad – 008 Actividades

ENT- 009	Artículos		
Descripción	Esta entidad contiene los datos de los artículos que fueron o están siendo publicados en la revista		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdArtículo	Integer(8)	[Identificador].
	IdUsuario	Varchar(10)	Llave foránea
	IdSección	Integer(8)	Llave foránea

NroEdición	Integer(10)	Llave foránea
IdTemática	Integer(8)	Llave foránea
Titulo	Varchar(100)	Titulo del articulo
Motivación	Varchar(240)	Breve descripción del artículo
Contenido	Text	Contenido del artículo
Referencias	Text	Fuentes bibliográficas, pies de página y notas aclaratorias.
UrlImagen	Text	Ruta de acceso a las imágenes del artículo
UrlArchivo	Varchar(240)	Ruta de acceso al archivo html del artículo.
PalabrasClave	Text	Palabras utilizadas para facilitar la búsqueda del artículo.
FechaCreación	Date	Fecha en que el artículo fue creado.
FechaPublicación	Date	Fecha de publicación del artículo.
Portada	Bolean	Indica si el artículo se muestra en la portada
ImagenPortada	Varchar(80)	Ruta de acceso a la imagen que se muestra en la portada.
TotalVotos	Integer(8)	Numero de votos por el artículo.
Votación	Integer(8)	Acumulado de puntos del artículo.

Tabla 11. Entidad – 009 Artículos

ENT- 010	Propuestas		
Descripción	Esta entidad contiene los datos de los artículos que aún no han sido aprobados, es decir, de los artículos propuestos.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdPropuesta	Integer(8)	[Identificador].
	IdUsuario	Varchar(10)	Llave foránea
	IdSección	Integer(8)	Llave foránea
	NroEdición	Integer(10)	Llave foránea
	IdTemática	Integer(8)	Llave foránea
	IdEstadoPropuesta	Integer(8)	Llave foránea
	Titulo	Varchar(100)	Titulo del articulo
	Motivación	Varchar(240)	Breve descripción del artículo
	Contenido	Text	Contenido del artículo
	Referencias	Text	Fuentes bibliográficas, pies de página y notas aclaratorias.
	Urllimagen	Text	Ruta de acceso a las imágenes del artículo
	FechaCreación	Date	Fecha en que el artículo fue creado.
Asignado	Varchar(10)	Representa al usuario al cual se le asigna la revisión de ésta propuesta.	

Tabla 12. Entidad – 010 Propuestas

ENT- 011	Comentarios		
Descripción	Esta entidad contiene los comentarios de artículos realizados por usuarios de la revista		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdComentario	Integer(8)	[Identificador].
	IdUsuario	Varchar(10)	Llave foránea
	IdArtículo	Integer(8)	Llave foránea
	Título	Varchar(80)	Título del comentario
	Contenido	Varchar(240)	Contenido del comentario

Tabla 13. Entidad – 011 Comentarios

ENT- 012	Boletines		
Descripción	Esta entidad contiene los datos de los boletines que han sido enviados.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdBoletín	Integer(8)	[Identificador].
	NroEdición	Integer(8)	Llave foránea
	IdUsuario	Varchar(10)	Llave foránea
	Nombre	Varchar(240)	Nombre del Boletín
	Contenido	Varchar(240)	Contenido del comentario
	Destinatarios	Text	Almacena los identificadores de los suscriptores a los cuales se les envió el boletín.
	FechaEnvío	Date	Fecha en la que se envió el boletín.

Tabla 14. Entidad – 012 Boletines

ENT- 013	Encuestas		
Descripción	Esta entidad contiene los datos de las encuestas creadas en la revista.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdEncuesta	Integer(8)	[Identificador].
	NroEdicion	Integer(8)	Llave foránea
	IdSección	Integer(8)	Llave foránea
	IdUsuario	Varchar(10)	Llave foránea
	Pregunta	Varchar(240)	Pregunta de la encuesta
	NroOpciones	Integer(1)	Numero de opciones de respuesta. El máximo número permitido es 5.
	Opcion1	Varchar(240)	Enunciado de la primera opción.
	Opcion2	Varchar(240)	Enunciado de la segunda opción.
	Opcion3	Varchar(240)	Enunciado de la tercera opción.
	Opcion4	Varchar(240)	Enunciado de la cuarta opción.
	Opcion5	Varchar(240)	Enunciado de la quinta opción.
	VotosOp1	Integer(8)	Numero de votos por la opción 1
	VotosOp2	Integer(8)	Numero de votos por la opción 2
	VotosOp3	Integer(8)	Numero de votos por la opción 3
VotosOp4	Integer(8)	Numero de votos por la opción 4	

	VotosOp5	Integer(8)	Numero de votos por la opción 5
	Portada	Bolean	Indica si la encuesta se muestra en la portada.

Tabla 15. Entidad – 013 Encuestas

ENT- 014	Eventos		
Descripción	Esta entidad contiene los datos de los eventos, tanto propuestos como aprobados.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdEvento	Integer(8)	[Identificador].
	NroEdicion	Integer(8)	Llave foránea
	IdUsuario	Varchar(10)	Llave foránea
	IdSección	Integer(8)	Llave foránea
	IdEstadoPropuesta	Integer(8)	Llave foránea, permite saber en que estado se encuentra el evento.
	Titulo	Varchar(100)	Titulo del evento
	Contenido	Varchar(240)	Contenido del evento
	Organizador	Varchar(100)	Organizador del Evento
	FechaInicio	Date	Fecha en la que se inicia el evento
	FechaFin	Date	Fecha en la que finaliza el evento
	UrlInformación	Varchar(240)	Páginas web, direcciones ó teléfonos donde se pueda conseguir mayor información
UrlImagen	Text	Ruta de acceso a las imágenes del evento	

	FechaCreación	Date	Fecha en que el evento fue creado.
	Asignado	Varchar(10)	Representa al usuario al cual se le asigna la revisión de éste evento.
	Portada	Bolean	Indica si el evento se muestra en la portada.
	PalabrasClave	Text	Palabras utilizadas para facilitar la búsqueda del evento

Tabla 16. Entidad – 014 Eventos

ENT- 015	Noticias		
Descripción	Esta entidad contiene los datos de las noticias, tanto propuestas como aprobadas.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdNoticia	Integer(8)	[Identificador].
	NroEdicion	Integer(8)	Llave foránea
	IdUsuario	Varchar(10)	Llave foránea
	IdSección	Integer(8)	Llave foránea
	IdEstadoPropuesta	Integer(8)	Llave foránea, permite saber en que estado se encuentra la noticia.
	Titulo	Varchar(100)	Titulo de la noticia
	Descripción	Varchar(240)	Breve descripción de la noticia.
	Contenido	Varchar(240)	Contenido de la noticia

	Referencias	Varchar(240)	Páginas web, direcciones ó teléfonos donde se pueda conseguir mayor información acerca de la noticia.
	Urllimagen	Text	Ruta de acceso a las imágenes de la noticia
	FechaCreación	Date	Fecha en que el evento fue creado.
	Asignado	Varchar(10)	Representa al usuario al cual se le asigna la revisión la noticia.
	Portada	Bolean	Indica si la noticia se muestra en la portada.
	PalabrasClave	Text	Palabras utilizadas para facilitar la búsqueda del evento

Tabla 17. Entidad – 015 Noticias

ENT- 016	Registros		
Descripción	Esta entidad contiene los cambios realizados por cada uno de los usuarios a la herramienta.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdRegistro	Integer(8)	[Identificador].
	IdUsuario	Varchar(10)	Llave foránea
	IdSección	Integer(8)	Llave foránea
	Descripción	Text	Descripción del cambio realizado
	Fecha	Date	Fecha en la que se realizó el cambio.

	Archivo	Enum	Indica el tipo de archivo sobre el que se hizo el cambio, puede ser uno de los siguientes valores: artículo, noticia, evento y boletín.
--	---------	------	---

Tabla 18. Entidad -016 Registros

ENT- 017	Solicitudes		
Descripción	Esta entidad contiene los datos de las solicitudes que se realizan entre los miembros de la revista		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdSolicitud	Integer(8)	[Identificador].
	IdUsuario	Varchar(10)	Llave foránea
	IdEstado	Integer(8)	Llave foránea
	Contenido	Text	Descripción la solicitud.
	DirigidaA	Varchar(10)	Indica el usuario hacia el cual va dirigida la solicitud
	Mensaje	Text	Respuesta a la solicitud
	FechaCreacion	Date	Fecha en la que se creó la solicitud

Tabla 19. Entidad - 017 Solicitudes

ENT- 018	Sugerencias		
Descripción	Esta entidad almacena las sugerencias realizadas por los lectores o suscriptores de la revista.		
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdSugerencia	Integer(8)	[Identificador].
	Nombre	Varchar(80)	Nombre del usuario que realiza la sugerencia
	Email	Varchar(100)	Email del usuario que realiza la sugerencia
	Mensaje	Text	Mensaje o sugerencia
	DirigidaA	Varchar(10)	Indica el usuario hacia el cual va dirigida la sugerencia
	Motivo	Varchar(200)	Motivo o asunto por el que realiza la sugerencia.
	FechaCreación	Date	Fecha en la que se originó la sugerencia.

Tabla 20. Entidad – 018 Sugerencias

5.1.3 Especificación de Relaciones.

REL-001	Preferencias		
Descripción	Relación entre las entidades temáticas y Usuarios. Contiene las temáticas de interés de los suscriptores de la revista.		
Entidades participantes	Entidad	Cardinalidad	
	Usuarios	1 a muchos	
	Temáticas	1 a muchos	
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdUsuario	Varchar(10)	Llave foránea
	IdTemática	Integer(8)	Llave foránea

Tabla 21. Relación – 001 Preferencias

REL-002	CargoUsuario		
Descripción	Relación entre las entidades Usuarios y Cargos. Contiene los cargos que ocupan los usuarios de tipo administrador y editor dentro de la revista.		
Entidades participantes	Entidad	Cardinalidad	
	Usuarios	1 a muchos	
	Cargos	1 a muchos	
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	IdUsuario	Varchar(10)	Llave foránea
	IdCargo	Integer(8)	Llave foránea

Tabla 22. Relación -002 CargoUsuario

REL-003	Redisec		
Descripción	Relación entre las entidades Ediciones y Secciones. Cada Edición tiene sus propias secciones.		
Entidades participantes	Entidad	Cardinalidad	
	Ediciones	1 a muchos	
	Secciones	1 a muchos	
Atributos	Nombre del atributo	Tipo	Descripción
	NroEdición	Integer(8)	Llave foránea
	IdSección	Integer(8)	Llave foránea

Tabla 23. Relación – 003 Redisec

5.2 ARQUITECTURA

La arquitectura utilizada para el desarrollo de la aplicación es la de cliente - servidor con 3 capas, la capa de presentación, de lógica y de datos. En ésta arquitectura el cliente realiza solicitudes al servidor, y éste las procesa y devuelve una respuesta al cliente.

