

**DESARROLLO DE COMPONENTE PERSONALIZABLE PARA LA
EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN DE MARCADO DE TEXTO EN XML
UTILIZANDO OPEN JOURNAL SYSTEMS**

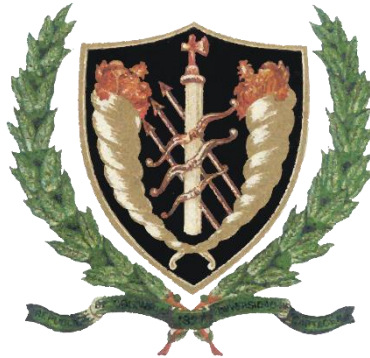
INVESTIGADORES:

CARLOS ANDRÉS GARCÍA ALJURE

CRISTIAM MANUEL JUNIOR MERCADO JIMÉNEZ

DIRECTOR:

INGENIERO: M. Sc PLINIO PUELLO MARRUGO



UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

CARTAGENA DE INDIAS,

D. T. Y C.

2016

**DESARROLLO DE COMPONENTE PERSONALIZABLE PARA LA
EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN DE MARCADO DE TEXTO EN XML
UTILIZANDO OPEN JOURNAL SYSTEMS**

**TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO DE
SISTEMAS**

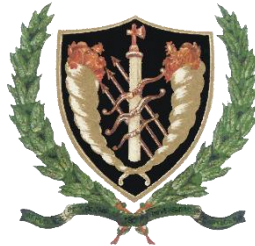
INVESTIGADORES:

CARLOS ANDRÉS GARCÍA ALJURE

CRISTIAM MANUEL JUNIOR MERCADO JIMÉNEZ

DIRECTOR:

INGENIERO: M. Sc PLINIO PUELLO MARRUGO



UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

CARTAGENA DE INDIAS,

D. T. Y C.

2016



Universidad de
Cartagena

TESIS DE GRADO: DESARROLLO DE COMPONENTE PERSONALIZABLE
PARA LA EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN DE
MARCADO DE TEXTO EN XML UTILIZANDO OPEN
JOURNAL SYSTEMS

AUTORES: CARLOS ANDRÉS GARCÍA ALJURE
CRISTIAM MANUEL JUNIOR MERCADO JIMÉNEZ

DIRECTOR: M. Sc PLINIO PUELLO MARRUGO

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Cartagena de Indias D. T. y C, ___ de _____ de 2016

AGRADECIMIENTOS

En esta gran oportunidad queremos agradecer a esos seres que, de una u otra forma, permitieron que este ciclo de nuestras vidas estuviera lleno de éxitos, bendiciones y sabiduría. En primer lugar y sobre todas las cosas, el agradecimiento principal es para Dios, gracias a él, pudimos sortear todo tipo de obstáculos para alcanzar nuestras metas propuestas y así, ser mejores personas y profesionales.

En segundo lugar, y no menos importante, queremos darles las gracias a nuestros padres, sin su orientación y dedicación, la finalización de esta etapa no fuera posible, y es que ellos estuvieron brindando su apoyo incondicional en las situaciones adversas y su felicidad en los momentos exitosos de nuestra carrera universitaria.

Queremos agradecer particularmente, a nuestros familiares, amigos y compañeros de estudio, que permitieron a través de sus consejos y ayuda, la consecución de cada uno de los objetivos que nos hemos planteado en la vida, de esta manera, nos han brindado incondicionalmente su apoyo para que podamos culminar nuestros estudios.

Un agradecimiento especial se merece nuestro tutor y amigo, el profesor Plinio Puello Marrugo, principalmente le queremos dar las gracias, por aceptar ser el guía de nuestro proyecto de grado, y por permitirnos aprender de su vasta experiencia, con lo cual nos ayudará a convertirnos en ingenieros de bien.

Finalmente, el agradecimiento es para cada uno de los profesores, que durante 10 semestres se esforzaron al máximo para enseñarnos con base en su experiencia, el conocimiento necesario para tener una buena formación profesional, lo que nos permitió orientar nuestro proceso estudiantil, hacia el enfoque más enriquecedor para nuestras vidas.

CONTENIDO

	Pag.
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN	3
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.1. Descripción del problema.....	6
1.2. Formulación de problema.....	9
2. JUSTIFICACIÓN	10
3. OBJETIVOS Y ALCANCE.....	12
3.1. Objetivo general	12
3.2. Objetivos específicos.....	12
3.3. Alcance.....	13
4. MARCO DE REFERENCIA	14
4.1. Estado del arte	14
4.2. Marco teórico	22
4.2.1. Indexación.....	22
4.2.2. Servicios de Indexación y Resumen	23
4.2.3. Lenguaje de Mercado.....	25
4.2.4. Marcado de Texto	27
4.2.5. XML.....	28
4.2.6. PHP	29
4.2.7. Open Journal Systems.....	30
4.3. Antecedentes	32
4.3.1. Antecedentes históricos.....	32
4.3.2. Antecedentes legales	34
4.3.3. Antecedentes investigativos.....	36
5. METODOLOGÍA	38
5.1. Enfoque, tipo y área de estudio de la investigación.	38

5.2.	Recolección de información.....	38
5.3.	Diseño por objetivos.....	39
6.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	42
6.1.	Análisis del problema y especificación de requerimientos	42
6.2.	Diseño del sistema.....	44
6.2.1.	Modelo de dominio	45
6.2.2.	Diagrama de actividades	45
6.2.3.	Diagrama de casos de usos generales.....	47
6.2.4.	Diagrama de componentes	48
6.2.5.	Diagrama de clases.....	49
6.2.6.	Modelo Entidad Relación.....	50
6.2.7.	Diagrama de despliegue	51
6.3.	Desarrollo	52
6.4.	Pruebas funcionales del sistema	56
7.	CONCLUSIONES	58
8.	RECOMENDACIONES	60
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
	ANEXOS	65
	Anexo 1: Documento de especificación de requerimientos	66
	Anexo 2: Manual del sistema.....	71
	Anexo 3: Manual del usuario	82
	Anexo 4: Documento de ejecución de casos de prueba de funcionalidad	101

ÍNDICE DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Número de artículos publicados cuya temática está relacionada con la indexación de revistas.....	21
Tabla 2. Listado de lineamientos para el desarrollo del componente	44

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

	Pag.
Ilustración 1. Modelo de dominio	45
Ilustración 2. Diagrama de actividades	46
Ilustración 3. Diagrama de casos de uso general	47
Ilustración 4. Diagrama de componentes	48
Ilustración 5. Diagrama de clases.....	49
Ilustración 6. Modelo entidad relación.....	50
Ilustración 7. Diagrama de despliegue	51
Ilustración 8. Pantalla de inicio del componente personalizable	52
Ilustración 9. Pantalla de la sección de plantillas.....	53
Ilustración 10. Pantalla de creación de plantillas	53
Ilustración 11. Pantalla de importación de XML	54
Ilustración 12. Pantalla de la sección de números.....	54
Ilustración 13. Pantalla de marcado de texto	55
Ilustración 14. Pantalla de exportación de marcado de texto.....	55
Ilustración 15. Archivos de marcado de texto exportado.....	56
Ilustración 16. Marcado de texto descargado.....	56
Ilustración 17. Diagrama de casos de prueba.....	57

RESUMEN

El proyecto que recibe como título **DESARROLLO DE COMPONENTE PERSONALIZABLE PARA LA EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN DE MARCADO DE TEXTO EN XML UTILIZANDO OPEN JOURNAL SYSTEMS**, fue realizado con el objetivo de construir un componente de importación y exportación de marcado de texto que funcione a través de Open Journal Systems. De esta manera, mediante la utilización de plantillas editables, los artículos de una revista pueden ser estructurados mediante el uso de etiquetas XML y así, facilitar el proceso de preparación de archivos para lograr la indexación en índices y bases de datos bibliográficas.

Para la culminación del proyecto mencionado se utilizó la metodología de desarrollo de software Rational Unified Process, permitiendo la división del proceso de construcción del componente en 4 fases, mediante las cuales se obtuvieron una serie de artefactos al ser concluidas. Con base en lo anterior, es importante mencionar que las actividades realizadas en el transcurso del desarrollo del software, hacen parte de una tipificación denominada investigación aplicada, en donde se establece una descripción detallada de la problemática presentada, para luego obtener una solución de tipo tecnológica.

Luego de lo expresado respecto a la metodología Rational Unified Process, es fundamental mencionar que, al culminar su ejecución, se obtuvo como resultado, la documentación de dicho proceso y un producto software para la importación y exportación de marcado de texto, el cual cumple con los lineamientos establecidos por los desarrolladores de Open Journal Systems para su correcto funcionamiento.

Posterior a la finalización del proyecto y al análisis de los resultados obtenidos, se concluye que, mediante el desarrollo de este trabajo, se plantea una guía detallada y clara, acerca de cómo crear un componente software para la plataforma Open Journal Systems, lo que permite que futuros desarrolladores de dicha herramienta, finalmente puedan contar con una base para realizar una labor organizada y controlada

ABSTRACT

The project “DEVELOPMENT OF A CUSTOM COMPONENT FOR THE EXPORTATION AND IMPORTATION OF XML TEXT MARKING USING OPEN JOURNAL SYSTEMS” was conducted with the aim of building a component for the import and export of markup text working through Open Journal Systems. Thus, using editable templates, the articles of a journal publication can be structured using XML tags facilitating the process of preparing files for achieving indexing in indexes and bibliographic databases.

To complete the above project, the programmers made use of the software development methodology “Rational Unified Process”, allowing the division of the construction process in 4 phases, whereby a number of artifacts were obtained after every phase was completed. Based on the above, it is worth mentioning that activities in the course of software development process are part of a classification called applied research, where a detailed description of the problem presented is established, in order to obtain a technological solution type.

After the above statement regarding the methodology Rational Unified Process is crucial to mention that after the implementation phase was complete, as a result, the documentation for that process and a software product for the import and export of markup text was obtained, which meets guidelines established by the developers of Open Journal Systems for proper operation.

Once the project was complete and the analysis of the obtained results were made, was possible to conclude that by developing this work, a detailed and clear guidance about how to create a software component for Open Journal Systems platform was created, allowing future developers of the tool, with a base for an organized and controlled work.

INTRODUCCIÓN

La utilización del marcado de texto para el almacenamiento de documentos electrónicos en plataformas tecnológicas, ha sido el punto de partida para la divulgación masiva de información de cualquier índole, de esta manera, el marcado de texto se convirtió en un factor importante para la interoperabilidad entre sistemas informáticos. Esta temática puntualmente fue originada mediante una investigación realizada en los años 60 (Nogales, Martín & Arellano, 2003), en donde se buscó facilitar la semántica de bloques de textos electrónicos mediante el uso de identificadores genéricos. A partir de este momento, fue necesario establecer un mecanismo para unificar las estructuras de los documentos, por lo cual se dio el nacimiento del primer lenguaje estándar de marcado, cuya abreviación es SGML (Standard Generalized Markup Language).

La aparición del estándar SGML permitió que compañías de la década de 1990, desarrollaran sistemas informáticos cuya funcionalidad principal radicaba en la recolección, almacenamiento y publicación de documentos jurídicos. Pero al implementar esta solución, un problema iba tomando mayor importancia, el almacenamiento del marcado de texto estaba siendo inútil, debido a que no existía compatibilidad entre el modelo de persistencia de las bases de datos y el estándar SGML, por lo cual, en el año de 1998, la World Wide Web Consortium (W3C) definió la creación de un nuevo lenguaje de marcado, caracterizado por su flexibilidad e interoperabilidad denominado XML (eXtensible Markup Language). Este nuevo lenguaje permitió que el almacenamiento de textos electrónicos se realizara con exactitud, lo que conllevó a que actualmente, múltiples plataformas tecnológicas puedan almacenar y recuperar información fácilmente.

El uso de XML para el marcado de texto de documentos electrónicos generalmente está relacionado con los índices y bases de datos bibliográficas, debido a que el proceso de indexación de revistas se fundamenta en dicho lenguaje, con lo cual el almacenamiento, recuperación y divulgación del contenido e información de revistas digitales se vuelve eficaz.

Pero es importante mencionar, que el formato de marcado de texto puede variar dependiendo del tipo de colección bibliográfica, de esta manera, la estructuración del texto de los artículos debe ser adaptada a los índices y bases de datos bibliográficas.

Las bases de datos bibliográficas o refiriéndose a su acepción, los índices bibliográficos, tienen objetivos encaminados hacia brindar a la comunidad científica el acceso a múltiples investigaciones, dando como consecuencia que las revistas digitales puedan ser divulgadas a nivel internacional, por lo cual la Revista Ciencias e Ingeniería al Día de la Universidad de Cartagena, buscan cumplir los criterios de indexación establecidos internacionalmente y así, ser indexada a diferentes colecciones bibliográficas, pero el formato de marcado de texto de los artículos puede llegar a ser cambiante dependiendo del índice o base de datos bibliográfica, y específicamente los editores de la revista mencionada no cuentan con una herramienta caracterizada por la personalización y flexibilidad a la hora de realizar el marcado de texto de los artículos.

Teniendo en cuenta lo anterior y que la gestión de la revista institucional de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena se realiza a través de la herramienta Open Journal Systems, se planteó la siguiente pregunta: ¿Cómo exportar mediante una herramienta software los artículos científicos a diferentes formatos de marcado de texto utilizando el software Open Journal Systems, permitiendo la correcta adaptación de dichos artículos a los formatos que cambian respecto pase el tiempo?.

A partir de la pregunta formulada, se estableció presentar una solución plasmada en una herramienta software, enfocada a la línea de investigación E-Servicios del grupo E-soluciones, que esté orientada al ámbito del marcado de texto. De esta manera, la solución planteada tiene como base de justificación, el generar impacto positivo sobre el área académica, tecnológica y económica, debido a que está orientada a la creación de un sistema informático que permita adaptar la revista institucional, a los parámetros de estructuración de texto establecidos por índices y bases de datos bibliográficas, con lo cual, los bajos costos

de utilización y desarrollo del software se ven evidenciados al estar en un ambiente académico e investigativo.

Teniendo en cuenta el desarrollo de la solución software que se caracteriza por ser innovadora en el campo del marcado de texto y la indexación de revistas, se puede mencionar que su importancia radica en el establecimiento de mecanismos, que facilitan la adaptación del marcado de texto de los artículos de la Revista Ciencias e Ingeniería al Día de la Universidad de Cartagena, a los múltiples parámetros y formatos de marcado que exigen los índices y bases de datos bibliográficas. Siendo así, la consecución de esta solución fue obtenida, a través de la ejecución de las etapas de desarrollo definidas por la metodología Rational Unified Process, lo que conllevó a que se realizara un proceso organizado y planificado para brindar un software de calidad, a los editores de la revista institucional.