El diagrama de despliegue mostrado a continuación indica como se realiza la solicitud al sistema.

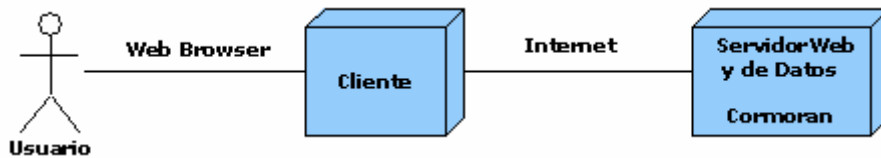


Figura 39. Diagrama de Despliegue Arquitectura.

Un usuario envía la solicitud a través de un nodo cliente y su navegador del Internet, la solicitud viaja a través de Internet por medio del protocolo TCP/IP y llega al servidor Cormoran de la escuela de Ingeniería de Sistemas, el cual es el nodo en el que se ubica la lógica de la herramienta y los datos.

Una vez recibida la solicitud en el nodo servidor, éste hace un llamado a la capa de lógica de la arquitectura, la cual se encarga de realizar el proceso solicitado.

El modelo de la capa de lógica se muestra en la siguiente figura:

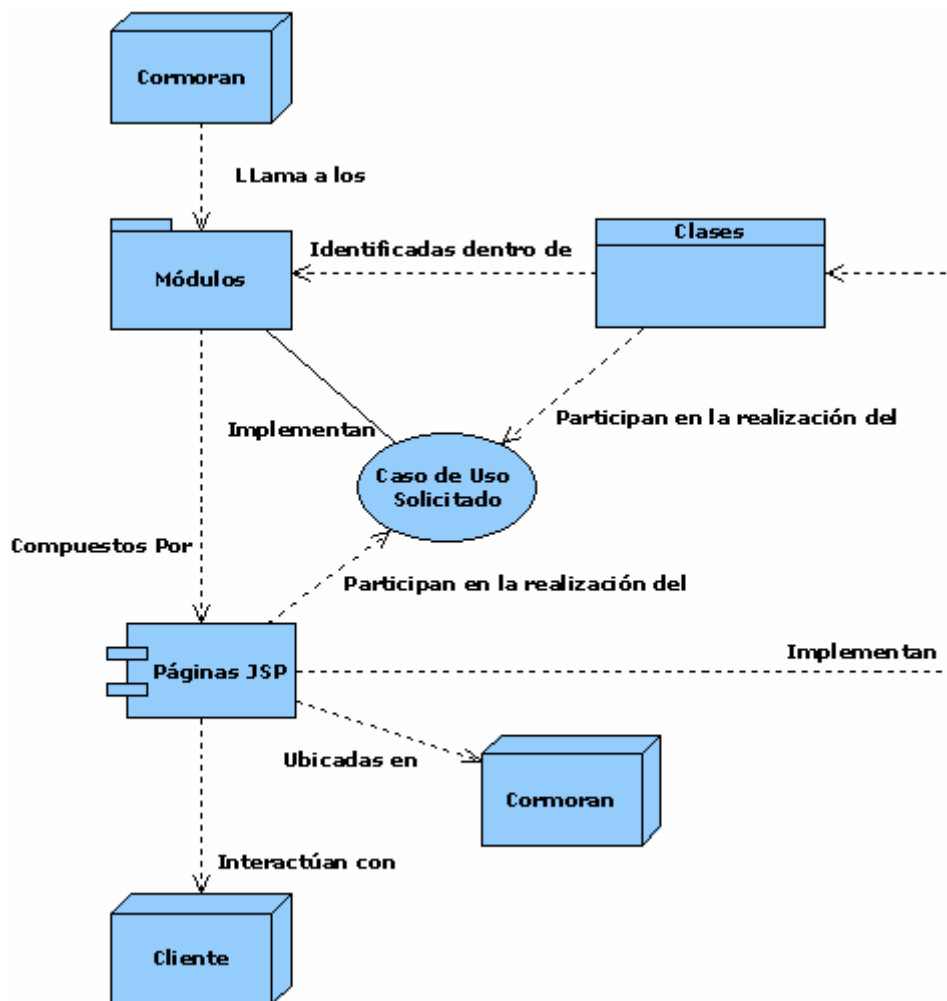


Figura 40. Lógica del Sistema

La solicitud realizada por el nodo cliente, requiere la realización de un proceso en el sistema, para que éste pueda realizarse, primero se debe identificar dentro de cual módulo se encuentra agrupado. Una vez se ha identificado el módulo, se hace un llamado a la página jsp encargada de realizar el proceso, éstas, se encuentran ubicadas en el servidor Cormoran, y hacen uso de clases java igualmente almacenadas con el fin de que el proceso sea más rápido y eficiente. Las clases son las encargadas de hacer la conexión con la base de datos, recuperan, almacenan o actualizan los datos que sean necesarios para el cumplimiento de la solicitud.



Figura 41. Conexión Base de Datos

Al finalizar el proceso, se envía una respuesta a la capa de presentación, la cual se encarga de envío de la misma al nodo cliente.

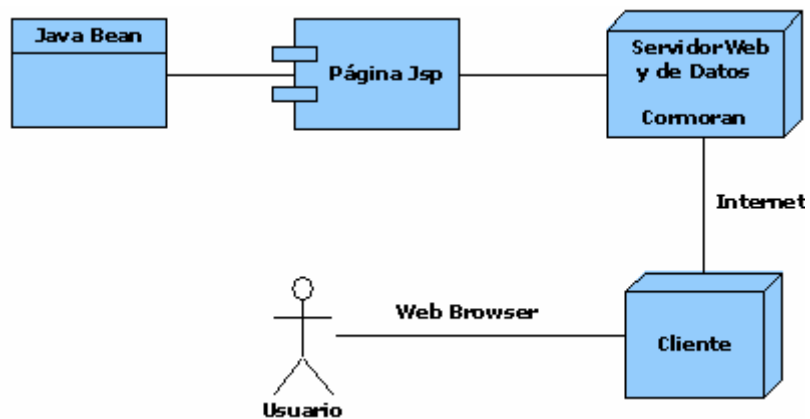


Figura 42. Capa de Presentación

5.3 DISEÑO DETALLADO DE LOS MÓDULOS

Se describen en ésta sección los procesos a realizar dentro de cada uno de los módulos que conformarán la aplicación, éstos procesos fueron identificados mediante diagramas de casos de uso en la fase de análisis.

Se presentan los diagramas de secuencia para los procesos más significativos.

5.3.1 Módulo Usuarios

5.3.1.1 Crear Usuarios

Por medio de este proceso los administradores pueden crear nuevos usuarios en el sistema. Los usuarios que pueden ser creados son de tipo administrador o editor.

Para la creación de un usuario, el sistema verifica que el nombre de usuario y el email, no estén siendo ocupados por otros miembros registrados.

Los pasos que se deben realizar para crear un nuevo usuario se describen mediante el siguiente diagrama de secuencia.

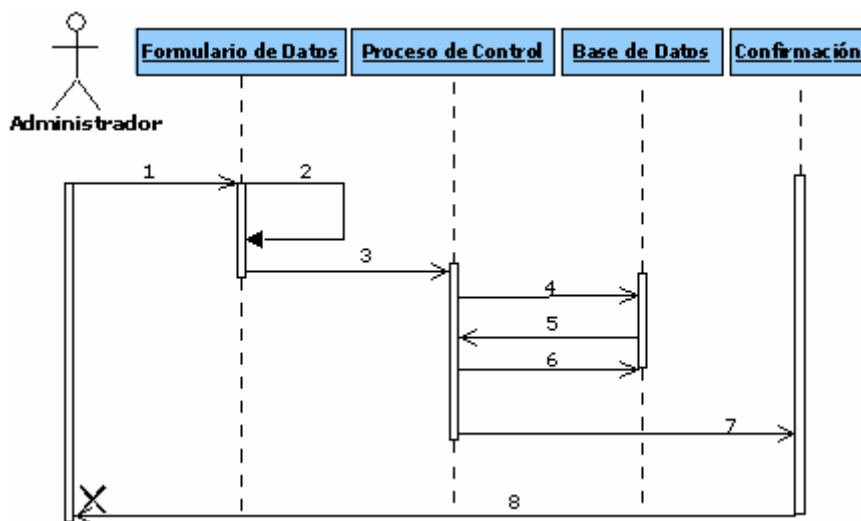


Figura 43. Diagrama de Secuencia Crear Usuario.

1. Se ingresan en el formulario los datos del usuario a crear.
2. El sistema valida que se hayan introducido correctamente los datos.
3. Se procesan los datos.
4. Se revisa que el nombre de usuario no exista en la base de datos
5. El sistema solicita un nuevo nombre de usuario en caso de que éste ya exista
6. Se insertan los datos en la base de datos.
7. Se muestra la confirmación de registro

8. Se termina el proceso.

5.3.1.2 Modificar Usuarios

Este proceso le permite al usuario de tipo administrador, modificar datos de los usuarios del sistema, los únicos datos que podrán ser modificados son los de los cargos que ocupan los usuarios en la revista.

Para modificar los datos de un usuario, el administrador debe seleccionar éste usuario y realizar los cambios necesarios en la página jsp Modificar Usuarios, una vez se han enviado los datos, el sistema verifica que se hayan ingresado correctamente, realiza la actualización en la base de datos, y muestra la confirmación de actualización.

5.3.1.3 Consultar Usuarios

Este proceso les permite a los usuarios de tipo administrador y editor, consultar datos de usuarios de la herramienta. Los usuarios de tipo editor, tienen limitados los datos que pueden consultar.

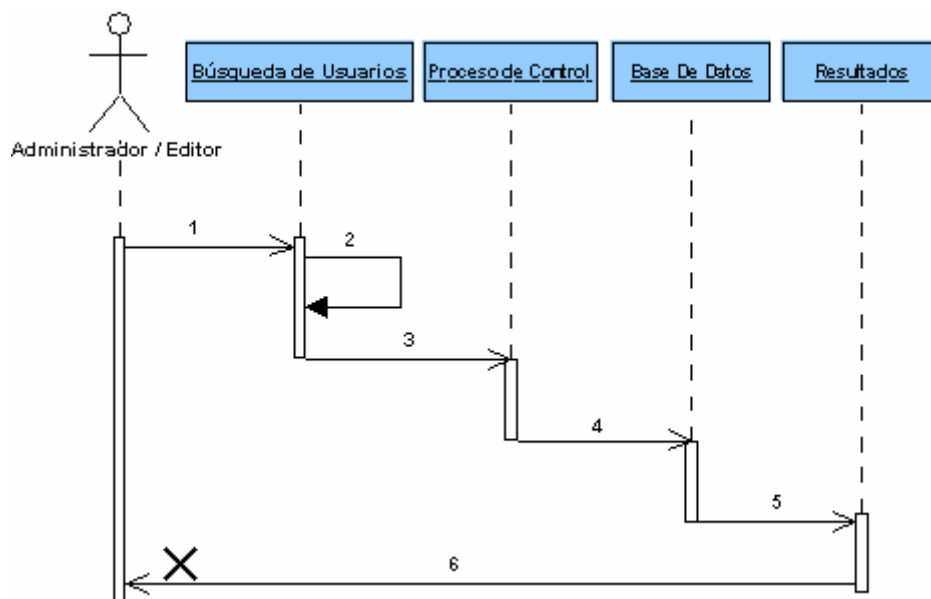


Figura 44. Diagrama de Secuencia Consultar Usuarios

1. El usuario introduce los criterios de búsqueda de usuario.
2. El sistema valida que se hayan introducido correctamente los datos.
3. Se envía la información al proceso de control, el cual se encarga de verificar el tipo de usuario que realiza la solicitud, con el fin de limitar los resultados.
4. Se realiza la consulta a la base de datos
5. Se muestran los resultados de la búsqueda
6. Se termina el proceso.

5.3.1.4 Eliminar Usuarios

Este proceso le permite al usuario de tipo administrador eliminar usuarios del sistema.

Para realizar el proceso de eliminación se deben seguir los pasos mostrados por el diagrama de secuencia.

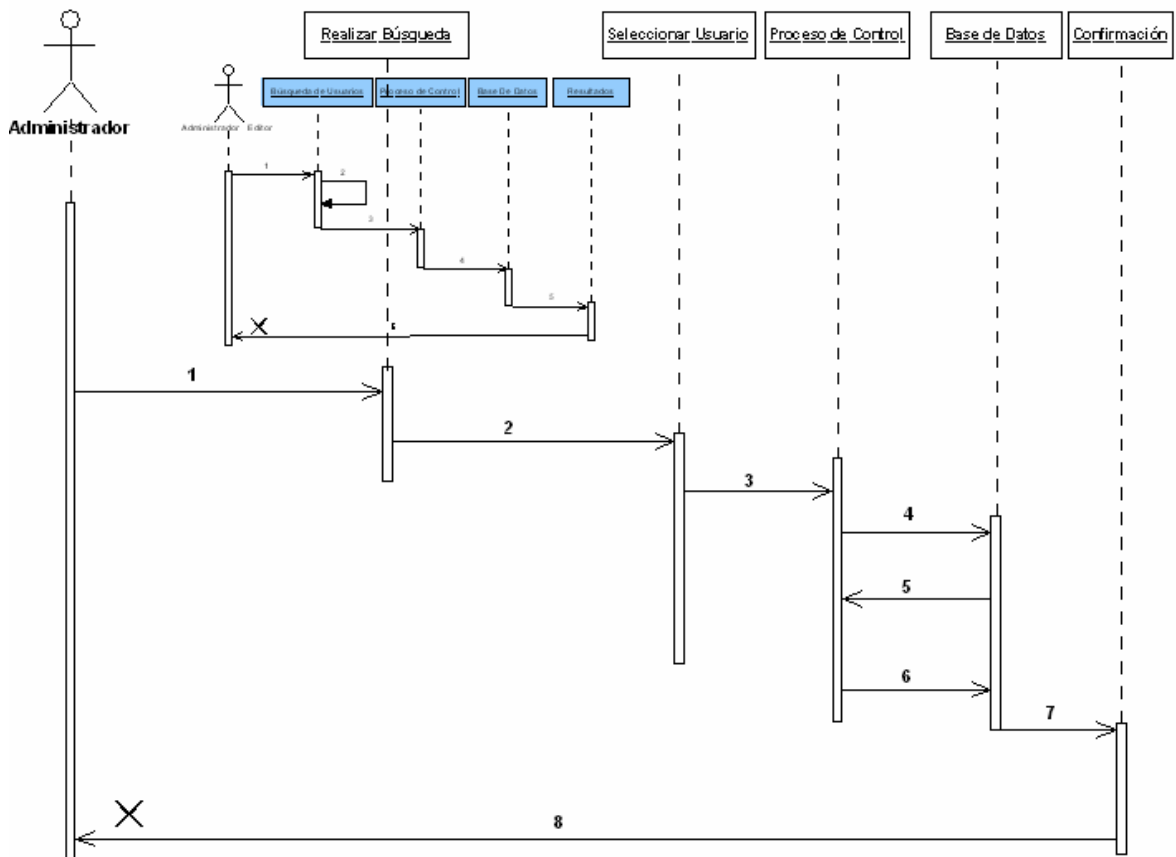


Figura 45. Diagrama de Secuencia Eliminar Usuarios.

1. Realizar la búsqueda del usuario a eliminar.
2. Seleccionar el usuario de los resultados de la búsqueda.
3. Enviar los datos al proceso de control
4. Se consulta en la base de datos si es posible a la eliminación del usuario
5. La base de datos envía al proceso de control la respuesta de la posibilidad de eliminar al usuario.
6. Se actualiza la base de datos, con el fin de desactivar o eliminar el usuario.
7. Se envía la confirmación al administrador.
8. Fin del proceso.

El proceso de eliminación puede concluir con la desactivación del usuario o con la eliminación total de los datos de éste en la base de datos, esto dependerá de si el usuario tiene asociados contenidos que estén siendo publicados o hayan sido publicados en la revista.

5.3.2 Módulo Administración

5.3.2.1 Crear Edición

Este proceso le permite al usuario de tipo administrador crear una edición para la revista.

Se podrá crear una edición si su fecha de publicación y el tiempo de duración no afectan a una edición ya creada.

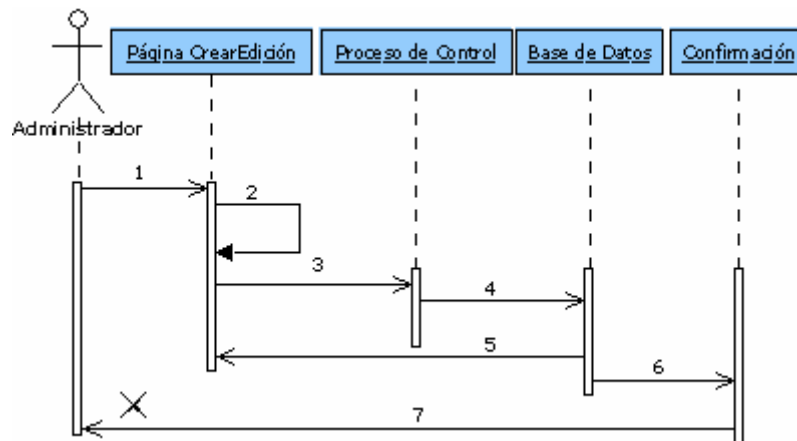


Figura 46. Diagrama de Secuencia Crear Edición

1. Se Introducen los datos de la nueva edición.
2. El sistema valida que los datos se hayan introducido correctamente.
3. Se procesan los datos.
4. Se consulta a la base de datos si es posible crear la nueva edición, es decir, si ésta no interfiere con una edición ya creada
5. Se retorna al formulario de datos si no es posible crear la edición.
6. Si se realiza el proceso, se muestra la página de creación.
7. Fin del proceso.

5.3.2.2 Modificar Edición

Este proceso permite modificar datos de ediciones, tales como la fecha de publicación, la duración, el tema y otros. Sólo el usuario administrador puede realizar éste proceso.

Para realizar el proceso se debe:

1. Introducir los datos de la edición que serán modificados.
2. Realizar validaciones con el fin de verificar que los datos se hayan introducido correctamente.
3. Procesar los datos.
4. Consultar a la base de datos si se puede realizar la modificación. Se puede avanzar hacia el paso 5 o el paso 6.

5. Devolver al usuario el formulario de datos, con las indicaciones de los datos que no es posible modificar. Se vuelve al paso 1 después de éste paso.
6. Mostrar la página con los datos actualizados.

5.3.2.3 Publicar Edición

Después de que la selección de los contenidos ha finalizado, se pasa a publicar la nueva edición, para que este proceso se realice, se deben definir antes en una página jsp, las características de presentación de los contenidos, y se deben indicar cuales serán los contenidos mostrados en la portada.

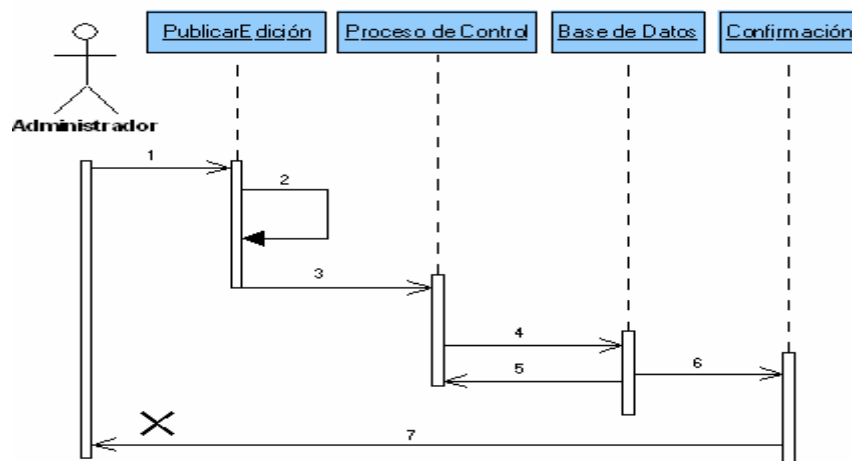


Figura 47. Diagrama de Secuencia Publicar Edición

Los pasos para publicar son:

1. Ingresar los datos necesarios para la publicación de la edición, como los contenidos que se mostraran en la portada y los servicios a ofrecer.
2. Realizar la validación para verificar que los datos hayan sido ingresados correctamente.
3. Procesar los datos.
4. Actualizar la base de datos, cambiar la edición actual a edición anterior y la edición que estaba en proceso a edición nueva.

5. Si no se puede realizar el proceso de actualización, se retorna al proceso de control para que verifique.
6. Se confirma la publicación.

5.3.2.4 Consultar Datos de Ediciones

Este proceso le permite al usuario de tipo administrador consultar información como los artículos, noticias, eventos, y boletines enviados, sean de la edición actual o de ediciones anteriores.

Se debe seleccionar la edición y los datos a consultar, se envían los datos, se consulta a la base de datos y se muestran los resultados.

5.3.2.5 Crear Sección

El administrador del sistema puede crear nuevas secciones para la edición que se encuentra en proceso de publicación.

Para crear una nueva sección, se ingresan el nombre, opcionalmente las temáticas (éstas pueden ser creadas después por el jefe de sección), y se selecciona el usuario que será el jefe de la sección.