Finalmente, a través de la investigación realizada que dio como resultado la obtención de un software de importación y exportación de marcado de texto, se estableció un aporte significativo a la comunidad académica e investigativa, debido a que en la actualidad no existe una herramienta, que se caracterice por ser flexible al momento de realizar el marcado de artículos. De esta manera, este trabajo documenta todo el proceso de desarrollo del software, lo cual brinda la posibilidad que investigadores puedan tomarlo como base, para la realización de futuros estudios.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

La publicación de revistas en bases de datos e índices bibliográficos es un proceso que conlleva a la realización de una serie de pasos, cuyos fines son evaluar que dicha revista cumpla con parámetros de calidad establecidos por normas internacionales, y de ser así, será aceptada a la colección bibliográfica con el propósito de que cualquier persona pueda visualizarla, de esta manera, cabe resaltar que para la permanencia de las revistas en dichas colecciones, es necesario que exista una periodicidad a la hora de entregar nuevas ediciones de estas, pero si se incumple con la condición mencionada la revista será eliminada inmediatamente.

Con el transcurrir del tiempo ha aparecido un concepto denominado Sistemas de Indexación y Resumen (SIR), cuyo enfoque va dirigido hacia la indexación de revistas que cumplen con determinados estándares de calidad, y de esta manera establecer una estructuración y análisis de la información, para la posterior divulgación ante la comunidad perteneciente a entes científicos, académicos e investigativos. De esta manera, la importancia de dichos sistemas radica en permitir la clasificación de las revistas de acuerdo a criterios establecidos, como el número de descargas o el número de citas que recibe una revista en especial, permitiéndole obtener una mayor visibilidad por parte de la comunidad lectora.

En la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena existe la revista institucional llamada Ciencias e Ingeniería al Día, en la que se pretende cumplir con los criterios de indexación propuestos por el gobierno nacional a través de Publindex¹. Sin embargo, a un corto y mediano plazo, se hace necesario implementar mecanismos que permitan cumplir con los requerimientos establecidos por índices y bases de datos bibliográficas, logrando la indexación y manteniéndose indexada por los Sistemas de Indexación a nivel internacional. De esta manera, dichos sistemas permitirán a la Revista de

¹Publindex: Índice bibliográfico de Colciencias (<http://publindex.colciencias.gov.co:8084/publindex/>)

la Facultad obtener una mayor visibilidad por parte de autores y lectores internacionales o nacionales, externos a la institución, ofreciendo un impacto positivo hacia la recepción de los artículos.

En las bases de datos bibliográficas o refiriéndose a su acepción los índices bibliográficos, la indexación de revistas se realiza mediante el marcado de texto establecido por un formato especificado. Está claro que la Revista Ciencias e Ingeniería al Día busca cumplir con los criterios de indexación establecidos a nivel internacional, pero el formato de marcado de texto puede llegar a ser cambiante dependiendo del índice bibliográfico, además, los editores de la revista no cuentan con una herramienta caracterizada por la agilidad, seguridad, personalización y flexibilidad a la hora de realizar el marcado de texto de los artículos, por ende la versionalización de la revista no se adaptará correctamente a los cambios presentados en dicho formato. El problema mencionado anteriormente causaría limitaciones relacionadas al incumplimiento de los parámetros de calidad establecidos, de la periodicidad de la revista y de los tiempos dispuestos por los Sistemas de Indexación en las áreas de la ingeniería y afines a nivel mundial

Actualmente la gestión y publicación de la revista institucional se realiza a través del software de código abierto OJS (Open Journal Systems), este permite publicar revistas científicas y académicas a través del internet mediante una página web institucional. Esta herramienta permite el uso de un conector de exportación para las revistas hacia el DOAJ (Directory of Open Access Journals), de hecho aquí se presenta un listado de publicaciones cuya meta es incrementar la visibilidad y el uso de revistas científicas y académicas de libre acceso, pero este conector presenta una estructura definida que no puede ser sometida a cambios y ante una próxima modificación de formato de marcado por parte de una base de datos bibliográfica, esta estructura se vería obsoleta provocando que la revista institucional no pueda indexarse, con lo cual no estaría cumpliendo con los criterios de calidad y periodicidad establecidos para el envío de la información y artículos a los sistemas de indexación internacionales.

Aunque para el envío de la información y marcado de texto de la revista institucional se utiliza cualquier conector de importación y exportación existentes en OJS, tales como el conector Usuario XML, conector de artículos y números XML, el conector de exportación PubMed XML, el conector de identificadores públicos de XML, METS XML y CROSSREF XML, no existe un conector que permita la personalización del marcado de texto en XML mediante plantillas. Además, cada uno de los estos módulos presentan una deficiencia bien definida como en el caso de DOAJ, el cual tiene un modelo establecido de cómo se debe marcar el texto, sin dar la opción de modificar la forma en que se realiza este, y partir de aquí, el proceso de indexación se vería anulado cuando se presenten cambios en la forma de marcar los textos de la revista.

Luego de lo expresado anteriormente, se propone como solución una herramienta software que tenga como objetivo, facilitar el marcado de texto de los artículos de la revista institucional de la Facultad de Ingeniería, permitiendo su adaptación a los formatos de marcado de los diferentes índices y bases bibliográficas, mediante el lenguaje extensible de marcación XML (Extensible Markup Language), con lo cual se podrá implementar la exportación e importación de información detallada de los artículos a través del lenguaje mencionado. Dicha herramienta refleja su fortaleza en la flexibilidad y agilidad para adaptar y crear nuevas etiquetas que permitan marcar el texto según requerimientos establecidos, de esta forma, se mejorará el tratamiento, procesamiento y guardado de la información, debido al soporte en las bases de datos que presenta el lenguaje XML, lo cual podrá permitir el intercambio de dicha información entre diferentes plataformas web.

Una clara ventaja que tiene la solución planteada con las soluciones creadas en la actualidad es la capacidad de personalización y configuración que presenta, permitiendo la adaptación del contenido de la revista ante cualquier formato de marcado de texto que presente un índice bibliográfico, y de esta manera afrontar los cambios realizados en la estructura del texto marcado con el transcurrir del tiempo.

1.2. Formulación de problema

¿Cómo exportar mediante una herramienta software los artículos científicos a diferentes formatos de marcado de texto utilizando el software Open Journal Systems, permitiendo la correcta adaptación de dichos artículos a los formatos que cambian respecto pase el tiempo?

2. JUSTIFICACIÓN

La revista institucional de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena recibe como nombre Ciencias e Ingeniería al Día, se pretende que a mediano plazo esta revista pueda cumplir con los criterios de calidad internacionales impartidos en Colombia a través de Publindex, por tal motivo se debe recurrir a estrategias que permitan que dichos criterios sean cumplidos y de esta manera lograr que la revista institucional sea indexada en importantes índices bibliográficos, lo que traerá como consecuencia un aumento en el número de visitas a esta misma y así darle mayor visibilidad a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena.

Es importante mencionar que la indexación de revistas a los índices bibliográficos se realiza mediante el marcado de texto de los artículos contenidos en estas, con lo cual cada repositorio digital cuenta con un formato establecido de estructuración de texto para registrar la información a sus bases de datos. Aunque existen componentes que cumplen con el procedimiento descrito, el problema radica en la no existencia de una herramienta configurable que permita crear el marcado de texto, de manera que se adapte a los diferentes formatos establecidos, lo que podría causar inconvenientes a la hora de cumplir con la periodicidad estipulada por los índices bibliográficos.

Basándose en la problemática mencionada, la herramienta propuesta como solución representa una utilidad importante en el ámbito académico e investigativo, al facilitar estrategias a la revista institucional de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena para adaptarse a cualquier tipo de formato de marcado de texto, y de igual manera a los cambios que puedan sufrir estos. De esta forma, se brinda una ayuda que permita el cumplimiento de los parámetros establecidos para lograr la indexación en algún índice bibliográfico.

Ante la necesidad de plantear estrategias relacionadas con la indexación de la revista institucional, se presenta como resultado una herramienta software caracterizada por su innovación, debido a la no existencia de un componente personalizable en el ámbito operativo del software OJS (Open Journal Systems) que sea ágil y flexible. Esta solución software podrá impactar de manera positiva a los sitios web nacionales e internacionales que cuenten con la tecnología OJS, y teniendo como un supuesto lo anterior, la herramienta podría ser enviada al proyecto OJS, establecido como software de código libre, para una respectiva revisión y de ser aprobada, agregarla como una nueva funcionalidad al software OJS.

La herramienta software planteada es viable económicamente debido a los bajos costos que representa su desarrollo y utilización, a causa de estar orientado a un enfoque académico e investigativo, teniendo como base la figura del software de código abierto, acompañándose de una infraestructura tecnológica manejable y dispuesta por la misma institución. Además, se plantea que la solución software es flexible y personalizable, trayendo como beneficio la adaptación de dicha herramienta a cualquier cambio establecido por parte de los índices bibliográficos en el mercado de texto, y de esta manera no incurrir en gastos para la construcción y manejo de una nueva herramienta.

3. OBJETIVOS Y ALCANCE

3.1. Objetivo general

Desarrollar un componente personalizable que permita la importación y exportación de artículos por medio del marcado de texto en XML, de la Revista institucional de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena, utilizando el desarrollo de software basado en RUP (Proceso Racional Unificado) a través de la herramienta OJS versión 2.4.5 (Open Journal Systems).

3.2. Objetivos específicos

- Definir los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema para la creación de un componente software para Open Journal Systems versión 2.4.5 que permita la importación y exportación de artículos por medio plantillas editables en formato XML.
- Diseñar los modelos del sistema de acuerdo a los requerimientos establecidos en el objetivo anterior, mediante las actividades establecidas en la metodología de desarrollo de software RUP.
- Desarrollar el componente personalizable para la marcación de texto en XML aplicando los modelos del sistema definidos.
- Realizar una prueba funcional del componente software integrándolo a su entorno de ejecución a través de la herramienta Open Journal Systems versión 2.4.5.

3.3. Alcance

El presente proyecto abarca el análisis, diseño, desarrollo y ejecución de pruebas de funcionalidad de un componente personalizable, para la exportación e importación de marcado de texto en XML, utilizando Open Journal Systems versión 2.4.5. De esta manera, dicho proceso de desarrollo de software, permitió la consecución de una herramienta dirigida a los editores de la Revista digital de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena.

Con esta investigación se buscó importar y exportar, mediante el diseño y desarrollo de una herramienta software, el marcado de texto de artículos científicos, permitiendo la correcta adaptación de estos, a los diferentes formatos de marcado establecidos por índices y bases de datos bibliográficas. Adicionalmente, es importante mencionar que el componente construido sólo abarca lo anterior, y su funcionalidad no está relacionada con el proceso de envío de artículos a colecciones bibliográficas, para su indexación.

El resultado de este proyecto fue un componente software integrado a la plataforma Open Journal Systems versión 2.4.5, el cual tiene como funcionalidad principal, permitir el marcado de texto de artículos digitales a través de plantillas editables. Finalmente, como entregables de la investigación realizada, se obtuvo la especificación de requerimientos, que reflejan las características que debe tener la herramienta, el manual del sistema que contiene los artefactos de diseño que validan el ciclo de desarrollo del componente software, el manual de usuario que facilita la utilización del sistema construido y el documento de ejecución de pruebas, que permite validar el correcto funcionamiento del aplicativo desarrollado.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. Estado del arte

La publicación de documentos electrónicos de cualquier índole permite que la información contenida en estos, pueda ser accedida y obtenida por cualquier persona, debido a esto, la estructuración de la información contenida en los índices bibliográficos, repositorios de documentos y bases de datos se realiza mediante el marcado de texto, siendo un factor importante para el registro, búsqueda y recuperación de dicha información. Mediante este proceso aspectos como la facilidad, flexibilidad y agilidad de información se verán mejoradas dependiendo del tipo de estructura utilizada. Además, el uso de marcado de texto permite la reutilización e intercambio de contenido informativo a otras plataformas digitales. El uso de marcado de texto ha conllevado a la construcción de herramientas informáticas para su implementación, y la aplicación de este procedimiento para el mejoramiento de procesos a nivel global.

La realización del marcado de texto se realiza mediante el uso de etiquetas establecidas por un determinado lenguaje de marcado, cuyo objetivo es separar y contener bloques de texto pertenecientes a un documento, permitiendo la identificación y obtención de aspectos importantes contenidos en este. De esta manera, cabe resaltar la existencia de diferentes lenguajes de marcado, cuya categorización indica los beneficios y deficiencias detectadas en cada lenguaje, por lo cual el consorcio de Universidades de la comunidad de Madrid y de la UNED para la Cooperación Bibliotecaria (Madroño) realizó una presentación (De la Fuente, 2006), indicando la definición e inconvenientes presentados por la utilización de ciertos lenguajes de marcado. En primer lugar, se trata acerca de HTML (HyperText Markup Language), estableciendo que es un lenguaje para la transmisión y visualización de documentos sencillos a través de internet, pero aclarando que presenta falencias relacionadas con la descripción de documentos con complejidad alta, además de la falta de normalización al momento de usar dicho lenguaje.

A partir de lo anterior, dicha presentación se centra en la utilización de los lenguajes de marcado XML (eXtensible Markup Language) y SGML (Standard Generalized Markup

Language). De esta manera, establece que XML permite la definición de estructuras para documentos electrónicos, mediante la implementación de un conjunto de etiquetas y atributos proporcionados por el lenguaje, concluyendo que XML permite la interoperabilidad para el intercambio de datos y la flexibilidad para crear nuevas estructuras. Por último, especifica que SGML es un lenguaje robusto, potente y complejo utilizado para definir la estructura y contenido de documentos digitales, estableciéndose como el estándar que originó los lenguajes mencionados anteriormente.

Ante la necesidad de obtener información de documentos digitalizados, en España se construyó una herramienta software (Bia & Muñoz, 2000), para la estructuración de textos y posterior almacenamiento en bases de datos bibliográficas para su publicación, mediante el uso de etiquetas establecidas por HTML. El uso de este tipo de marcado ofrece la ventaja de facilitar la detección y extracción de información específica, pero cabe resaltar que dicho marcado presenta ciertas deficiencias relacionadas con las etiquetas existentes, lo que limitaba la formación de nuevas estructuras para organizar el documento, y así no se podía identificar componentes estructurales interesantes para la aplicación construida.