Al enviar los datos se realiza la inserción a la base de datos, permitiendo que se puedan empezar a seleccionar y evaluar contenidos para la nueva sección.

5.3.2.6 Eliminar Sección

Este proceso permite eliminar secciones de las ediciones. Las secciones no se eliminan de la base de datos, si no que son desactivadas, para que puedan estar disponibles para las consultas de usuarios.

Sólo los usuarios administradores pueden realizar este proceso, el usuario selecciona la sección y la envía a una página jsp que accede a la base de datos y desactiva la

sección.

5.3.2.7 Consultar Datos de Secciones

Este proceso permite la consulta de datos referentes a secciones como las temáticas asociadas, artículos, noticias, eventos y los usuarios que tienen preferencias por las mismas.

5.3.2.8 Crear Temática

Una sección puede tener diversos temas relacionados con la misma, agrupados en temáticas, éstas permiten categorizar los artículos de manera más eficiente haciéndolos mas accesibles a los lectores y suscriptores.

El proceso permite la creación de nuevas temáticas, a los jefes de sección y a los administradores del sistema.

Para crear la temática se debe seleccionar primero la sección, luego indicar el nombre de la temática y enviar los datos, se realiza la inserción de la nueva temática en la base de datos y se muestra la confirmación de la creación.

5.3.2.9 Eliminar Temática

Se permite la eliminación de temáticas de una sección siempre que éstas no tengan contenidos asociados, si es así, la temática se desactiva, no se elimina.

Las temáticas pueden ser eliminadas por administradores o jefes de sección.

Para eliminar una temática, se selecciona, luego el sistema se encarga de verificar los contenidos asociados a ésta temática, si existen, se realiza la actualización en la base de datos, desactivando la temática, si no, se elimina la temática de la base de datos, por último se muestra la confirmación del proceso.

5.3.3 Módulo Bitácora

5.3.3.1 Ver cambios

Este proceso le permite al usuario administrador consultar los cambios realizados por los editores a la revista, con el fin de llevar un control de ellos.

Los cambios mostrados por defectos son los realizados durante la última semana, ordenados por la fecha de realización. Se pueden mostrar los cambios por usuario al seleccionar el usuario a consultar, y por secciones.

Los registros de cambios indican el cambio realizado, la fecha de realización, el usuario que realiza el cambio, y los contenidos afectados por dicho cambio.

5.3.3.2 Deshacer Cambios

El administrador del sistema podrá deshacer los cambios realizados por los editores. Se podrán deshacer los cambios que se realicen sobre artículos, noticias y eventos.

Para deshacer los cambios se deberán seguir los siguientes pasos:

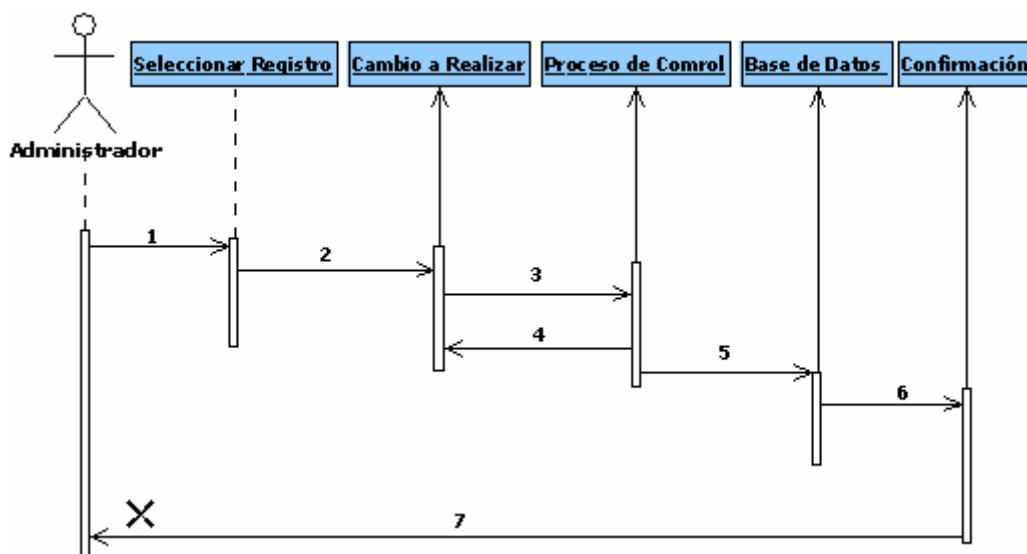


Figura 48. Diagrama de Secuencia Deshacer Cambios

1. El administrador selecciona el registro a modificar
2. Se selecciona el cambio a realizar
3. Se envían los datos al proceso de control el cual valida los datos e identifica el cambio a realizar en la base de datos.
4. Se retorna a seleccionar el cambio.
5. Se actualiza la base de datos.
6. Se muestra al administrador la confirmación del cambio.
7. Fin del proceso.

5.3.4 Módulo Gestión

5.3.4.1 Revisar Contenidos

Este proceso les permite a los administradores y jefes de sección, revisar los contenidos que se encuentran en un determinado estado, por ejemplo, las noticias en espera, o los artículos aprobados o los eventos listos para edición.

El proceso consiste en seleccionar el tipo de archivo y el estado sobre los que se desea consultar, el sistema consulta a la base de datos y muestra los resultados, con éstos resultados, los administradores y jefes de sección podrán realizar otros procesos como la asignación o evaluación.

5.3.4.2 Asignar Contenidos

Este proceso les permite a los administradores y jefes de sección asignar la revisión de los contenidos a otros miembros de la revista.

Los administradores deberán asignar los artículos a miembros del comité editorial y a pares externos⁵ para su evaluación.

⁵ Un par externo es un persona que no es miembro de la revista, y al que se le asigna la evaluación de artículos.

Los jefes de sección podrán asignar la revisión a integrantes de su sección.

Los pasos para realizar la asignación de contenidos se describen por medio del siguiente diagrama de secuencia:

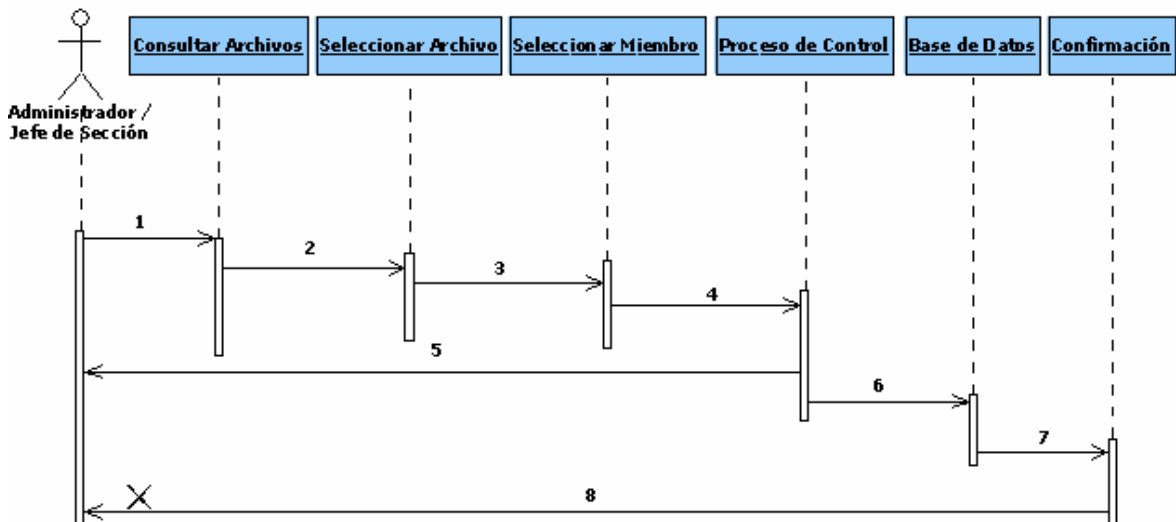


Figura 49. Diagrama de Secuencia Asignar Contenidos

1. El usuario consulta los archivos.
2. Selecciona el archivo a asignar
3. Selecciona al miembro al que desea asignar la revisión del archivo
4. El sistema verifica los datos en una página jsp que realiza el proceso de control
5. Se actualizan los datos del archivo, para almacenar el identificador del usuario al que le fue asignado.
6. Se muestra la página de confirmación de la asignación.

5.3.4.3 Evaluar Contenidos.

Este proceso permite que se realice la evaluación de los contenidos, aprobarlos o rechazarlos.

Los actores de este proceso son los administradores, los jefes de sección, los

miembros del comité editorial y los pares externos.

Los pasos a realizar se indican mediante el siguiente diagrama de secuencia:

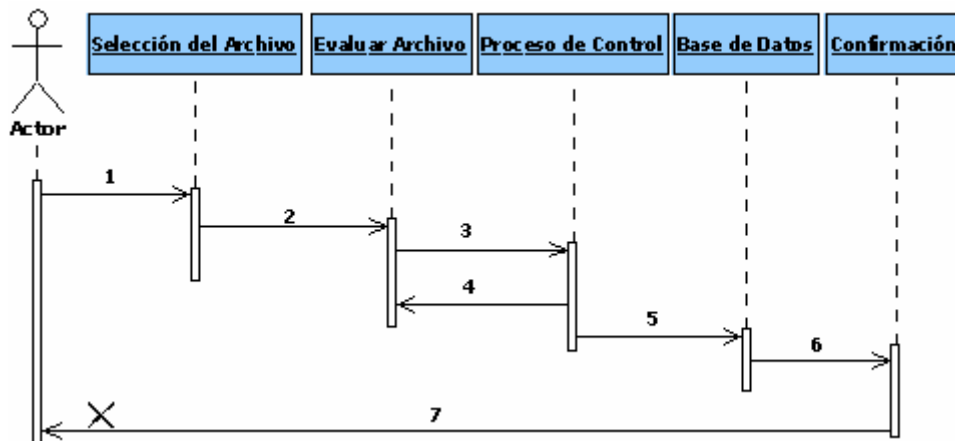


Figura 50. Diagrama de Secuencia Evaluar Contenidos

1. Seleccionar el archivo a evaluar
2. Evaluar el archivo
3. Enviar los datos al proceso de control, el cual se encarga de validar los datos recibidos, Identificar el usuario que intenta evaluar e identificar el proceso a realizar en la base de datos.
4. Retornar el proceso al paso 2 debido a que ha ocurrido algún error en la evaluación
5. Realizar la modificación en la base de datos del archivo.
6. Mostrar la página de confirmación de la evaluación.

5.3.5 Módulo Correo

5.3.5.1 Programar Actividades

Los administradores y jefes de sección pueden programar actividades o reuniones para los integrantes de la revista. Una vez se programa una actividad, se le informa a las personas que deben asistir, la fecha, el motivo, el lugar y la hora en donde dicha actividad se realizará.

Para programar una actividad se ingresan los datos necesarios, y se envían a la base de datos en la que se inserta el registro en la entidad actividades, luego son enviados correos a los que interesa la actividad, con el fin del informarles de su realización.

5.3.5.2 Leer Actividades

Este proceso les permite a los administradores y editores revisar los datos concernientes a las actividades que han sido programadas.

5.3.5.3 Crear Solicitud

El sistema permitirá que los usuarios de tipo administrador y editor, puedan crear solicitudes entre ellos. Las solicitudes deben ser sobre procesos que se realicen dentro de la revista. Ejemplo de una solicitud podría ser la creación de una nueva temática al jefe de la sección correspondiente.

Para crear una nueva solicitud se ingresan los datos necesarios en el formulario correspondiente, luego se validan y se envían a la base de datos.

5.3.5.4 Revisar Solicitud

Los usuarios a los que se ha enviado una solicitud, podrán leerlas y enviar respuestas a los autores por medio del proceso evaluar solicitud.

5.3.5.5 Evaluar Solicitud

Este proceso permite evaluar el estado de una solicitud, entendiéndose por evaluación como el proceso de cambiar el estado a rechazada o aprobada, y enviar respuestas a los creadores.

Para evaluar una solicitud, se selecciona, se indica el estado al que se pasa la solicitud, se agregan comentarios de respuesta en un formulario diseñado para tal fin

y se dirigen a los usuarios creadores.

5.3.5.6 Leer Sugerencias

Este proceso permite leer las sugerencias recibidas por medio del servicio de sugerencias de suscriptores, el proceso permite también responder a las sugerencias por medio del envío de un correo al autor de dicha sugerencia.

5.3.5.7 Revisar Boletines

El proceso revisar boletines consiste en obtener la información de los boletines creados que aun no se han enviado y de los que ya se han enviado. Este proceso informa al usuario de administrador o jefe de sección con anticipación, las fechas en las que deben ser enviados los boletines.

5.3.5.8 Enviar Boletines

Este proceso permite enviar los boletines que han sido programados con anticipación por los administradores y jefes de sección. Se debe seleccionar el boletín a enviar, y dirigirlo a la página de control, la cual se encarga de conectarse con el subsistema de correo externo, enviar el boletín y actualizar la entidad boletines en la base de datos.

5.3.5.9 Enviar Correo

Este proceso permite enviar correos a usuarios de la revista o a personas externas. Los usuarios administradores y editores pueden hacer uso de éste servicio.

Para enviar un correo, se indica la dirección email de destino, el asunto y el contenido del correo, luego se selecciona enviar, los datos son dirigidos a una clase java que se encarga de conectarse con el servidor de correo ubicado en el servidor Cormoran, y enviar el mensaje.

5.3.6 Módulo Servicios

5.3.6.1 Crear Suscripción

Este proceso les permite a los lectores registrar sus datos en la revista.

Los pasos para realizar la suscripción se describen en el siguiente diagrama de secuencia.

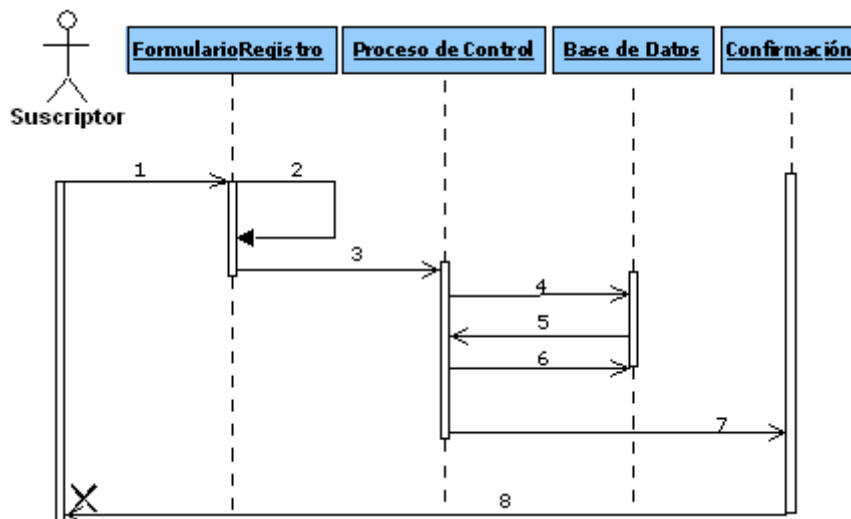


Figura 51. Diagrama de Secuencia Crear Suscripción.

1. El lector ingresa sus datos en el formulario.
2. El sistema valida que se hayan introducido correctamente los datos.
3. Se procesan los datos.
4. Se revisa que el nombre de usuario no exista en la base de datos
5. El sistema solicita un nuevo nombre de usuario al lector en caso de que exista el que éste ha propuesto inicialmente.
6. Se insertan los datos en la base de datos.
7. Se muestra la confirmación de suscripción y se envía a la página de servicios.
8. Se termina el proceso.

5.3.6.2 Cancelar Suscripción

Un usuario puede cancelar su suscripción a la revista por medio de éste proceso.

Para cancelar la suscripción, el usuario debe registrarse en el sistema, después acceder a los servicios de suscriptores y seleccionar cancelar suscripción. El sistema consulta en la base de datos si el usuario tiene contenidos asociados en alguna de las ediciones de la revista, es decir, si el usuario ha propuesto artículos, noticias o eventos, y éstos han sido publicados, si la consulta genera resultados, el usuario es desactivado, es decir no podrá registrarse y por tanto no podrá acceder a los servicios ofrecidos a suscriptores, si la consulta no genera resultados, el usuario se elimina de la base de datos.

5.3.6.3 Realizar Búsquedas

Todos los usuarios del sistema pueden realizar búsquedas de contenidos en la edición actual (edición que se encuentra publicada) o en ediciones anteriores.

La búsqueda puede ser realizada de dos formas:

Búsqueda Sencilla: El usuario ingresa las palabras a buscar, y la aplicación consulta en la base de datos, retornando los resultados de la búsqueda en todas las ediciones incluyendo la actual, en todos los tipos de archivos y en todas las secciones.

Búsqueda Avanzada: En esta forma de búsqueda el usuario indica además de las palabras a buscar, la edición, la sección y el tipo de archivo. Una vez ingresados los datos el sistema consulta a la base de datos y retorna sólo los resultados correspondientes a los criterios de búsqueda indicados por el usuario.

5.3.6.4 Proponer Contenidos

Este proceso puede ser realizado por suscriptores, administradores y editores. Estos usuarios podrán proponer a la revista artículos, noticias o eventos, con el fin de que sean considerados para su publicación.

Los suscriptores podrán realizar este proceso desde la página de servicios a suscriptores, en donde se ofrecen los enlaces a los formularios de cada uno de los contenidos.

Los administradores y editores podrán realizar sus propuestas desde el módulo editor de contenidos incluido en la herramienta web.

Los pasos para la realización de éste proceso son:

1. Ingresar los datos de la propuesta.

Los datos solicitados para las propuestas de artículos son:

- Título
- Motivación
- Contenido
- Referencias
- Imágenes

Los datos solicitados para las propuestas de noticias son:

- Título
- Sección
- Referencias
- Contenido
- Imágenes

Los datos solicitados para las propuestas de eventos son:

- Título
- Sección
- Fecha de inicio del evento
- Fecha de finalización del evento
- Organizadores
- Páginas de Mayor Información

- Contenido
- Imágenes

2. Se realiza una validación previa en el equipo del usuario de los datos a enviar.
3. Se pasan los datos a una página de validación del lado del servidor, en la que se revisa que los datos hayan sido ingresados correctamente, si se encuentra un error, se continua en el paso 4, si no en el paso 5.
4. Se retorna al usuario el formulario de datos para que los errores sean corregidos
5. Se realiza la inserción en la base de datos
6. Si se produce un error en la inserción, se retorna al punto de inicio del proceso.
7. Se muestra la confirmación de almacenamiento y el identificador de la propuesta, éste identificador será utilizado después por el usuario para realizar el proceso de consulta de estado de propuestas.
8. Fin del proceso.

Se amplían los pasos realizados durante éste proceso por medio del diagrama de secuencia correspondiente:

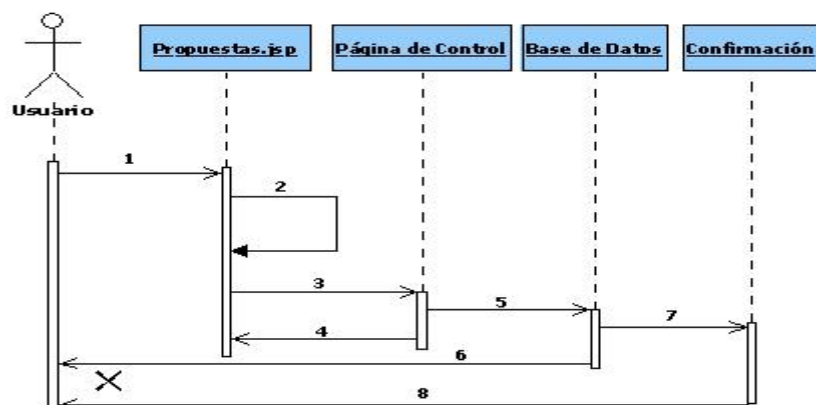


Figura 52. Diagrama de Secuencia Proponer Contenidos.

5.3.6.5 Consultar Estado de Propuestas

Cuando se realizan propuestas de contenidos a la revista, los autores tienen siempre la opción de consultar cuál es el estado de éstas, a través de éste proceso.

Los suscriptores pueden consultar el estado de sus propuestas por medio de la página servicios suscriptores, seleccionar la opción consultar estado de propuestas. La página de consultas solicita el identificador de la propuesta a consultar, se debe recordar que el identificador fue entregado al usuario en el momento en el que él creó la propuesta.

Cuando la página es enviada con el identificador, se llama a un proceso de control, exactamente a un método de una clase java que verifica que el autor de la propuesta sea el mismo que intenta consultar el estado, si no coinciden los usuarios, el sistema indica que el estado de la propuesta no puede ser consultado, si los usuarios coinciden, se muestra el estado en el que se encuentra la propuesta. Los posibles estados son⁶:

- Espera: La propuesta no ha sido revisada aún por un usuario administrador o jefe de sección.
- Aprobación Preliminar: La propuesta ha sido aprobada por el jefe de la sección correspondiente.
- Evaluación Comité Editorial: La propuesta está siendo evaluada por un miembro del comité editorial.
- Evaluación Par Externo: La propuesta está siendo evaluada por un par externo.
- Aprobada: La propuesta ha sido aprobada para su publicación...
- Rechazada: La propuesta ha sido rechazada para su publicación.

5.3.6.6 Descargar Archivos

Los lectores podrán descargar en formato pdf sus artículos favoritos, para realizar la

⁶ En la sección 4.1.1 se explicaron con mayor detalle los estados por los que pasa un contenido antes de ser publicado.

descarga, seleccionan el enlace correspondiente en la página del artículo.