La aplicación del marcado de texto ha sido un aspecto utilizado en diferentes organizaciones, con lo cual se puede hacer referencia a la utilización de este marcado en los documentos jurídicos, este es un procedimiento que ha sido acogido por diferentes países, estableciendo diferentes formas en su utilización. Cabe resaltar, que este uso va desde el estudio de su aplicación tomando un enfoque investigativo, hasta el punto de crear herramientas que faciliten el marcado de texto en este tipo de documentos.

En los Estados Unidos de América se han promovido gran parte de los proyectos investigativos relacionados con la temática del marcado de texto de documentos judiciales, y uno de los primeros esfuerzos fue el proyecto desarrollado por la Universidad de Georgia y la Escuela de Negocios de J. Marck Robinson, denominado Electronic Court Filing (Nogales, Martín & Arellano, 2003), el cual tenía como objetivo estudiar los sistemas

existentes para la mejorar la gestión y el intercambio de documentos electrónicos entre los tribunales de justicia, mediante el uso de formato de codificación en XML

El continente europeo no está exento de esta temática, y en este orden de ideas, el Reino Unido diseñó un plan para la modernización tecnológica de los entes gubernamentales (Nogales, Martín & Arellano, 2003), estableciendo como finalidad, la implementación de tecnologías que permitieran la integración de los sistemas de información gubernamentales mediante el lenguaje de marcado XML, el cual presenta una ventaja frente a otros lenguajes de marcado en el ámbito de la interoperabilidad.

Posteriormente, España incursionó en el uso de tecnologías de marcado de texto, pero en este caso para el tratamiento de documentos electrónicos. De esta manera, la Universidad Carlos III de Madrid mediante sus profesores de las áreas de Biblioteconomía y Documentación e Ingeniería telemática, realizaron la aplicación de marcado de texto por medio de XML a los documentos judiciales expedidos por el Centro de Documentación Judicial de España (Nogales, Martín & Arellano, 2003), cuyo beneficio radica en la posibilidad del intercambio de información entre aplicaciones con un formato preestablecido, y así mejorar el tratamiento y difusión electrónica de cualquier tipo de documento digital.

La organización denominada Unión Europea promovió el uso de tecnologías XML al campo jurídico, mediante la creación del Proyecto GTI (Generic Text Interface) utilizado en los documentos procedentes del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas (Nogales, Martín & Arellano, 2003), de esta manera brindar soporte para la redacción de los documentos de dicha entidad, permitiendo la comunicación y publicación de los mismos, a los espacios de difusión electrónicos. Cabe resaltar, que esta tecnología se implementó para determinar el formato de marcado de texto mediante el lenguaje XML, y así permitir el almacenamiento e intercambio de dichos documentos con otras entidades.

Hay dos organizaciones pioneras en la estandarización de la información legal las cuales son: LegalXML en Estados Unidos y LEXML en Europa. Las dos organizaciones persiguen la creación de un grupo de DTD para determinados tipos de documentos jurídicos. España

era uno de esos países que no habían aprovechado la información suministrada, debido a que sus procesos documentales no eran adecuados para estas tecnologías, por lo cual emprendieron el proyecto SIDRA (Peri, 2009). Este proyecto tomó como base la utilización del lenguaje de marcado XML en el Sistema de Información Documental en Red de Asturias. En este proyecto se evidencia claramente la flexibilidad ofrecida por el lenguaje XML utilizado por el software SIDRA, donde es posible definir de forma abierta y flexible distintos modelos de datos, donde se puede asociar cualquier tipo de documento a los registros jurídicos, estos documentos eran procesados para garantizar la recuperación de su contenido al 100%. De lo anterior se concluye, que la gestión de contenidos mediante el lenguaje XML es de mucha importancia y gran flexibilidad para el almacenamiento, intercambio e integración con plataformas de archivos de toda índole.

Además de las aplicaciones propiamente realizadas en el campo del marcado de XML, cabe resaltar que la investigación en este campo se ha hecho notoria y gracias a los resultados de ésta, se ha permitido desarrollar aplicaciones caracterizadas por su robustez. Tal es el caso de la investigación llevada a cabo por la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, en la cual se reflejan los aspectos primordiales a la hora de escoger un lenguaje de marcado, que permita la implementación de nuevas políticas de marcado de textos y la automatización del procesamiento de este (Bia & Sánchez-Quero, 2001). Dicho estudio arrojó datos favorables para el lenguaje XML, lo que permitió evidenciar las propiedades fundamentales de dicho lenguaje. Además, establece un esquema de marcado flexible que se puede modificar, seleccionando el esquema TEI, aunque se convierte tedioso al momento de ser usado por primera vez.

Un enfoque interesante al marcado de texto en XML para indexación de archivos es el que hace Rogerio Müller Fernandes, al describir los principales estándares XML en la descripción archivística concomitantemente con la definición y presentación de las herramientas de XML y conceptos del campo archivístico (Müller, 2006). Müller plantea que estas herramientas de lenguaje de marcado y descripción de documentos mediante estándares

asociados a XML, posibilitan la construcción de sistemas globales unificados de información web. Se refiere exactamente a esquemas de metadatos como EAD y EAC, además de mencionar a otras normas y estándares como TEI, MARC y DCMES. A partir de allí, nacen proyectos como LEADERS, COVAX y CUSTARD, usados a nivel mundial, que proveen redes de acceso a información de archivos y proporcionan mecanismos para descripción de archivos, todo esto a través del marcado de texto XML. Trabajan conjuntamente para proporcionar un DTD unificado. Es posible pensar en esto porque XML es un lenguaje universal y que de alguna u otra manera el hecho de estar estandarizado permitiría una fusión más fácil y rápida entre los DTD utilizados por cada uno de estas aplicaciones y redes de compartimiento de archivos.

A nivel de Sudamérica, la Universidad nacional de la Plata en Argentina planteó como objetivo prioritario la divulgación del conocimiento desarrollado en dicha institución, y de esta manera lograr la interoperabilidad de su repositorio institucional SEDICI (Servicio de Difusión de la Creación Intelectual), con los portales de revistas y congresos de dicha Universidad (De Giusti, Villarreal, Terruzzi, Oviedo, & Lira, 2013), estableciendo una forma unificada para la comunicación entre dichos sistemas, planteando el desarrollo de un complemento que sea capaz de exportar información desde el software encargado de gestionar las publicaciones académicas e investigativas, a un formato que sea entendible por los otros sistemas, por medio de lo cual se busca que la producción de conocimiento de la Universidad de la Plata tenga una mayor visibilidad en el ámbito investigativo y académico. La gestión de las publicaciones de la universidad anteriormente mencionada se realiza a través del software de código abierto OJS (Open Journal Systems), mientras que la gestión de las reuniones científicas y académicas se realiza mediante la herramienta OCS (Open Conferences Systems).

Posteriormente a lo mencionado, la conexión entre el portal de revistas de la Universidad y el SEDICI debería caracterizarse por su facilidad, y es aquí donde aparecen dos posibles soluciones:

1. Se propuso la exportación de los artículos desde OJS utilizando un formato de marcado de texto establecido mediante metadatos, por medio de lo cual los datos relevantes de las revistas pueden ser exportados a formato XML, y así establecer la compatibilidad entre los sistemas. A la alternativa propuesta se le identificó que la exportación a XML presentaría mayor facilidad, debido a que el software OJS presenta herramientas para este procedimiento, pero se incurriría en altos costos por la importación de revistas que presentan gran número de artículos.
2. La segunda alternativa presentada fue la utilización de un plugin de exportación desde OJS para Sword versión 1, siendo esta opción factible porque OJS y SEDICI ofrecen herramientas para el almacenamiento de información mediante el protocolo Sword, el cual es utilizado para la interoperabilidad de sistemas informáticos con repositorios digitales, permitiendo la aceptación de documentos en diferentes formatos.

De esta manera, los encargados de la gestión de las revistas de la Universidad de la Plata seleccionaron como solución la opción 2, debido a que representaba una solución fácil de implementar y aplicable en menor tiempo, aunque esta forma de solucionar el problema funciona y ofrece las ventajas mencionadas, la compatibilidad de las estructuras de metadatos no era del 100%, lo que incurría en la difícil tarea de suprimir ciertos metadatos para lograr la compatibilidad deseado y así poder publicar intercambiar y publicar las revistas.

Luego en Venezuela, la Universidad de los Andes pretendía adoptar una herramienta para la gestión y publicación de las revistas de dicha institución (López, Torrén, Vilorio, & Ramírez, 2012), de este modo se debían implementar ciertas estrategias que facilitarían los procesos editoriales de las revistas académicas. La utilización del software OJS (Open Journal Systems) permitió que los procesos de gestión de 17 revistas institucionales fueran hechos correctamente y así permitir su publicación en el portal web manejado por OJS. Es importante aclarar que estas publicaciones están soportadas por estructuras de metadatos que permiten el almacenamiento y presentación de información, y de ésta manera los editores de las revistas de la Universidad de los Andes cuentan con el estándar de metadatos para la catalogación de recursos de información Dublin Core, además del protocolo OAI-PMH

(Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting), permitiendo el intercambio de información con otros sistemas.

En Colombia, la publicación de textos y revistas en bibliotecas digitales a través del lenguaje de marcado XML, ha llamado la atención de personas que realizan este tipo de proyectos. La publicación web de trabajos de investigación usando lenguaje de marcado extensible ha sido abordada desde el punto de vista universitario, planteando una solución web respetando los estándares de documentación y alcance de contenidos que fije cualquier institución universitaria que deseara cobijar este tipo de proyectos (Diosa, 2001). El ingeniero Henry Diosa propone este marco de trabajo, pero llevándolo desde el foco interno de una institución educativa, hasta llegar a la publicación externa para consulta general. Describe en la investigación cada una de las fases que contendría la aplicación web, que va desde el manejo del documento inicial, hasta la validación del DTD respectivo y el formateo de la presentación del documento. Por último, y no menos importante, hace referencia a las aplicaciones que permiten hacer cada uno de los pasos descritos por separado, y los que facilitan el proceso mediante una línea de procesamiento propuesta, conllevando a que el marcado de texto XML para indexación no sea un actividad tedioso y difícil de manejar.

La revista de la academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales ha sido publicada durante 78 años, siendo gestionada muy minuciosamente. Actualmente es soportada a través de plataformas informáticas que permiten su visibilidad y divulgación, teniendo como objetivo, ser una vía para interacción constructiva, fácil y rápida entre pares científicos, de esta manera se busca que tenga reconocimiento a nivel nacional e internacional, tratando de reducir al mínimo el uso de manuscritos. La publicación de esta revista a índices internacionales se realiza mediante el software OJS (Duque, 2014), permitiendo la gestión en línea de esta, lo que conlleva a agilizar el proceso de envío de y publicación de artículos mediante la exportación de metadatos, de esta manera los editores de la revista de la academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales buscan a futuro su indexación a las bases de datos científicas con mayor índice de citación en el ámbito internacional.

De este modo, se utilizó las bases de datos proporcionadas por la Universidad de Cartagena para realizar consultas relacionadas con la indexación de revistas, permitiendo la tabulación del número de artículos publicados a nivel nacional e internacional que documentan la temática mencionada, dando como resultado lo siguiente:

Temática consultada	Número de resultados obtenidos	Resultados a nivel internacional	Resultados a nivel nacional	Base de datos utilizada		
				Scielo	Scopus	EBSCO HOST
Publicación de revistas científicas	91	78	13	X		
	6	6	0		X	
	12	10	2			X
Visibilidad de revistas	88	77	11	X		
	298	296	3		X	
	33	30	3			X
Marcado de artículos	11	7	4	X		
	400	382	2		X	
	No se encontró resultados válidos					X
Indexación	49	27	22	X		
	345	339	6		X	
	47	42	5			X
Indexación de revistas	14	9	5	X		
	134	129	5		X	
	15	7	8			X
Lenguaje de marcado	17	9	8	X		
	276	276	0		X	
	5	4	1			X

Tabla 1. Número de artículos publicados cuya temática está relacionada con la indexación de revistas

Fuente: Consulta realizada en Scielo, Scopus, y EBSCO HOST. Fecha: marzo de 2015

Continuando con la temática a nivel de Colombia, en la ciudad de Cartagena la publicación de textos y revistas digitales mediante estructuras definidas por el marcado de texto es una temática poco desarrollada, pero instituciones como la Universidad de Cartagena, la Universidad del Sinú y la Universidad de San Buenaventura han apoyado el uso de la herramienta OJS para la gestión de sus revistas académicas, estableciendo el uso del marcado de texto para definir metadatos que permitan la interoperabilidad de la herramienta con plataformas tecnológicas, y de esta manera permitir la divulgación de la producción académica realizada en dicha institución.

Además de la gestión de las revistas académicas de las instituciones mencionadas, la revista Palobra, palabra que obra, de la facultad de Ciencias Sociales y Educación de la Universidad de Cartagena logró ser indexada en Publindex, mediante la adaptación y el cumplimiento del formato establecido por dicho sistema de indexación (De la Ossa, García & Mendoza, 2013), de esta manera, pudo cumplir con parámetros internacionales, consiguiendo su publicación en importantes bases de datos internacionales como CLASE, DIALNET, EBSCO host, logrando mayor visibilidad ante la comunidad científica, y así, ser un ejemplo de calidad para el resto de revistas de la universidad.

4.2. Marco teórico

4.2.1. Indexación

Internet es una fuente enorme de información, y la humanidad hace uso de diferentes mecanismos de búsqueda de información documental en diferentes tecnologías y plataformas basadas en su infraestructura. Sin embargo, ese proceso resulta tedioso y en muchas ocasiones cuesta tiempo y energía al tratar de buscar datos específicos evitando ser colmados de información innecesaria (Huang Ke & Ma Shaoping, 2002).

La indexación como proceso engloba el conjunto de técnicas de análisis de archivos para obtener de éste una representación concreta. Esta palabra involucra dos importantes términos: *índex* y resumir. El término *índex*, del cual proviene este proceso, se deriva de la

palabra griega “apuntar”, y *resumir* proviene del latín *resumere* ("volver a tomar"). (Applen, 2001).