5.3.6.7 Leer Comentarios

Los visitantes de la página web podrán leer los comentarios dejados por otros usuarios de los artículos publicados, para leer un comentario deberán seleccionar el enlace correspondiente en la página del artículo.

5.3.6.8 Escribir Comentarios

Los suscriptores podrán escribir comentarios de artículos publicados, para escribir un comentario se debe acceder al enlace en la parte superior de la página, e ingresar el título y contenido del comentario en una página jsp, una vez ingresados los datos, son validados en el lado del cliente y en lado del servidor, si los datos se han introducido correctamente, son almacenados en la base de datos y publicados en la misma página del artículo.

5.3.6.9 Revisar Comentarios

Este proceso es realizado por los editores de la revista. Consiste en mostrar los nuevos comentarios que han sido publicados en la página.

5.3.6.10 Eliminar Comentarios

Sólo los editores y administradores del sistema podrán eliminar los comentarios dejados por usuarios, si consideran que son ofensivos o que van en contra de las políticas de publicación.

Para eliminar el comentario, se selecciona en el módulo de gestión de la herramienta, y se elige la opción eliminar, se pide la confirmación de la eliminación y se elimina de la base de datos.

5.3.6.11 Opinar en Encuestas

Los visitantes de la revista podrán expresar sus opiniones acerca de las encuestas presentadas en la publicación.

Para opinar sobre una encuesta, el usuario elige la opción deseada y envía el formulario a una página Jsp que se encarga de actualizar la cantidad de votos y de recuperar los resultados parciales que son mostrados al usuario.

5.3.6.12 Votar por Artículos

Los visitantes de la página podrán votar por sus artículos favoritos.

Para votar por un artículo, se selecciona la calificación y se envía el formulario, los datos son procesados por una página jsp que se encarga de realizar la actualización a la base de datos y de mostrar la calificación del artículo hasta el momento.

5.3.7 Módulo Editor de contenidos

5.3.7.1. Crear

Este proceso permite crear contenidos en la revista, puede ser realizado por usuarios de tipo administrador y de tipo editor.

Los contenidos creados por el usuario administrador se inician el estado Evaluación Comité, y los creados por los de tipo editor, en el estado espera. Cuando el rol del editor es de Jefe de Sección, se inicia en el estado Aprobación Preliminar.

La creación de contenidos se desarrolla en dos etapas:

Etapa 1: Se ingresan los datos del contenido a crear y se almacenan en la base de datos.

Etapa 2: Se crea la presentación Html y el documento pdf del contenido creado.

Los siguientes diagramas de secuencia describen las etapas de desarrollo.

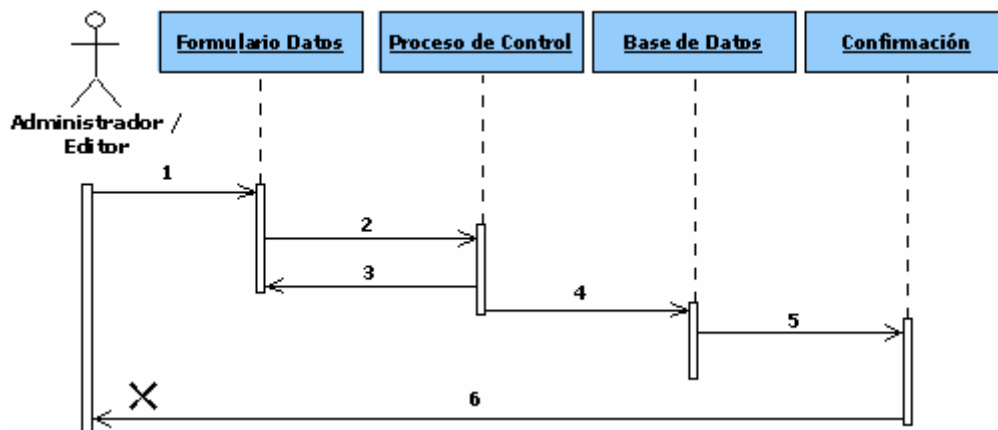


Figura 53. Diagrama de Secuencia Crear Contenidos Etapa1.

1. Ingresar los datos en el formulario correspondiente al archivo a crear.
2. Verificar los datos en el proceso de control, si se encuentra un error se retorna al paso 1, si no se continúa en paso 3.
3. Se retorna al formulario de datos con el fin de que sean corregidos los errores.
4. Se insertan los datos en la base de datos.
5. Se muestra la confirmación de la creación del contenido.

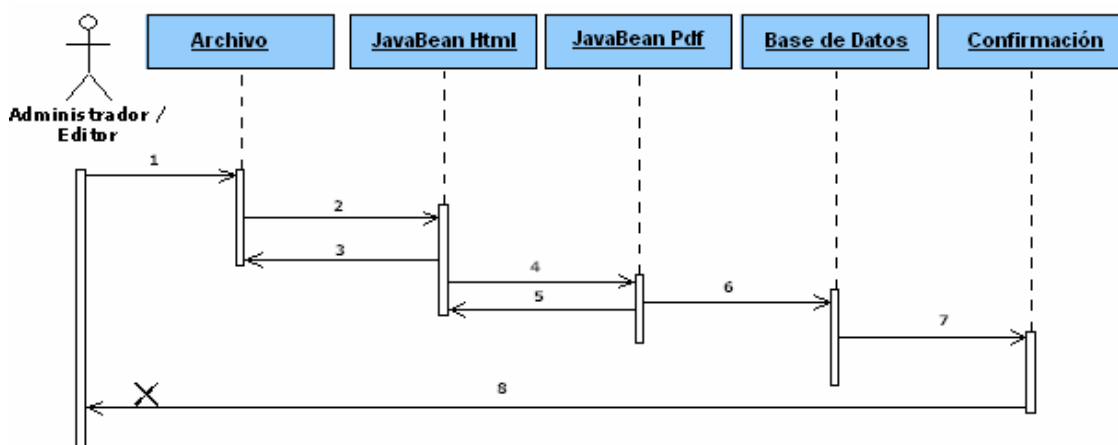


Figura 54. Diagrama de Secuencia Crear Contenidos Etapa 2.

1. Se selecciona el archivo al cual se desea crear la presentación y el documento en pdf.
2. Se llama a un JavaBean encargado de crear el documento pdf y almacenarlo en el servidor, si ocurre un error, se retorna al paso 1, si no, se continúa en el paso 3
3. Se llama a un JavaBean que se encarga de crear el archivo html y almacenarlo en el servidor.
4. Se actualizan en la base de datos los atributos que contienen las rutas de acceso a los archivos html y pdf.
5. Se muestra la confirmación del proceso.

5.3.7.2 Actualizar

Este proceso permite adicionar información a los archivos html y pdf de los contenidos seleccionados.

Para realizar se selecciona el archivo, se ingresan los datos a actualizar, se validan los datos, se actualizan los registros en la base de datos y se muestra la confirmación de la actualización.

5.3.7.3 Modificar

El proceso modificar permite cambiar datos de contenidos que se han creado previamente, si el artículo, noticia o evento ya ha sido aprobado, sólo se podrá cambiar la presentación html, si no con el previo permiso de los autores de los contenidos y del administrador del sistema se podrán cambiar los datos almacenados en la base de datos.

Pueden realizar éste proceso los usuarios de tipo administrador y editor.

5.3.7.4 Editar

El proceso editar permite cambiar la presentación html y el documento pdf de cualquier contenido. Pueden realizar éste proceso los administradores y editores.

5.3.7.5 Exportar

Este proceso le permite a los administradores y editores, exportar cualquier contenido de la revista a formato pdf, y posteriormente descargarlos.

Se debe seleccionar el archivo a exportar y el lugar donde se desea almacenarlo.

6. IMPLEMENTACIÓN

6.1 INTERFACES DE USUARIO DEL SISTEMA

La interfaz de usuario de un software es el conjunto de herramientas hardware y software que presentan información a los usuarios y les permiten interactuar con la información y el computador.

En ésta sección se describen las principales características de la interfaz de la herramienta web.

6.1.1 Mapa de Pantallas y Ventanas

El mapa de navegación se presenta como un modelo en forma de grafo orientado, que muestra una pequeña descripción de la funcionalidad de cada una de las páginas. De acuerdo a las políticas de acceso definidas, los usuarios dependiendo de su rol, podrán acceder a ciertas páginas y funcionalidades específicas.

Se muestran a continuación los mapas para cada uno de los roles de usuario.

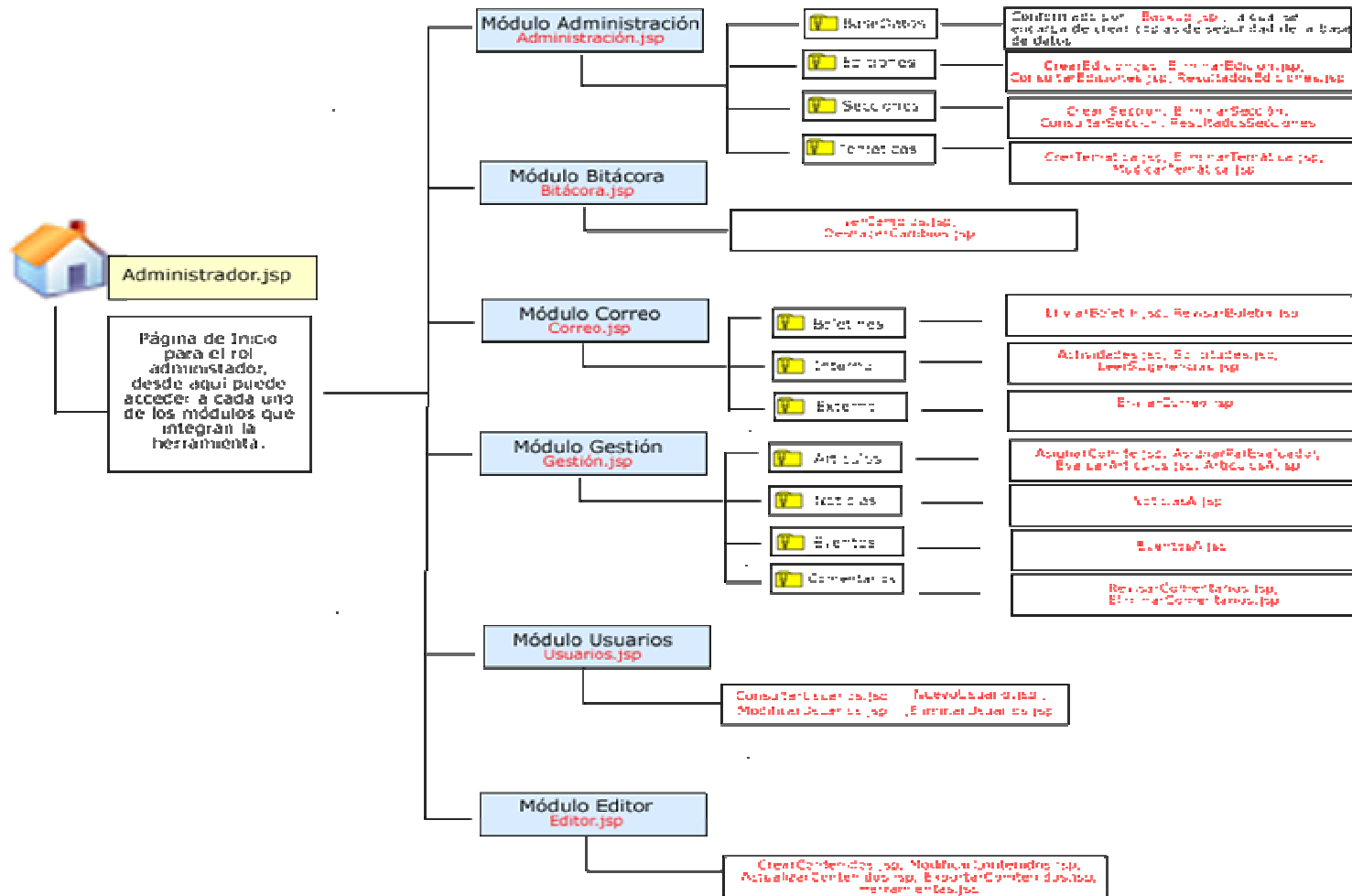


Figura 55. Mapa de Páginas Rol Administrador.