Es importante aclarar que la indexación se puede trabajar en varios campos de conocimiento como lo son la economía, las ciencias políticas, la contabilidad y en las ciencias de información, campo en el cual nos concentraremos. Al enfocarnos en este último, podemos hacer énfasis en lo que respecta a la indexación documental. Esta última es denominada como un conjunto de actividades para identificar en los documentos, sus rasgos descriptivos, o macro proposiciones, y luego extraer los elementos/descriptores que hagan parte de los indicadores de su contenido, con el fin de poder procesar posteriormente una recuperación del mismo. (Pinto, 2001). Los descriptores generados conformarían el registro de la representación del conocimiento.

La indexación de documentos ha surgido de esa necesidad de los científicos de la información y de archivadores de reducir ese espacio de búsqueda y el tiempo de evaluación en los documentos. Al aplicar las nuevas tecnologías de comunicación y tratamiento de información, la meta data producida a partir de este proceso puede ser eficazmente utilizada en la sintaxis de lenguajes de marcado que clasificarían cada una de las partes de este registro de la representación del conocimiento de los documentos (Applen, 2001).

Con el fenómeno del Internet, surge un nuevo medio para la indexación de documentos. Sin embargo, es muy difícil asegurar que el proceso se lleve realmente con buenos controles de calidad y que el proceso registre de manera concienzuda y discriminada esos descriptores que formaran la representación del conocimiento de cada uno de esos artículos. Tal como lo consideraba Lancaster, la rápida evolución y las nuevas fuentes de acceso a Internet crearían entes comerciales reacios a revelar exactamente lo que hacen como realmente su software funciona (Lancaster, 2003).

4.2.2. Servicios de Indexación y Resumen

Los servicios de indexación y resumen (SIR) proporcionan información bibliográfica sobre un núcleo de revistas seleccionadas por indexadores, basándose en un conjunto de

criterios (Chavarro, 2014). Estos servicios ejecutan diversas actividades enfocadas a la creación de bases de datos con la información de la producción científica en la cual se enfocan, y que además de la indexación de la información general de las revistas y documentos que seleccionan, los contenidos de éstos son de manera parcial, continua o completa integrados.

Los SIR aparecen luego de que desde 1665, año en el cual se publicó la primera revista científica, *Philosophical Transactions of the Royal Society*, se iniciara una gran producción de artículos científicos provenientes de la creación de más revistas científicas, por lo cual las sociedades científicas pensaron en construir bases de datos de toda esta información con el fin de una mejor organización de los contenidos y mayor facilidad de identificación de descubrimientos más relevantes propiciados en esos documentos de la época. (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2003)

Los SIR ponen en ventaja a las revistas científicas en el instante en que éstas entran a formar parte de estos servicios, puesto que la indexación y publicación de una revista en ellos aumenta su visibilidad tanto regional como internacional y amplía el espacio de circulación de ésta (Charum, 2004). Esta apertura a la esfera pública significa el haber cumplido satisfactoriamente características editoriales internacionalmente aceptadas para las publicaciones periódicas científicas.

Como se mencionaba en un principio, se puede establecer una tipología de los SIR de acuerdo al conjunto de criterios que utiliza para la indexación de la información bibliográfica de los contenidos de las revistas (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2003):

- *Índices bibliográficos de citas:* Estos índices miden lo que se conoce como factor de impacto, el cual es calculado mediante las citas que reciben las revistas, y establecen con base en ese factor un ordenamiento.
- *Índices bibliográficos:* Se conforman comités evaluadores de normas científicas y editoriales fijadas y revisas cuidadosamente por separado, proporcionando así la

validez y la calidad en la información del contenido, realizado primordialmente por personas o entes especializados en el área científica.

- *Bases bibliográficas con comité científico de selección:* Se conforma un comité de selección, y con las bases elaboradas por varios entes como asociaciones científicas, universidades, instituciones académicas entre otros, se seleccionan artículos de investigación de cualquier revista indexada en los SIR, con el fin de evaluar la calidad y el cumplimiento de las normas editoriales.
- *Bases bibliográficas:* Estas son creadas por entes expertos en información científica, los cuales integran el contenido de los artículos y sus revistas sin criterios sofisticados de selección.

4.2.3. Lenguaje de Marcado

Un lenguaje de marcas es un conjunto de reglas que establece que tipos de marcas han de ser utilizadas en un contexto determinado, de qué modo se distinguirán las marcas, como se insertaran estas marcas (su gramática y sintaxis), y cuáles son las marcas permitidas en cada una de las partes del objetivo (Galán & Rodríguez, 2000).

Haciendo énfasis en lo anteriormente planteado, podemos decir que un lenguaje de marcado es una manera formal de proporcionar marcas. En este texto nos enfocaremos primordialmente a los lenguajes de marcado de texto.

En nuestro diario vivir, escribimos. Es una acción normal que no conlleva ningún tipo de esfuerzo para quien obviamente sabe leer y escribir. Lo que dice la teoría del marcado, y que mayoritariamente ignoramos, es que al escribir siempre estamos utilizando un lenguaje de marcas. Por ejemplo, utilizamos espacios para delimitar las palabras, y los puntos indican los límites de las frases. Por lo cual solo limitamos un “lenguaje de marcado” a aquel que nos ayuda a procesar contenido de textos electrónicos y que es algo que debería evitarse en el lenguaje natural. Por lo anterior se pide decir que los lenguajes de marcado siempre han estado en nuestros sistemas de comunicación (Coombs, Renear & DeRose, 1987).

La definición de un lenguaje de marcado debe especificar que marcas o que marcado está permitido, lo cual llamaremos el léxico, además de que también debe definir como es el marcado que se requiere; también debe proveer una manera de diferenciar las marcas propias del lenguaje del texto a marcar, y ese marcado debe tener un significado (semántica). (Johnston, 1998).

En sus orígenes, los lenguajes de marcado surgieron como lenguajes compuestos por una cantidad de códigos de formato que los procesadores de texto introducían en los diferentes archivos de tipo documento para hacer un formato leído y representado para las máquinas de impresión de la época. Estas marcas estaban muy caracterizadas por la marca de las impresoras que realizaban el proceso de impresión (Fernández-Valmayor, Navarro, Sierra, 2006). Fue Goldfarb quien en los años 70 forma un grupo de trabajo en IBM y se da a la tarea de configurar el concepto de marcado descriptivo, que posteriormente se termina estandarizando con el lenguaje SGML.

Hay dos grandes vertientes identificadas en los lenguajes de marcado de documentos y texto, a saber (Galán & Rodríguez, 2000):

- *Lenguajes de marcado orientados a la presentación de los documentos:* conocido como marcado procedimental, especifican cómo debe ser procesado el texto para su salida a través de diversos medios. Este tipo de lenguajes cuenta con una serie de desventajas para la gestión documental: no registran la estructura lógica del documento, por lo que no aportan información de tipo semántico o estructural; son muy poco flexibles: cualquier cambio en la presentación del documento implica modificar su marcado; en su mayoría, son lenguajes específicos de un sistema de procesamiento propietario, lo cual reduce la «portabilidad» de dichos documentos.
- *Lenguajes de marcado orientados a la descripción formal y de contenido de los documentos:* conocido como marcado descriptivo, es decir, a la identificación de las piezas lógicas que conforman la estructura de un documento (para formalizar estructuras normalizadas de tipos documentales) y/o a la descripción del contenido

informativa del mismo (preparando los documentos electrónicos para ser almacenados y recuperados). Son lenguajes más flexibles, diferenciando entre lo que el documento es y cómo debe ser presentado éste. En este trabajo nos enfocaremos principalmente en éste tipo de lenguajes.

4.2.4. Marcado de Texto

El marcado de texto es definido como ese conjunto de palabras o texto que se añade a un documento para transmitir información sobre él (Fernández-Valmayor, Fernández-Manjón, Sierra, 2008). Ese marcado de texto, al identificar de manera lógica la estructura del documento en lugar de representar instrucciones de procesamiento o formateo de comandos, se le denomina descriptivo. Estos elementos también pueden tener atributos léxicos adjuntos que transmiten información adicional. Dado que los elementos a su vez pueden contener otros elementos, la estructura de un documento que representamos con marcado descriptivo suele ser en forma de árbol. (Fernández-Valmayor, Fernández-Manjón, Sierra, 2008).

Los sistemas de procesamiento de texto suelen requerir información adicional que se intercalan entre el texto natural del documento que se está procesando (Ellison, 1994). Esta información adicional, llamada *información de marcado*, tiene dos propósitos:

1. La separación de los elementos lógicos del documento, y
2. Especificación de las instrucciones de procesamiento que se realizará en aquellos elementos.

El marcado de texto brinda una solución documental frente a los modelos convencionales para el tratamiento informático y difusión de la información de toda índole desde la década de los 80 cuando expertos en el tema marcan una tendencia en el uso de marcas descriptivas dentro del propio texto de los documentos capaces de caracterizar adecuadamente sus elementos constitutivos, tanto estructurales como puramente semánticos. Con este modo de proceder, no es necesario someter al documento original a una fase posterior de abstracción documental pues éste incorpora ab initio tanto el texto propiamente dicho como las marcas que caracterizan su descripción estructural y semántica, estando, por

tanto, ya preparado para su procesamiento por parte de los sistemas de gestión de bases de datos así como para la asignación de un formato o estilo de presentación en uno o varios dispositivos electrónicos de salida (pantalla del ordenador, impresora, dispositivo auditivo, etc.) (Nogales, Galán & Arellano, 2003).

En los sistemas de publicación, el formato de marcado de texto puede ser bastante complejo, el marcado se suele hacer directamente por el usuario que ha sido entrenado específicamente para la tarea. En los procesadores de texto, los formateadores típicamente tienen menos función, por lo que el marcado se puede generar sin esfuerzo consciente por el usuario (Ellison, 1994).

4.2.5. XML

XML, siglas en inglés de eXtensible Markup Language, es un lenguaje de descripción de datos, proveniente como un subconjunto de la Standard Generalised Markup Language (SGML). XML es un formato diseñado para llevar la información estructurada a la Web, lo que permite a los usuarios definir su propio conjunto de etiquetas de marcas relacionadas con el contenido de sus documentos, la entrega de este modo tanto la extensibilidad y el potencial para su validación. Es un movimiento importante lejos de las etiquetas de marcas fijas incrustadas en HTML. Como un lenguaje de marcado, XML separa el contenido del formato y se describe la estructura del texto dentro de un documento, es decir, que contiene reglas explícitas para determinar donde las estructuras de documentos específicos comienzan y terminan (Zisman, 2000).

En un principio, se usaba HTML como modelo para la gestión de documentos electrónicos. XML surgen con las necesidades creadas por HTML, porque en el auge de la documentación automatizada este modelo de marcado hipertextual se reveló insuficiente para cumplir con varias premisas básicas: la estabilidad de un modelo de descripción de documentos electrónicos, la estructuración de la información electrónica para su almacenamiento en bases de datos, así como la potencialidad del formato para la recuperación exacta de información.

Para hacer frente a las debilidades de HTML, en 1996 el Consorcio World Wide Web (W3C) comenzó el proceso de desarrollo de XML. En febrero de 1998 XML en su versión 1.0 fue lanzada oficialmente (W3C, 1998). Se establece que el lenguaje de marcas extensible XML es un subconjunto de SGML, tratándose de una forma simplificada de SGML adecuada para operar en ambientes web.

XML ha sido orientado hacia dos tipos de aplicaciones (Galán & Rodríguez, 2000):

1. Aquellas en las que se contempla al documento como un todo (document applications), concentrándose en la definición de la estructura documental para la gestión electrónica de los documentos, independientemente de su presentación.
2. Aquellas en las que el elemento fundamental es la gestión, almacenamiento e intercambio de los datos (data applications), por parte de sistemas de bases de datos.

4.2.6. PHP

Llamado en sus inicios Personal Home Page Tools (PHP Tools), PHP es un lenguaje interpretado por un servidor web con un módulo procesador del mismo, que fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1995. PHP se caracteriza por su potencia, modularidad, robustez y versatilidad. Las aplicaciones escritas en PHP se embeben directamente en el código HTML si así se desea. Al ser un lenguaje de código abierto, tanto el intérprete como su código pueden ser gratuitamente accedidos desde su página oficial (Cobo, 2005).

PHP es un lenguaje multiplataforma. Los programas realizados en este lenguaje funcionan igual sobre diferentes plataformas, lo cual le permite siempre estar preparado para su funcionamiento sobre la mayor parte de servidores web actuales, además de tener la magnífica posibilidad de realizar interacciones con más de 20 tipos de bases de datos actuales (Spona, 2010). Comparándose con otros tipos de tecnologías en su misma área de acción, PHP resulta ser más rápido, incluso en aplicaciones de servicios web (Suzumura, Trent, Tatsubori & Tozawa, 2008).

Este lenguaje de programación permite realizar una multitud de aplicaciones y tareas web, entre las más importantes se pueden mencionar:

- Funciones de creación, validación y lectura de cookies,
- Funciones para gestionar archivos y carpetas, además de posibilitar el acceso mediante FTP,
- Funciones de conexión e interacción con motores de bases de datos, incluyendo tecnologías de conexión ODBC para sistemas Microsoft,
- Funciones para el uso de correos electrónicos, y soporte para casi todas las funciones posibles asociadas a este campo.

PHP incluyó el paradigma de la programación orientada a objetos (POO) en su gramática a partir de la versión 4.0, con el objetivo de mantenerse vigente entre las tendencias actuales de programación (Wang, 2011). Pero a lo largo de los años, este paradigma de programación en PHP ha sufrido mejoras considerables, al igual que el lenguaje mismo, dando lugar a nuevas prácticas de programación y a nuevos sistemas para llevar esta tarea a cabo. Uno de esos sistemas que facilitan y agilizan estas tareas son los frameworks.

Los frameworks (marcos de trabajos) permiten reutilizar gran parte del código entre proyectos, lo cual hace hincapié en bases fundamentales de la POO y el diseño de software. Los frameworks son colecciones de bibliotecas destinadas a promover la alta reutilización de código que puede conducir a un desarrollo más rápido de aplicaciones web. Los frameworks contienen código para funcionalidades comunes como el acceso de base de datos, gestión de sesiones de usuario y la seguridad. Ayudan a reducir el desarrollo y la alta complejidad al hacer pruebas. También permite la buena organización de carpetas de soporte y estructura, promoviendo así código de fácil mantenimiento (Lancor & Katha, 2013).

4.2.7. Open Journal Systems

Open Journal Systems (OJS) fue desarrollado originalmente como parte del programa de investigación del Public Knowledge Project (PKP) que dirige John Willinsky en la University of British Columbia. Es uno de un número de programas de gestión y publicación de revistas de código abierto disponibles en la actualidad, y gran parte de la funcionalidad que identifican a OJS también se aplican a otros sistemas de código abierto, como Hyper

Journal, eFirst XML, y las recientes DPubS, así como a los sistemas propietarios, tales como AllenTrack y Bench. PKP tuvo sus orígenes a mediados de la década de 1990 en los esfuerzos de investigación para diseñar y crear sistemas de gestión del conocimiento que incrementarían la contribución que la investigación educativa hace a la vida y al trabajo de los maestros, administradores, legisladores y el público en general. En una serie de proyectos, PKP representó un esfuerzo temprano para aprovechar el inicio impetuoso de Internet, puesto que las puertas del conocimiento y el acceso a muchas fuentes de información era evidente que venían en cantidades, lo cual solo estaba disponible a través de bibliotecas de investigación (Willinsky, 2005).

Open Journal Systems fue diseñado de modo que no requiere tener conocimientos técnicos mayores por parte de los editores de revistas que se encuentran comúnmente entre los profesores universitarios de hoy, es decir, de procesamiento de texto, correo electrónico y navegación web. Este software también mantiene bajos costos de publicación mediante el aprovechamiento de la capacidad de infraestructura y el servidor técnico que ya existen en la mayoría de las bibliotecas universitarias, que bien podría estar dispuesto a acoger un sistema de este tipo, teniendo en cuenta que a medida que más y más bibliotecas emprendieron en un pasado este apoyo (ya sea en una tarifa a las revistas o como un servicio público) contribuyen a un mayor acceso a la literatura de investigación, y en última instancia, reducir sus costos de suscripción.

Estudios realizados a través de encuestas a editores de revistas conocidas, evidencian que estos, utilizan la plataforma Open Journal Systems para la gestión de sus artículos digitales. El estudio se basó en 988 respuestas de la encuesta en línea. Se enviaron 2784 cuestionarios de los cuales se obtuvo una tasa de respuesta del 36% de los diferentes editores y administradores de revistas. Con lo anterior, se demuestra que el sistema de publicación de OJS fue un denominador común. La mayoría de las revistas se fundaron con este sistema, mientras que otras habían migrado a este sistema por impresión o por otros medios de publicación electrónica (Laakso, Welling, Bukvova, Nyman, Björk & Hedlund, 2011).

4.3. Antecedentes

4.3.1. Antecedentes históricos

La posibilidad de divulgar el conocimiento desarrollado es uno de los factores que ha incurrido en el progreso de la sociedad, por dicho motivo se hacía necesario establecer medios de comunicaciones para transmitir dicho conocimiento, y de esta manera se da el origen del papel y la imprenta (Rojas, 2012). Con el amplio desarrollo del conocimiento, se hizo necesario la creación de espacios para el almacenamiento de este, lo que permitió que integrantes de la comunidad científica pudiera documentar sus avances con el objetivo de presentarlo ante esta comunidad. Luego de lo anterior, el auge del internet permitió la implementación de repositorios digitales donde se almacenaban documentos electrónicos y archivos derivados de un proceso de digitalización, en este orden de ideas, aparecerían las herramientas para gestionar revistas en ambiente web, enfatizando en la automatización de procesos anteriores a la publicación de revistas. Estas herramientas de gestión de revistas electrónicas permiten el almacenamiento de los documentos a publicar, incluyendo sus artículos y comentarios, este proceso es realizado mediante el uso de etiquetas generadas mediante un lenguaje de marcado, estableciendo una estructura que facilite su almacenamiento, publicación e intercambio con plataformas tecnológicas.

El origen del marcado de textos electrónicos se remonta a mediados de los años 60 por medio de la GCA (Graphic Communications Association), a través de los estudios realizados por William Tunnicliffe y sus allegados (Nogales, Martín & Arellano, 2003), esta investigación conllevó al uso de identificadores genéricos en los textos electrónicos, facilitando la descripción de la semántica utilizada en los bloques de textos marcados. Además, a finales del año 1960, investigadores de la compañía IBM realizaron estudios que permitieron el desarrollo del primer lenguaje no propietario de marcado de texto (Martín & Rodríguez, 2000), cuya funcionalidad radicaba en el hecho de definir las estructuras lógicas para cualquier documento, y así cumplir con una serie de pautas. Estos estudios permitieron que el proceso de marcado de texto ocupara el interés de compañías existentes en dicha época,

y así surgió en el año de 1986 el primer metalenguaje de marcado denominado SGML (Standard Generalized Markup Language), cumpliendo con funcionalidades de marcado de texto para el procesamiento de documentos electrónicos, que le permitieron convertirse en un estándar internacional.

Posteriormente a la aparición de estos lenguajes, su uso fue fomentado por las empresas editoras que buscaban facilidad para la recolección, almacenamiento y publicación de documentos jurídicos, de esta manera en el año de 1990, la oficina de imprenta del gobierno de los Estado Unidos implementó un sistema para el marcado de texto (Nogales, Martín & Arellano, 2003), permitiendo la transferencia de los documentos producidos por el Congreso de dicho país, lo cual facilita la búsqueda y obtención de información oficial. De igual manera la imprenta y editora oficial del gobierno de Gran Bretaña, efectuó el uso de un sistema de marcado de textos legales procedente del parlamento británico, siendo de utilidad tanto para los sistemas de impresión y publicación, como para los sistemas de almacenamiento y gestión de información, de forma que las nuevas leyes expedidas puedan ser impresas en medios físicos y publicadas electrónicamente al mismo tiempo.

El uso del marcado de texto para la publicación de documentos electrónicos continuó una afanada carrera de éxito, y de esta manera el investigador Tim Berners-Lee planteó un nuevo modelo de estructuración de documentos (Martín & Rodríguez, 2000), por medio del cual se facilitaría el intercambio y la gestión de información electrónica, permitiendo el uso de este por parte de personas sin experiencia en el campo del marcado de texto. Pero este nuevo modelo fue insuficiente para lograr un adecuado almacenamiento de información electrónica en bases de datos, así como la falta de potencialidad del formato para la recuperación de información específica. Por ende, en el año de 1998 se dio la creación del lenguaje XML (eXtensible Markup Language) por parte de la World Wide Web Consortium (W3C), cuya característica radicaba en ser interoperable y flexible, y de esta manera brindar un lenguaje robusto que se adapte a las necesidades existentes.

El mercado de documentos digitales permite crear estructuras de información que facilitan el almacenamiento, recuperación y divulgación de dichos documentos. Con el transcurrir del tiempo aparecen nuevas formas de efectuar este procedimiento y herramientas que facilitan su realización. De manera general, se puede indicar que existen 3 tipos de herramientas que facilitan el proceso de marcado de texto (Bravo, 2014), pero cabe mencionar que al ser usadas manualmente se puede incurrir en errores, lo que causaría la lentitud de proceso. Las herramientas mencionadas serán conceptualizadas a continuación:

- Editor: es la herramienta encargada de organizar que parte del documento pertenece a las etiquetas definidas. Dependiendo de la licencia de la herramienta, la funcionalidad de esta puede ir desde la conversión de texto procedente de diferentes formatos, hasta la integración de hojas de estilos para mejorar la visualización.
- Analizador: es la encargada de comparar las normas de edición con las etiquetas establecidas, y de esta manera indicar si la sintaxis utilizada es la idónea.
- Visualizador: es la herramienta encargada de recorrer todas las estructuras definidas en el marcado de texto, permitiendo la visualización del documento electrónico en cualquier plataforma.

4.3.2. Antecedentes legales

El carácter legal de la indexación de revistas, radica en los reglamentos establecidos por parte de los índices y bases bibliográficas, con respecto al tipo de licenciamiento de acceso que deben tener dichas revistas. Es importante mencionar casos donde se aplique este tipo de normas, las revistas contenidas en la colección de Scielo y Scopus deben cumplir con ciertos parámetros relacionados al tipo de licenciamiento, en él se exige que las revistas puedan ser publicadas en acceso abierto a internet, rigiéndose por la legislación de cada país, y la licencia Creative Commons Atribución 3.0 NoComercial Unported (cc-by-nc), impidiendo la posibilidad de sufrir un embargo fiscal.

Las licencias de tipo Creative Commons permiten al titular de los derechos de autor de la obra establecer el uso de su obra de manera libre y abierta, cumpliendo las condiciones

que fijadas. Este tipo de licencia permite que una obra sea reproducida, distribuida y publicada en Internet, siempre y cuando el autor sea reconocido, se muestre avisos acerca de la licencia, y se respeten otras condiciones sobre usos comerciales. Esta licencia puede ser clasificada de la siguiente manera:

1. *Atribución*: permite el uso de la obra y realizar adaptaciones, incluso con fines comerciales, siempre y cuando se reconozca al autor.
2. *Atribución-Compartir Igual*: permite el uso de la obra y generación de obras derivadas, incluso con fines comerciales, pero la distribución de las obras derivadas debe hacerse mediante una licencia idéntica a la de la obra original, reconociendo a los autores.
3. *Atribución-NoComercial*: permite el uso de la obra y generación de obras derivadas, siempre y cuando esos usos no tengan fines comerciales, reconociendo al autor.
4. *Atribución-Sin Derivadas*: permite el uso de la obra, incluso con fines comerciales, pero no se permite generar obras derivadas, debiendo reconocer al autor.
5. *Atribución-NoComercial-Compartir Igual*: permite el uso de la obra y generación de obras derivadas, siempre y cuando esos usos no tengan fines comerciales y la distribución de las obras derivadas se haga mediante licencia idéntica a la de la obra original, reconociendo a los autores.
6. *Atribución-NoComercial-Sin Derivadas*: permite el uso de la obra, pero no se permite generar obras derivadas y no se permite uso con fines comerciales, debiendo reconocer al autor.

Actualmente Colombia se encuentra en el proceso de licenciamiento Creative Commons, para la protección del intelecto de los autores de obras (Benjumea, 2014), mediante los siguientes programas: Attribution 2.5 Colombia, Attribution-Noncommercial 2.5 Colombia, Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2.5 Colombia, Attribution-Noncommercial-Share Alike 2.5 Colombia, Attribution-No Derivative Works 2.5 Colombia, Attribution-hare like 2.5 Colombia

4.3.3. Antecedentes investigativos

La universidad de la Salle en Colombia en el año 2007 realizó un estudio basado en el lenguaje de marcado extensible (XML), para establecer que tan importante era la interoperabilidad de los sistemas de información documental (Gómez, 2011), indicando que las estructuras de documentos realizada a través del marcado de texto, presentan una importancia relevante para los bibliotecólogos, archivistas e ingenieros, y de esta manera permitir el intercambio de documentos con otros sistemas de información. Este estudio permitió llegar a la conclusión que el lenguaje idóneo para estos procesos era XML, resaltando sus bondades a la hora de crear documentos, por medio de la definición de estructuras que sean entendibles por sistemas informáticos. Y así, se estableció que XML es un metalenguaje que debe ser entendido por profesionales de la información, bibliotecólogos y archivistas, de modo que puedan aplicar sus habilidades a través de editores y herramientas especializadas para el registro, almacenamiento, publicación e intercambio de documentos.

Por otra parte, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas de Colombia en su revista académica, presentó un artículo haciendo referencia a la publicación de trabajos de investigación usando Lenguaje de Marcado Extensible (Diosa, 2000), estableciendo que la estructuración de los documentos permite plantear una solución práctica, que ayuda a publicar investigaciones académicas en internet, diseñadas con ciertas restricciones establecidas por entes internacionales, y de este modo, dar a conocer el conocimiento generado en la institución a comunidades internas y externas. A modo de conclusión, el artículo propone que la estructuración de documentos digitales realizada mediante etiquetas que marcan parte del texto, sea estandarizada para un manejo eficiente ágil y organizado de la información. Además, se afirma que el tener información estructura es un punto a factor al momento de solucionar problemas adicionales

En Argentina, la Universidad nacional de la Plata realizó un estudio cuya meta era seleccionar una manera fácil y ágil de conseguir la interoperabilidad entre el SEDICI (Servicio de Difusión de la Creación Intelectual) y los portales de revistas y congresos de la universidad mencionada (De Giusti, Villarreal, Terruzzi, Oviedo, & Lira, 2013), lo cual

permitiría la difusión de las actividades científicas desarrolladas. La estrategia a usar era la creación de un complemento que permitiera la comunicación entre estas plataformas, cabe resaltar que las revistas institucionales estaban siendo gestionados por el software OJS (Open Journal Systems), con lo cual diseñaron 2 formas de lograr dicha comunicación, estableciendo sus ventajas y desventajas. Las soluciones planteadas eran viables porque el Software OJS daba la opción de conectar dichas plataformas, y de esta manera se implementó la solución que incurriría en menos costos económicos, con lo cual se utilizaría un plugin de exportación desde OJS para el protocolo Sword, definido como un estándar para la interoperabilidad de sistemas informáticos con repositorios digitales, permitiendo la aceptación de documentos en diferentes formatos.

Mediante un estudio realizado en la Universidad de los Andes de Venezuela, se estableció la adopción de una herramienta para la gestión y publicación de las revistas académica de dicha institución (López, Torrén, Vilorio, & Ramírez, 2012), esto buscaba el uso de ciertas estrategias que facilitarían los procesos editoriales de dichas revistas. Como en el caso anterior, ésta Universidad realizaba el proceso editorial mediante el software OJS (Open Journal Systems), cuyo resultado fue la publicación de 17 revistas institucionales en el portal web manejado por OJS. Cabe aclarar que estas publicaciones están soportadas por estructuras de metadatos que permiten el almacenamiento y divulgación de información, y al utilizar la herramienta de gestión editorial, los editores de dichas revistas cuentan con el estándar de metadatos para la catalogación de recursos de información Dublin Core, además del protocolo OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting), permitiendo el intercambio de información con otros sistemas.

5. METODOLOGÍA

Esta sección del documento hace referencia a la metodología que se utilizó para el desarrollo del proyecto, de esta manera, se especifica el enfoque, tipo y área de estudio de la investigación. Adicionalmente, se describe el proceso de recolección de información y el tipo de diseño utilizado para la culminación de este trabajo.