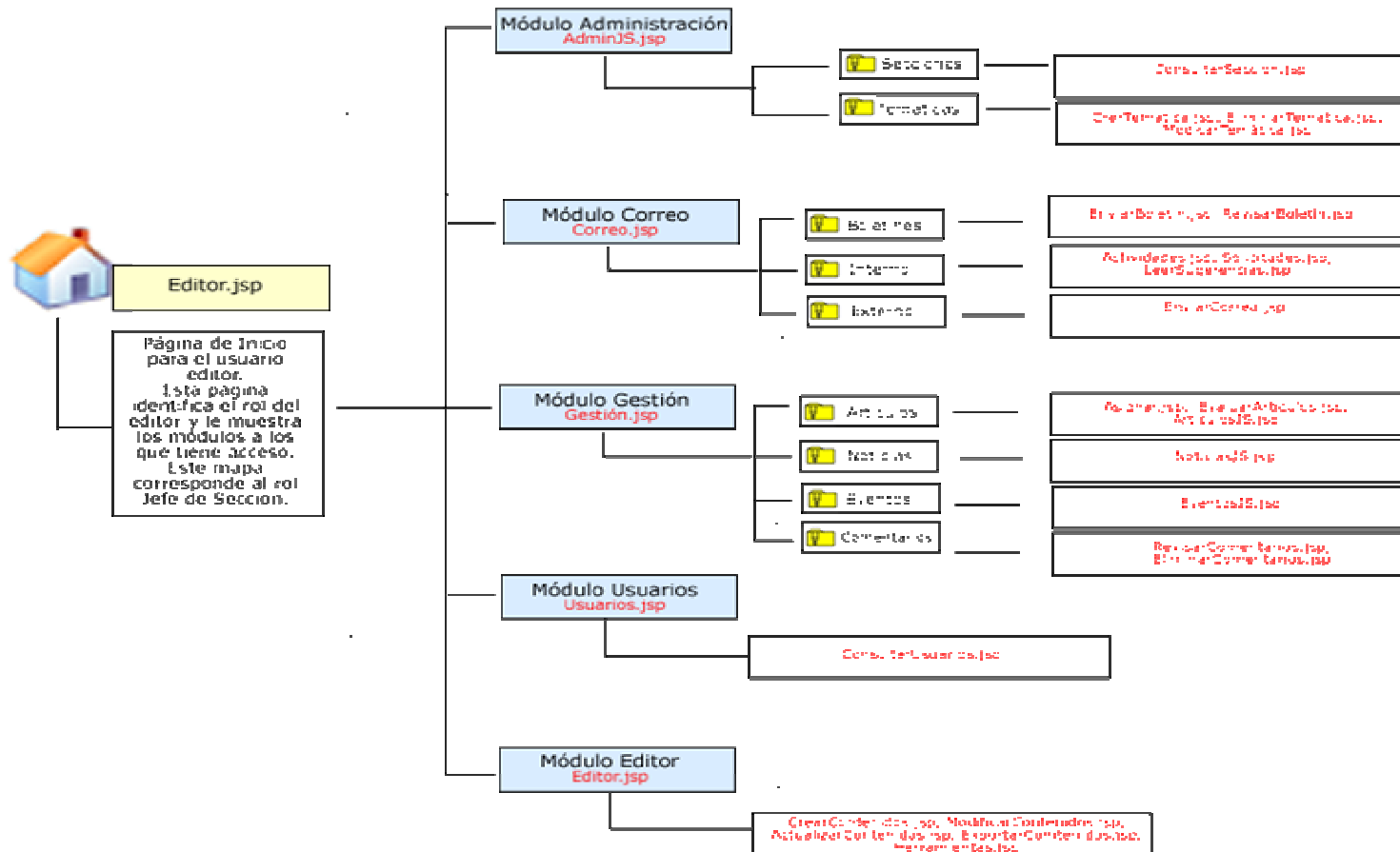


Figura 56. Mapa de Páginas rol Jefe de Sección

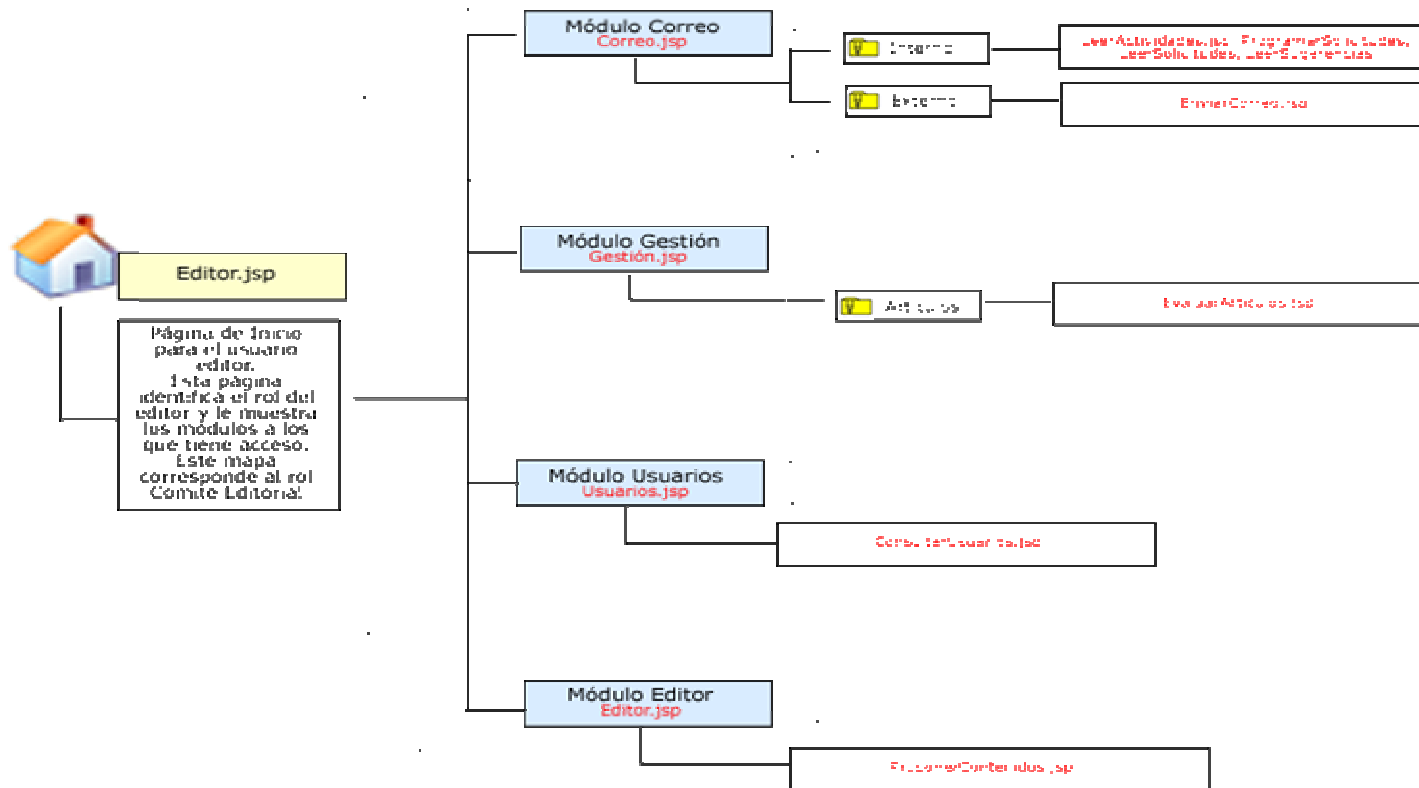


Figura 57. Mapa de Páginas Rol Comité Editorial

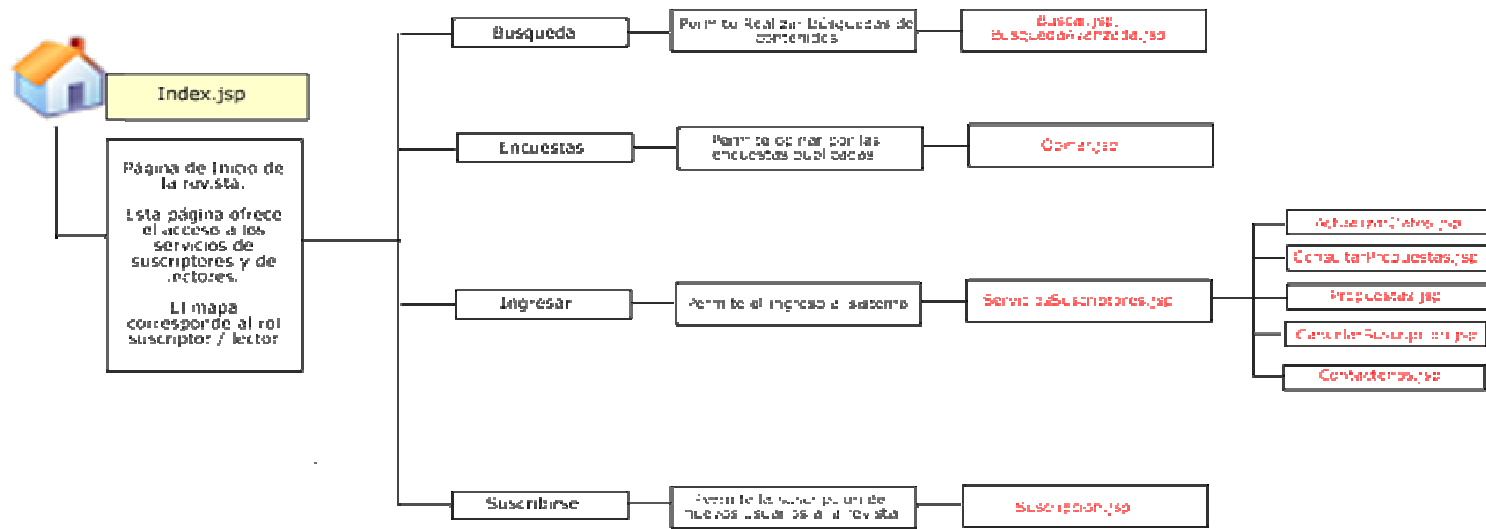


Figura 58. Mapa de Páginas Rol Suscriptor / Lector

6.1.2 Descripción de la interfaz de usuario

Las interfaces de usuario para la herramienta, estarán conformadas por las siguientes áreas:

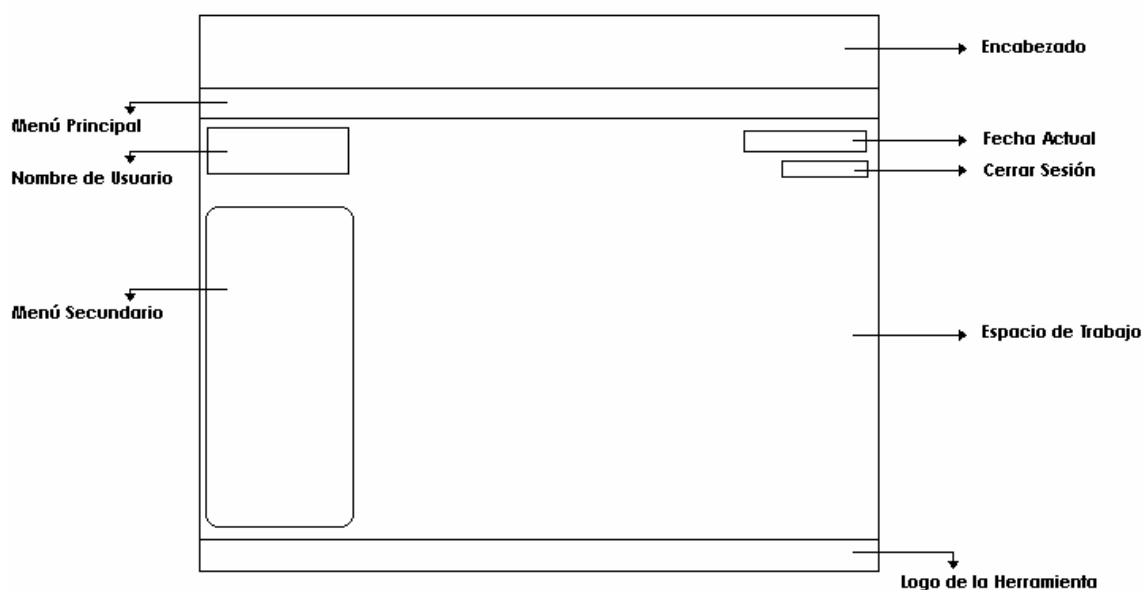


Figura 59. Interfaz de Usuario

- **Encabezado:** El área de encabezado muestra el logo de la revista y el nombre de la sección en la que se encuentra el usuario.
- **Menú Principal:** Contiene los enlaces a cada uno de los módulos a los que tiene acceso el usuario.
- **Menú Secundario:** Contiene las opciones de cada módulo
- **Nombre de Usuario:** Muestra el nombre del usuario que está haciendo uso del sistema.
- **Fecha Actual:** Muestra la fecha actual.
- **Cerrar Sesión:** Contiene el enlace hacia la página que cierra la sesión del usuario.
- **Espacio de Trabajo:** Esta será el área en la que se realicen los procesos de cada uno de los módulos.

- **Logo de la Herramienta:** Contiene el logo de la aplicación web.

6.2 PRUEBAS

Durante el desarrollo de cada uno de los módulos que integran la aplicación, fueron realizadas pruebas de desempeño y de almacenamiento por el autor de la herramienta.

6.2.1 Pruebas de Desempeño

Buscaron evaluar el correcto funcionamiento de cada uno de los módulos de la herramienta.

Módulo Administración: Se evaluaron los procesos de creación, eliminación, modificación y consulta de ediciones, secciones y temáticas. Así como también la integridad de los datos de éstos en la base de datos. Se obtuvieron resultados positivos.

Módulo Bitácora: En este módulo es de suma importancia la validez e integridad de los registros de los cambios realizados por los usuarios, por tal motivo, se intentó la inserción de datos erróneos con el fin de verificar el correcto funcionamiento, se obtuvieron los resultados deseados, el sistema no permitió la inserción o alteración de los datos.

Módulo Correo: Se evaluaron y corrigieron algunas fallas encontradas al momento de enviar correos, no era posible el envío a varios destinatarios simultáneamente, ni el envío de archivos adjuntos, debido a errores de conexión con el servidor de correo ubicado en Cormoran. Para verificar el correcto funcionamiento, se enviaron correos a un total de 50 destinatarios simultáneamente, y el envío fue exitoso.

Módulo Editor: Se realizaron pruebas para evaluar la creación y el almacenamiento de los archivos html y pdf, el sistema permitió almacenar y crear estos archivos correctamente. Se verificó que las rutas de acceso coincidieran con las almacenadas en la base de datos.

Módulo Gestión: Se utilizaron contenidos de prueba para verificar los procesos de asignación y evaluación de contenidos, la aplicación respondió correctamente. Se revisaron también para éste módulo, la integridad de los datos, y el acceso a la información.

Módulo Usuarios: Se realizaron pruebas para intentar acceder a datos por parte de usuarios no autorizados, el sistema no permitió el ingreso. Se verificaron la integridad y validez de los datos almacenados, así como también la creación, eliminación y modificación de usuarios del sistema. Se obtuvieron resultados positivos.

Módulo Servicios: Se verificó el correcto funcionamiento de las suscripciones de usuarios, el envío de propuestas, la actualización de datos, las descargas de archivos, el envío de sugerencias y la publicación y acceso a los comentarios de artículos. El funcionamiento fue el esperado, el sistema respondió correctamente.

6.2.2 Pruebas de Almacenamiento

Se orientaron a evaluar la capacidad de almacenamiento del equipo servidor sobre el cual se implementó la herramienta.

Se concluyó que el equipo servidor puede no tener la capacidad suficiente de almacenamiento para dentro de un período de 10 años, debido a que en el, son almacenadas otras aplicaciones web que consumen también espacios significativos.

7. CONCLUSIONES

- La herramienta web desarrollada brinda a todos sus usuarios una aplicación con un alto grado de funcionalidad, ofreciéndoles un conjunto de servicios basados en las necesidades actuales de las revistas digitales.
- La implementación web de la herramienta, permite que los usuarios administradores puedan llevar siempre el control los procesos que se realizan, con tan sólo tener acceso a Internet.
- La administración eficaz de los contenidos de publicaciones web, hace que éstas logren una mayor aceptación por parte de los usuarios, quienes ven en éstas publicaciones una fuente de información siempre actualizada. La herramienta desarrollada, ayuda a facilitar este proceso, convirtiéndose así en una aplicación útil para los administradores de estas publicaciones.
- La implementación de la aplicación sobre la revista ConeXXlon de la escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, les permite a los integrantes administrar y gestionar contenidos, tener una mayor interacción con los lectores y suscriptores, por medio de las encuestas on line y el envío de boletines, así como también ofrecer nuevos servicios como las propuestas de contenidos, que buscan incentivar una mayor participación de la comunidad sistémica.
- La herramienta agiliza de manera significativa los procesos de edición de contenidos, ya que permite que éste proceso pueda ser realizado por cualquier persona sin la necesidad de conocimientos avanzados sobre HTML, ésta funcionalidad es implementada por el editor de contenidos.

- Se pueden lograr aplicaciones de grandes funcionalidades con las herramientas de desarrollo actuales, la utilización de herramientas libres como LINUX, JAVA y el servidor web Jakarta Tomcat en el desarrollo del proyecto permitió además disminuir costos y que se creara fácilmente una arquitectura robusta y segura.

8. RECOMENDACIONES

- Desarrollar un módulo de estadísticas para la herramienta, que ofrezca información a los administradores de la revista sobre los resultados obtenidos por medio de las votaciones y encuestas on line, con el fin de que éste pueda contar con información que le permita tomar decisiones acerca de las temáticas a tratar, los temas de mayor interés para los usuarios, cambios que se deseen realizar en la interfaz, entre otros.
- Crear copias de seguridad de la base de datos, por lo menos una vez cada semana, como soporte para cualquier eventualidad que se presente.
- Desarrollar actualizaciones a la herramienta con el fin de abarcar las nuevas necesidades de información y servicios que van surgiendo con el avanzar de los años.

9. BIBLIOGRAFÍA

PRESSMAN, Roger. Ingeniería del Software, un enfoque práctico. Ed. Mc Graw Hill. España 2002.

Kendall, Kenneth. **Kendall**, Julie. Análisis y diseño de Sistemas. Tercera edición. Prentice Hall. 1997.

MCCONNELL, Steve. Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos. Primera Edición. Editorial McGraw Hill. Madrid. 1997.

Hanna, Phil. Manual de Referencia - JSP. Primera Edición. McGraw-Hill. España, 2002.

Falkner, Jayson. Galbraith, Ben. Irani Ramón. JSP Web Development. Wrox. 2001.

Powell, Thomas. Fritz Schneider. Manual de Referencia – JavaScript. Primera Edición. McGraw Hill. España, 2002.

LeBLand Dee. Construya un site perfecto de Internet con Linux. Primera edición. Prentice Hall. México, 1996.

(eBook) **MySQL Reference Manual**

<http://jakarta.apache.org/tomcat/>

Página donde se puede descargar el servidor Web Tomcat, además de encontrar documentación y ayudas.

<http://java.sun.com>

Página de Sun Microsystems dedicada a la tecnología Java.

<http://www.forosdelweb.com>

Foros en línea dedicados a la solución de problemas en plataformas Web.

<http://www.jspin.com>

Índice de recursos para páginas JSP.

<http://www.programacion.com/java/>

Página de información para la programación en java.

<http://manuales.dgsca.unam.mx/jsp/>

Manuales de JSP.

<http://lenguajes-de-programacion.com/programacion-estructurada.shtml>

Programación estructurada.

http://ieee.udistrital.edu.co/concurso/programacion_orientada_objetos/poo/intro.html

Programación orientada a objetos.