5.1. Enfoque, tipo y área de estudio de la investigación.

La ejecución de este proyecto se realizó mediante el establecimiento de pautas basadas en la metodología de desarrollo de software RUP², de esta manera, se definió una guía para culminar durante 4 meses correspondientes al segundo semestre del año 2015, el proceso en mención. Con base en estos lineamientos, es claro determinar que el conjunto de actividades realizadas pertenece al tipo de investigación denominada aplicada, por medio de la cual, se especificó la problemática presentada y se construyó una solución de tipo tecnológica. Finalmente, es importante mencionar que el desarrollo completo de este proyecto se llevó a cabo en la ciudad de Cartagena, ubicada en la costa norte de Colombia.

5.2. Recolección de información

El proceso de recolección de información en un ambiente de desarrollo de software, toma vital importancia debido a que permite establecer criterios para el mejor entendimiento de la situación planteada. De esta manera, los desarrolladores de la solución informática tienen una base de información que permite orientar sus labores, para obtener una perspectiva clara acerca del sistema que van a construir, dando como consecuencia que la planeación del proyecto sea caracterizada por su organización y así, obtener como resultado final, un producto de calidad.

Particularmente, para el desarrollo de este proyecto fue necesario establecer mecanismos de búsqueda de información en medios electrónicos, con base en dos elementos

² Rational Unified Process: metodología de desarrollo de software

específicos, el primero hace referencia a identificar los aspectos claves, que se deben tener en cuenta para realizar el marcado de texto respecto a índices y bases de datos bibliográficas, es decir, el manejo que debía tener el sistema construido para adaptar los artículos digitales a los diferentes formatos de marcado de texto. El segundo elemento a buscar estuvo relacionado con la documentación de Open Journal Systems, de esta manera, fue necesario establecer mediante consultas, las convenciones y patrones que se debían tener en cuenta para el desarrollo de un componente para dicha herramienta.

El manejo del marcado de texto por parte de los índices y bases de datos bibliográficas, fue la temática principal que se utilizó en motores de búsquedas electrónicos, para la obtención de los principales aspectos que se debían tener en cuenta, para el desarrollo de una solución que permita importar, exportar y realizar el marcado de texto de una revista digital. De esta manera, mediante el uso de la herramienta Google Scholar, para establecer búsquedas en Scielo y Redalyc, se consiguió especificar una lista de elementos, que sirvieron como base para la construcción del documento de especificación de requerimientos.

Finalmente, para la construcción de un componente que funcione a través de Open Journal Systems, era necesario establecer los lineamientos y pautas a tener en cuenta, para el diseño del código fuente del software en mención. Para la consecución de lo anterior, fue imprescindible realizar dos tareas, la primera fue consultar la documentación proporcionada por el sitio web de Open Journal Systems, y la segunda estuvo relacionada con el análisis del código fuente de dicha plataforma. De esta manera, se obtuvo una lista de aspectos que permitieron guiar el proceso de codificación del componente.

5.3. Diseño por objetivos

El desarrollo de este proyecto fue definido por la consecución de los resultados esperados para cada objetivo establecido, de esta manera, el proyecto fue ejecutado mediante un diseño por objetivos, con lo cual, es importante mencionar que cada de estos hace referencia a una de las etapas de la metodología RUP. Lo anterior, conlleva a que el avance

del proceso pueda ser evidenciado claramente, debido a que los resultados de cada fase demuestran el grado de iteración e incremento que experimenta el desarrollo del software. A continuación, se describen las actividades realizadas para la culminación del proyecto.

- **Objetivo 1:** Definir los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema para la creación de un componente software para Open Journal Systems versión 2.4.5 que permita la importación y exportación de artículos por medio plantillas editables en formato XML.

Las actividades planteadas para este ítem pertenecen a la fase de inicio de la metodología RUP. Por medio de la cual, se estableció que para cumplir con este objetivo, se debían realizar consultas en medios electrónicos, que permitieran establecer las pautas a tener en cuenta en el desarrollo de un componente para la herramienta Open Journal Systems versión 2.4.5, adicionalmente, mediante dicha búsqueda se identificaron los aspectos relevantes al momento de diseñar una solución que permitiera importar, exportar y realizar el marcado de texto a través del lenguaje extensible de marcado (XML). De esta manera, se logró identificar los requerimientos funcionales y no funcionales que contendría el componente desarrollado, para luego plasmarlos en el documento de especificación de requerimientos, el cual sirvió como base para el cumplimiento de los objetivos restantes.

- **Objetivo 2:** Diseñar los modelos del sistema de acuerdo a los requerimientos establecidos en el objetivo anterior, mediante las actividades establecidas en la metodología de desarrollo de software RUP

La realización de este objetivo está enmarcada en la fase de elaboración de la metodología de desarrollo de software RUP. De esta manera, con base en los requerimientos establecidos en el objetivo anterior, se procedió a la definición del diseño del sistema, a través del uso del modelo de vistas arquitectónicas 4+1 y el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Posteriormente, como resultado de la actividad descrita, se obtuvo el modelo del dominio, el diagrama de casos de usos generales, de actividades, de clases, de componentes, de despliegue y el modelo entidad-relación. Finalmente, la culminación de esta etapa

permitió definir la arquitectura a usar para el desarrollo del sistema, con lo cual, es importante mencionar que las labores realizadas en este objetivo sirvieron como punto de partida para la ejecución del objetivo 3.

- **Objetivo 3:** Desarrollar el componente personalizable para la marcación de texto en XML aplicando los modelos del sistema definidos.

Las actividades correspondientes para la ejecución de este objetivo, pertenecen a la fase de construcción de la metodología RUP. De esta manera, con base en los modelos diseñados que definen la arquitectura del sistema, se desarrolló el componente de importación, exportación y marcación de texto en XML, para la herramienta Open Journal Systems versión 2.4.5, mediante el uso del lenguaje de programación PHP. Adicionalmente, la culminación de esta etapa fue evidenciada a través de la implementación del modelo, la vista y el controlador del componente personalizable.

- **Objetivo 4:** Realizar una prueba funcional del componente software integrándolo a su entorno de ejecución a través de la herramienta Open Journal Systems versión 2.4.5.

Por último, se realizó la prueba funcional de la solución desarrollada en su entorno de ejecución, la cual permitió establecer si se cumplió con los requerimientos determinados en el objetivo número 1. Además, con la prueba realizada se evidenció el comportamiento del sistema ante situaciones que pudieran provocar errores. Las actividades de este objetivo se realizaron tomando como base la fase de transición de la metodología de desarrollo RUP.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La sección de resultados y discusión es la encargada de presentar aquellos elementos, que se producen como resultado de la ejecución de cada uno de los objetivos planteados para este proyecto. De esta manera, al hacer uso de la metodología Rational Unified Process, para la construcción de un componente de marcado de texto para Open Journal Systems, se establece la realización de una serie de etapas, que corresponden a los objetivos específicos planteados en este documento y a las fases de la metodología de desarrollo de software usada.

Los procesos que serán descritos a continuación, hacen referencia a como se abordó la temática del análisis del problema, diseño del sistema, codificación de la aplicación y realización de pruebas funcionales, para el desarrollo del componente. Adicionalmente, es importante mencionar que la existencia de documentación para la creación de un software que funcione bajo Open Journal Sytems, es prácticamente nula, por lo cual se dificultó establecer coincidencias con la literatura existente acerca de dicha temática, a excepción de algunos puntos relacionados con convenciones y patrones de diseño a utilizar en el desarrollo.

6.1. Análisis del problema y especificación de requerimientos

Por lo general, el análisis del problema es la primera fase que se realiza dentro de un proceso de desarrollo de software, específicamente, en ella se analiza la problemática que conlleva a la construcción de una solución informática, con lo cual, para efectos de validar la culminación de dicha etapa, es necesario la realización de un documento denominado especificación de requerimientos, el cual es el encargado de detallar los requisitos que debe cumplir el sistema.

Tomando como base el proyecto que se describe en este documento, es importante mencionar que se realizaron consultas en medios electrónicos, para obtener una visión clara y detallada de las pautas que se debían tener en cuenta, para construir una aplicación que permita marcar texto a través de XML y a la vez, funcione bajo el software Open Journal

Systems versión 2.4.5. Finalmente, con base en lo anterior, se obtuvieron los siguientes resultados, con sus respectivas fuentes bibliográficas.

Resultado	Descripción	Fuente bibliográfica
La marcación de elementos de un artículo se realiza a través del etiquetas	Lineamiento relacionado con el proceso de marcación de artículos	Scielo: Una Metodología Para La Publicación Electrónica, encontrado en http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272001000400004&script=sci_arttext&tlng=pt
Para garantizar la validez de un marcado de texto, este se debe realizar con base en plantillas definidas	Lineamiento relacionado al proceso de marcación de artículos	XML, la base de la interoperabilidad en los sistemas de información documental, encontrado en http://www.redalyc.org/pdf/953/95330209.pdf
Para el desarrollo de un componente que funcione en Open Journal Systems, se hace necesario la utilización del lenguaje de programación PHP y el sistema de base de datos MySQL	Lineamiento para el desarrollo de la arquitectura del componente	Análisis de los requerimientos de Open Journal Systems
El desarrollo del componente debe estar realizado respecto al patrón arquitectónico Modelo, Vista, Controlador (MVC)	Lineamiento para el desarrollo de la arquitectura del componente	Documentación web para desarrolladores de Open Journal Systems, encontrada en https://pkp.sfu.ca/wiki/index.php?title=JavaScript_coding_conventions#Model-View-Controller_.28MVC.29_Design
La persistencia del componente debe estar realizada respecto al patrón DAO	Lineamiento para el manejo de la persistencia del componente	Documentación web para desarrolladores de Open Journal Systems https://pkp.sfu.ca/wiki/index.php?title=Data_Access_Objects_(DAO)
La interfaz gráfica del componente debe estar desarrollada utilizando plantillas HTML con formato tpl	Lineamiento para el desarrollo de la interfaz gráfica del componente	Documentación web para desarrolladores de Open Journal Systems https://pkp.sfu.ca/wiki/index.php?title=Front-end_Cookbook

El archivo inicial index.php del componente, debe retornar la instancia de una subclase de importExportPlugin	Lineamiento para la codificación de la funcionalidad del componente	Análisis del código fuente de Open Journal Systems
La clase que hereda de importExportPlugin, es la encargada de responder a las peticiones de redireccionamiento a través del método “display”	Lineamiento para la codificación de la funcionalidad del componente	Análisis del código fuente de Open Journal Systems

Tabla 2. Listado de lineamientos para el desarrollo del componente

Con base en los resultados obtenidos en dicha búsqueda, se procedió a realizar la especificación de requerimientos teniendo en cuenta el formato IEEE-830, lo que conllevó a que se detallaran los requerimientos funcionales y no funcionales que debía contener la aplicación desarrollada. Para mayor información sobre el documento que resultó del cumplimiento de esta etapa, ver el Anexo 1: Documento de especificación de requerimientos.

6.2. Diseño del sistema

En esta etapa del proyecto, se procedió a diseñar los diagramas que definieron la arquitectura del sistema construido, dicho diseño permitió sentar las bases para el proceso de codificación del software. Adicionalmente, la culminación de esta etapa dio como resultado, la elaboración de 5 vistas que representan el modelo de vistas arquitectónicas 4+1, de esta manera, es importante mencionar que las tareas ejecutadas en esta fase, fueron guiadas a través del uso de la especificación de requerimientos elaborada anteriormente. Finalmente, como resultado de la ejecución de esta etapa se construyó el manual del sistema, el cual brinda una mejor visualización del diseño realizado, ver Anexo 2: Manual del sistema. A continuación, se describirán los diagramas obtenidos.

6.2.1. Modelo de dominio

El modelo de dominio permite analizar la situación presentada en un contexto real, de esta manera, se busca obtener un mejor entendimiento acerca de los actores que interactúan en dicho ambiente. En la Ilustración 1, se evidencian los conceptos que interactúan en la temática tratada en este documento, con lo cual, el modelo del negocio es identificado y así, facilitar el análisis de la situación para ejecutar completamente de las etapas de desarrollo de software.

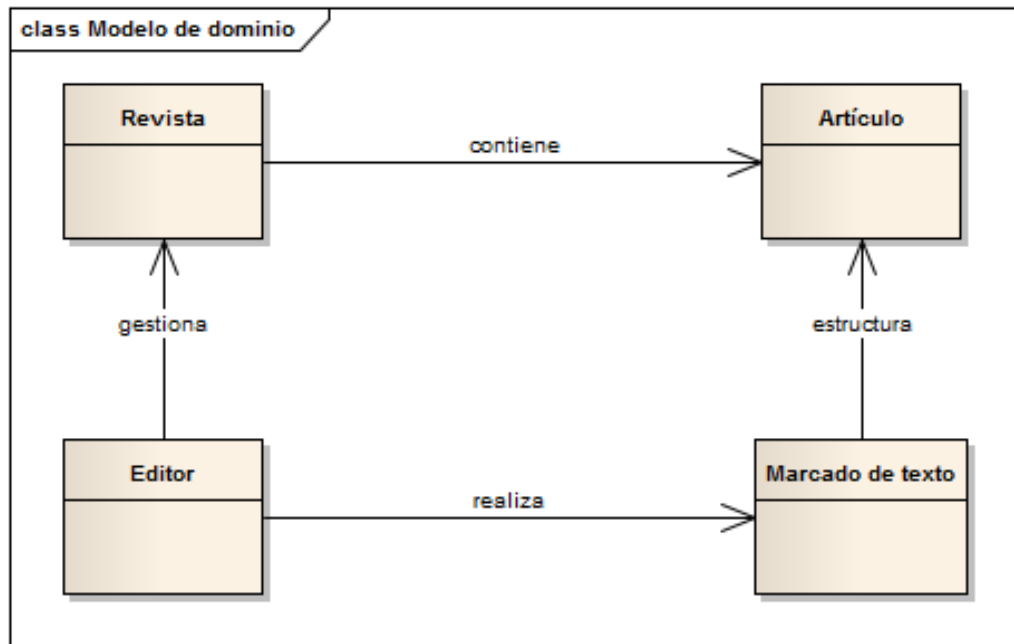


Ilustración 1. Modelo de dominio

6.2.2. Diagrama de actividades

Este diagrama es el encargado de establecer la secuencia de actividades que se deben realizar para finalizar un procedimiento, de esta manera, se logra identificar el flujo de trabajo que existe entre los usuarios y su entorno, pero es importante mencionar, que este tipo de diagrama al igual que el modelo de dominio, ayuda a que exista un mejor entendimiento del modelo del negocio que se está estudiando.

En esta ocasión, la Ilustración 2 detalla la secuencia de acciones que se daban al momento de realizar el marcado de texto de un artículo, ante la inexistencia del componente desarrollado en este trabajo. Evidentemente, se ve reflejado la existencia de diferentes sistemas que permiten la ejecución de una actividad, con lo cual, la solución diseñada en este proyecto buscó la integración de esos pasos en un solo sistema.

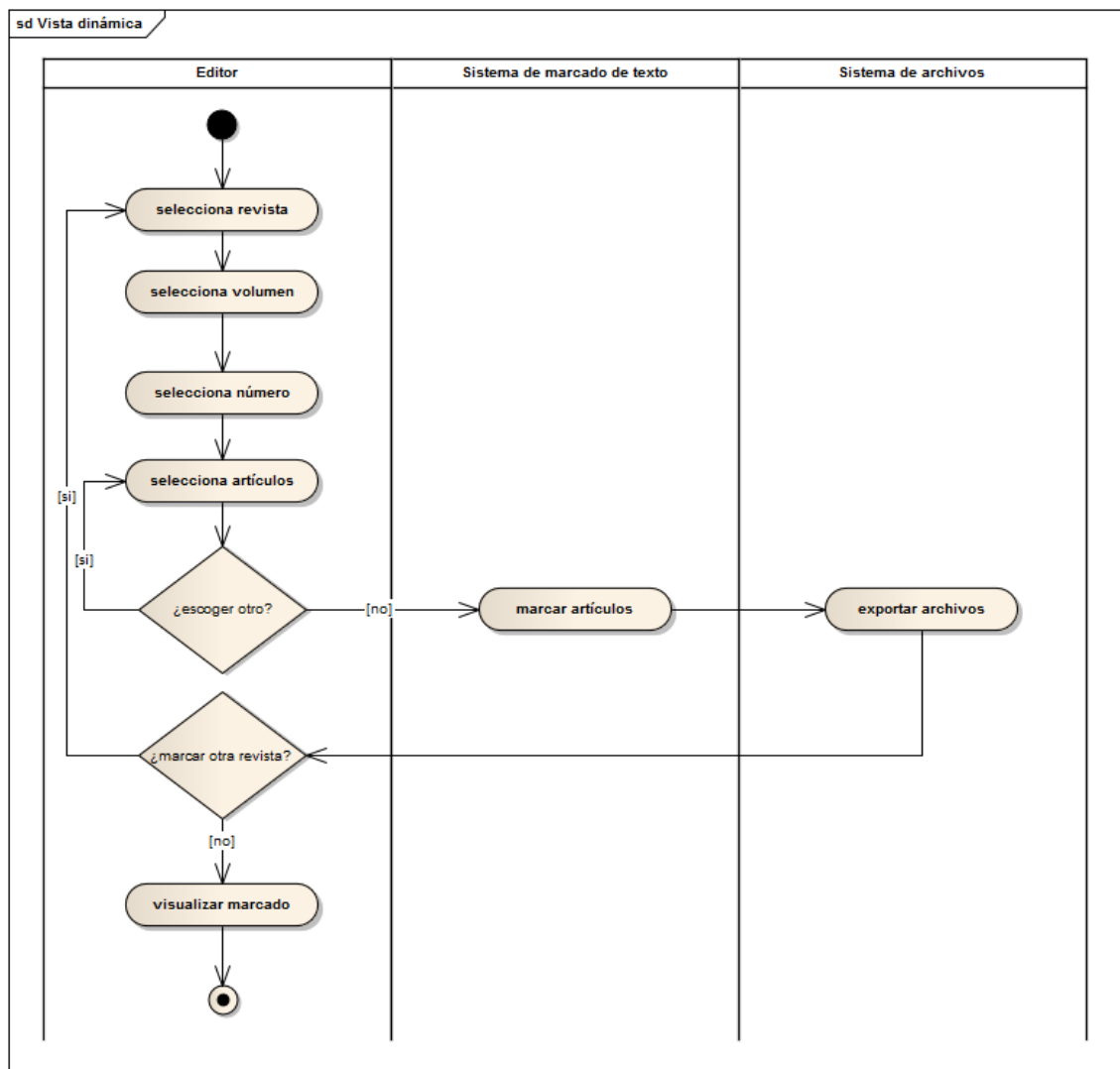


Ilustración 2. Diagrama de actividades

6.2.3. Diagrama de casos de usos generales

Al identificar que los casos de usos guían la ejecución de la metodología de desarrollo de software Rational Unified Process, se puede mencionar que su definición debe ser tratada con planificación y exactitud, para determinar la correcta interacción de un actor con el sistema. La Ilustración 3 permite abstraer que el alcance funcional de la situación tratada se basa en 3 requerimientos, de esta manera, el actor principal debe establecer una secuencia de procesos para obtener una adecuada interacción con el sistema. La descripción de los casos de usos puede ver visualizada en el anexo 3.

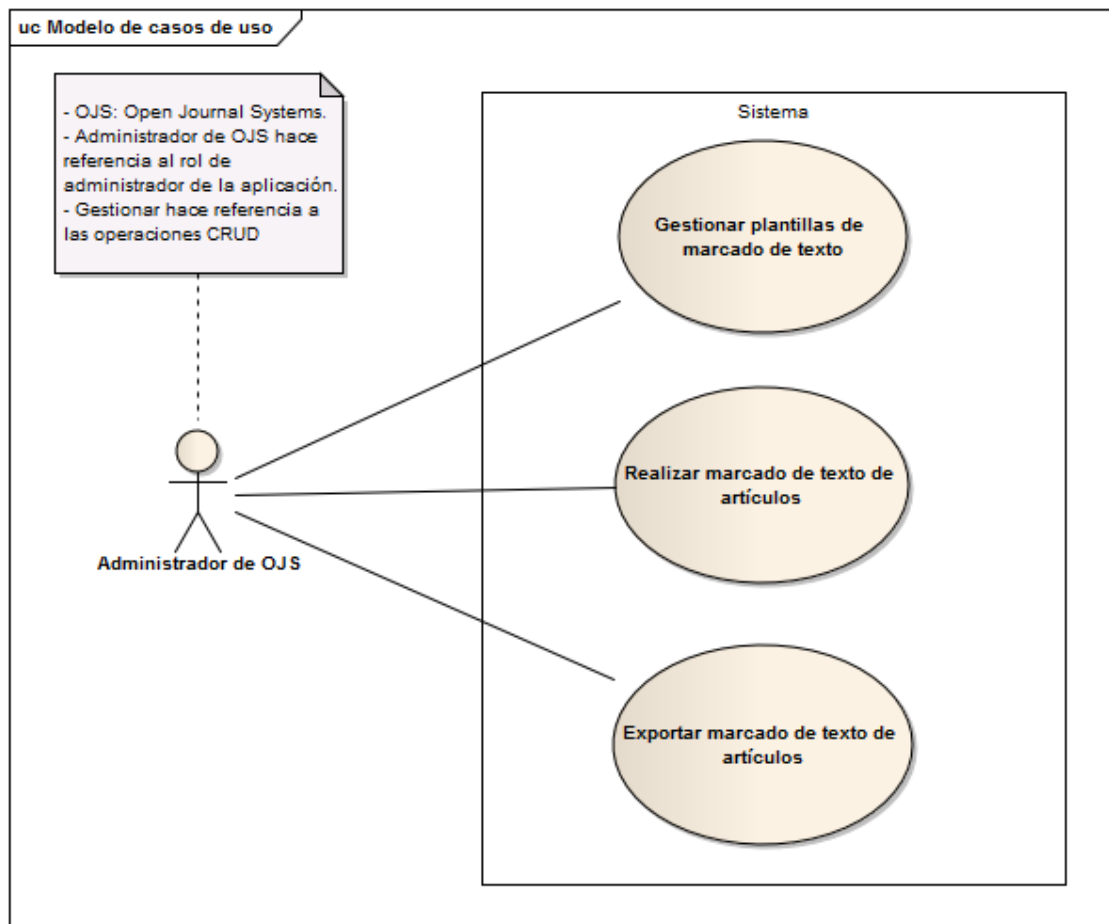


Ilustración 3. Diagrama de casos de uso general

6.2.4. Diagrama de componentes

Este tipo de diagrama permite definir la arquitectura del sistema mediante la división de la funcionalidad en componentes, de esta manera, se puede establecer las dependencias existentes entre los módulos que componen la solución.

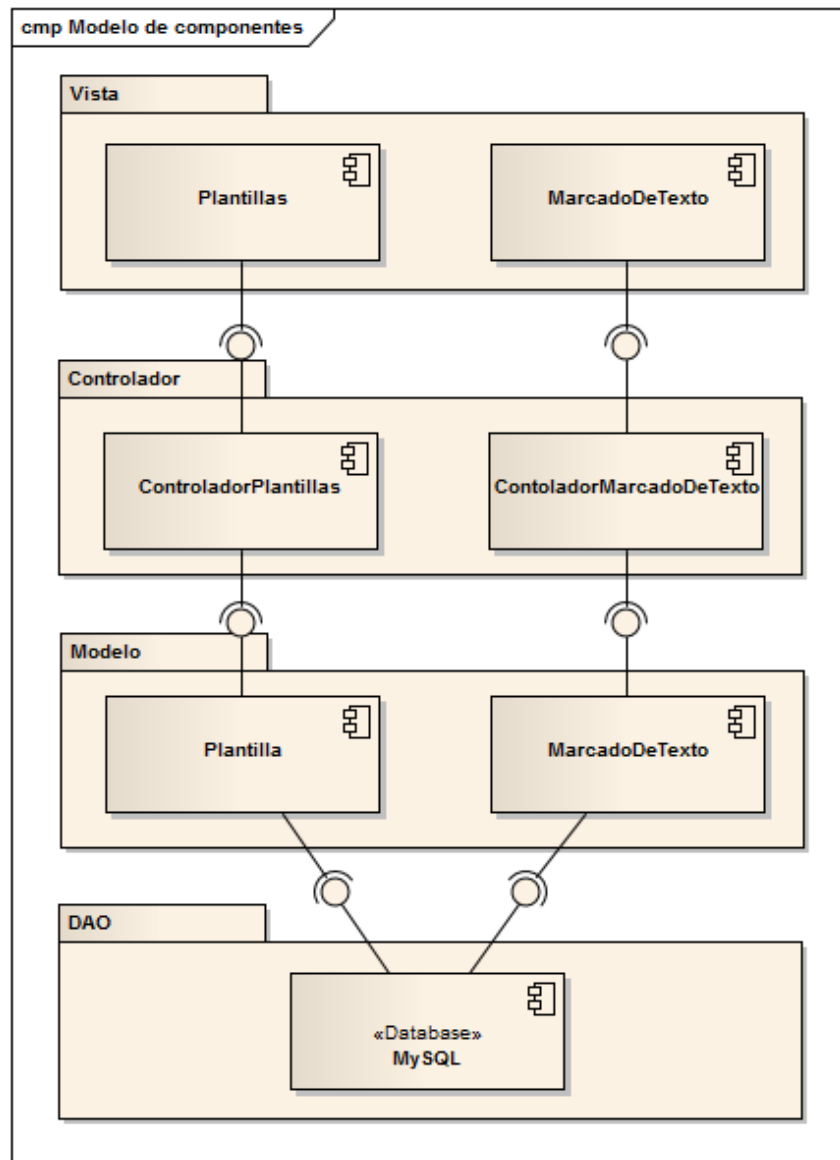


Ilustración 4. Diagrama de componentes

En la Ilustración 4, se evidencia el diagrama de componentes planteado para el software descrito en este trabajo, a simple vista se puede identificar que se hace uso del patrón arquitectónico Modelo-Vista-Controlador (MVC). Lo anterior, es realizado debido a que uno de los lineamientos establecidos para la construcción de un software que funcione en Open Journal Systems (OJS), es hacer uso del patrón MVC. Finalmente, al establecer comparaciones entre las arquitecturas del componente personalizable y otros módulos de importación/exportación de OJS, se evidencia que la coincidencia presentada avala el buen diseño de dichas soluciones.

6.2.5. Diagrama de clases

El diagrama de clases es el encargado de definir la estructura estática de un sistema, mediante la abstracción de conceptos con base en el contexto de la situación planteada.

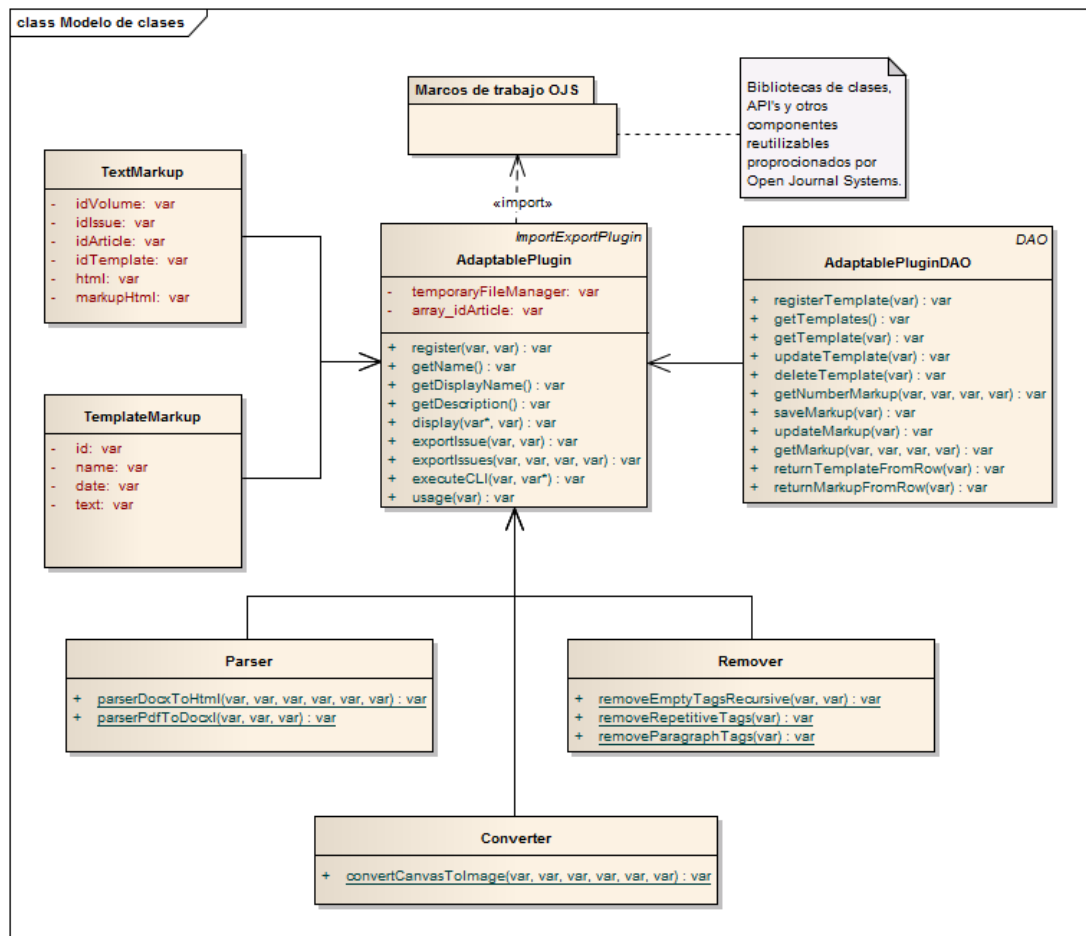


Ilustración 5. Diagrama de clases

La Ilustración 5 hace referencia al diseño del diagrama de clases planteado para dar solución a la problemática presentada en este documento. A través del uso de las clases definidas se evidencia la aplicación del patrón arquitectónico Modelo-Vista-Controlador. Específicamente, las clases “TextMarkup” y “TemplateMarkup” hacen mención al modelo del sistema, es decir, son las encargadas de representar la información que maneja el componente; las clases “AdaptablePlugin”, “Parser”, “Remover” y “Converter” hacen las veces de controlador, debido a que permiten la interacción del modelo con la interfaz gráfica y la clase “AdaptablePluginDAO” es la encargada del manejo de la persistencia del componente. Como nota final, es importante mencionar que el desarrollo de este diagrama se realizó teniendo en cuenta la literatura existente para la construcción de un componente que funcione en Open Journal Systems.

6.2.6. Modelo Entidad Relación

El modelo entidad-relación es la representación de manera organizada que tendrán los datos dentro de una base de datos.

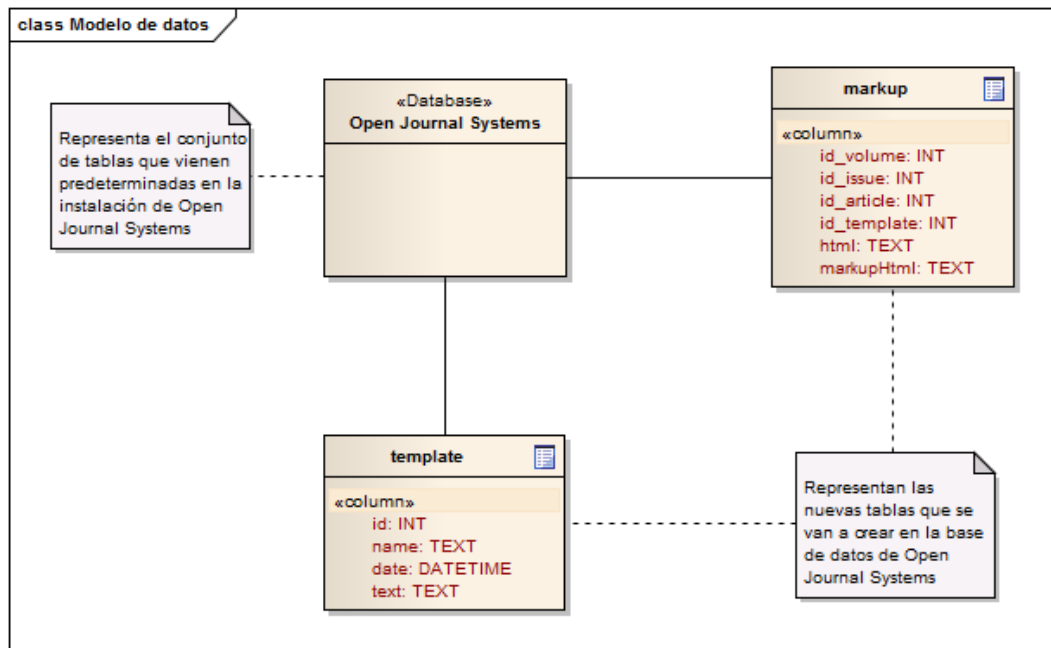


Ilustración 6. Modelo entidad relación

La Ilustración 6 evidencia la existencia de un conjunto de entidades que vienen por defecto en el software Open Journal Systems (OJS), además, el diagrama describe dos nuevas entidades que serán añadida a OJS, lo cual permitirá modelar los nuevos datos que contendrá el sistema. De esta manera, la entidad “template” hace referencia al manejo de los datos relacionados con las plantillas de marcado de texto, mientras que la entidad “markup” permite gestionar los datos del marcado de texto realizado.

6.2.7. Diagrama de despliegue

Este diagrama es el encargado de definir como se despliega un sistema en su entorno de trabajo. De esta manera, se permite identificar como interactuarán los componentes físicos con los lógicos en tiempo de ejecución.

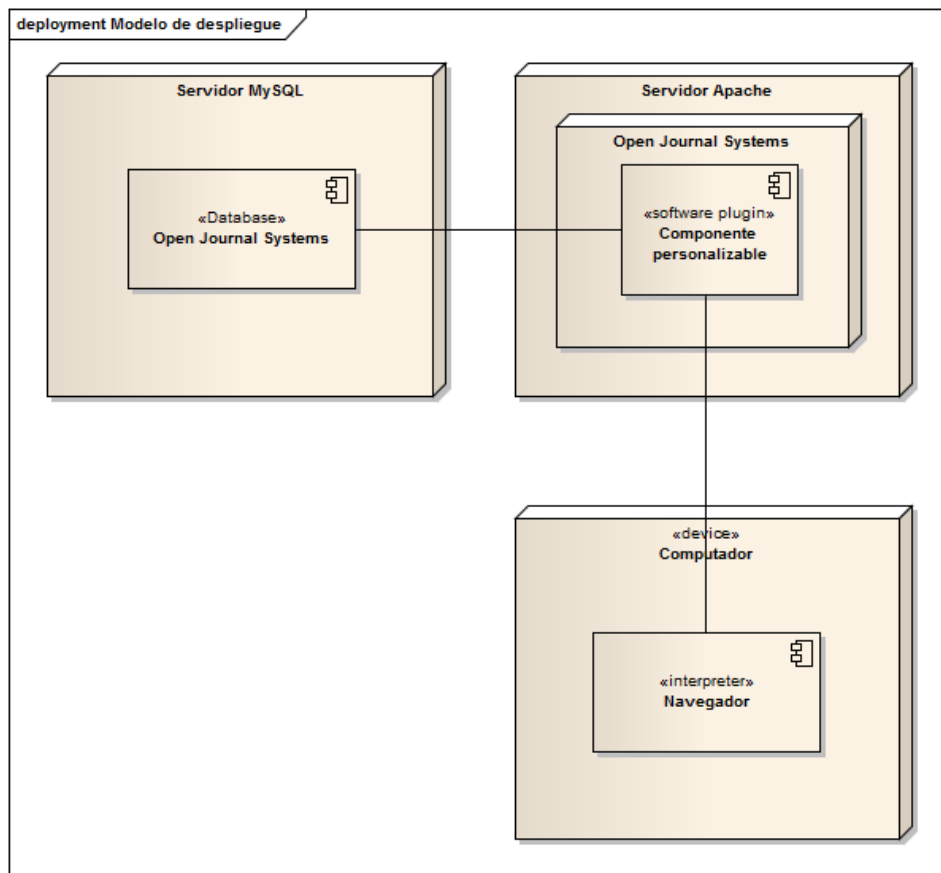


Ilustración 7. Diagrama de despliegue

El diagrama de despliegue descrito en la Ilustración 7, evidencia como los diferentes componentes físicos que hacen parte del sistema, se relacionan con su entorno de ejecución, de esta manera, se visualiza que, para el correcto funcionamiento del software desarrollado en este proyecto, se hace necesario la utilización del sistema de base de datos MySQL y el servidor de aplicaciones web Apache.

6.3. Desarrollo del sistema

Esta etapa hace referencia a la codificación de la aplicación, con lo cual, es importante mencionar que dicho proceso debe estar realizado con base en los diagramas elaborados en la fase de diseño. Particularmente, la funcionalidad del sistema es construida en esta etapa, lo que permite establecer que, respecto al proyecto desarrollado en este documento, los artefactos generados son el código fuente y la interfaz gráfica. Es importante mencionar que esta última fue diseñada a través de plantillas HTML denominadas “Smarty”, debido a que es uno de los lineamientos establecidos para el desarrollo en Open Journal Systems. Para obtener más detalles acerca de la aplicación, ver el manual de usuario en el Anexo 3: Manual del usuario.

La Ilustración 8 permite visualizar la interfaz gráfica que caracteriza la página de inicio del componente personalizable



Ilustración 8. Pantalla de inicio del componente personalizable

Mediante la Ilustración 9 se puede evidenciar el listado de plantillas que han sido creadas y la opción de editarlas o eliminarlas respectivamente.

Prueba OJS

INICIO ACERCA DE ÁREA PERSONAL BUSCAR ACTUAL ARCHIVOS TESIS Y RESÚMENES DE TESIS

Inicio > Usuario/a > Gestor/a de la revista > Importar/Exportar datos > Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas personalizables > **Seleccionar plantilla**

Seleccionar plantilla

Mediante ese módulo puede gestionar las plantillas creadas a través de opciones presentadas en la lista que se despliega a continuación, además se permite la creación de una nueva plantilla.

[Crear plantilla](#)

NOMBRE	FECHA DE CREACIÓN	ACCIÓN
Prueba plantilla 01	2015-06-24 16:59:33	EDITAR ELIMINAR
Prueba plantilla 02	2015-06-25 16:08:12	EDITAR ELIMINAR

Ilustración 9. Pantalla de la sección de plantillas

En la Ilustración 10 se visualiza la pantalla que ha sido diseñada para la creación de plantillas, las cuales son evidencias a través de un árbol jerárquico de etiquetas



Ilustración 10. Pantalla de creación de plantillas

La Ilustración 11 detalla la pantalla que se despliega al momento de crear una plantilla de marcado, mediante la importación de un archivo XML



Ilustración 11. Pantalla de importación de XML

La Ilustración 12 permite visualizar la pantalla correspondiente a la sección de Números, en ella se detallan los volúmenes correspondientes a una revista.



Ilustración 12. Pantalla de la sección de números

Mediante la Ilustración 13 se puede visualizar la pantalla diseñada para la realización del marcado de texto los artículos de una revista, en dicha imagen se especifica el editor de texto y el árbol jerárquico de etiquetas que representa una plantilla.

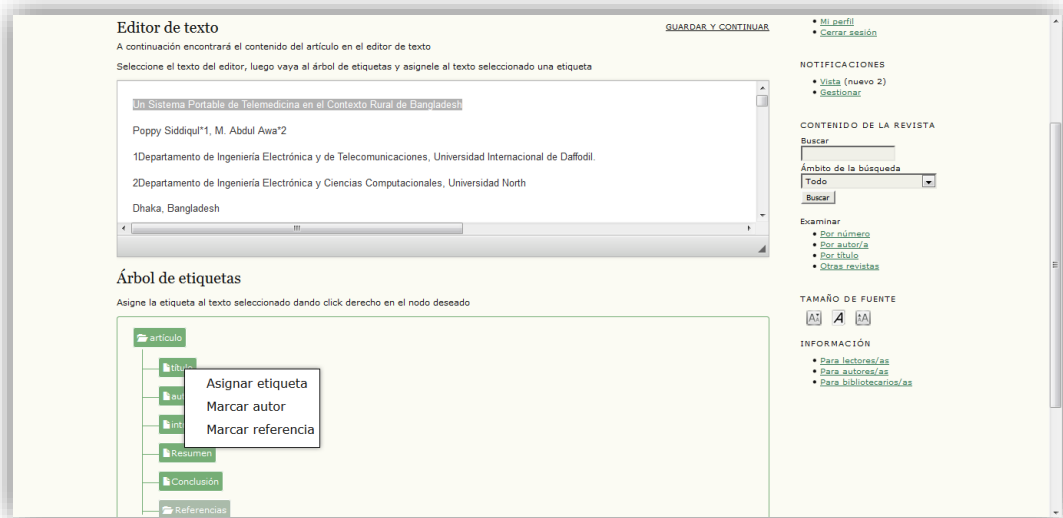


Ilustración 13. Pantalla de marcado de texto

La Ilustración 14 evidencia el proceso de exportación del marcado de texto realizado previamente.

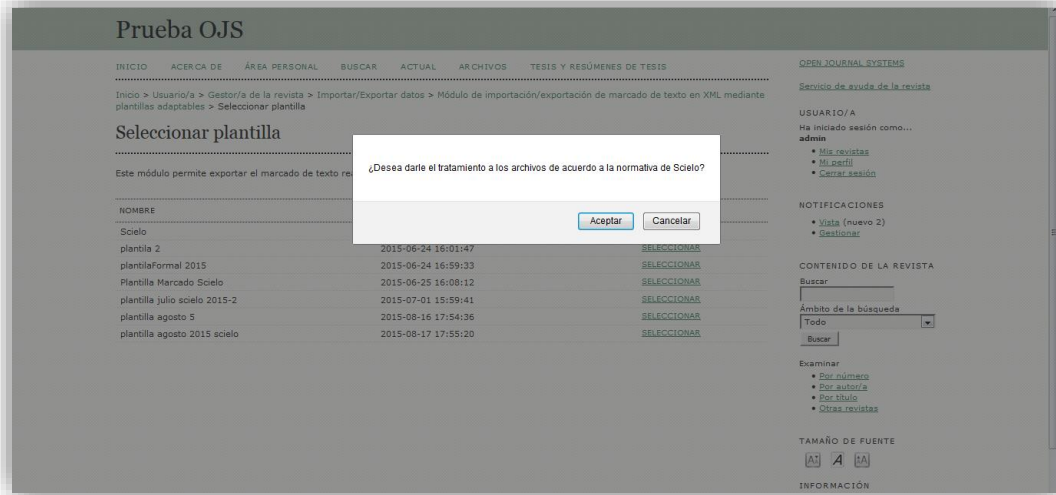


Ilustración 14. Pantalla de exportación de marcado de texto

La Ilustración 15 permite evidenciar los archivos que son el resultado del proceso de exportación.

Nombre	Tamaño	Comprimido	Tipo
..			Carpeta de archivos
v1n1			Carpeta de archivos
v1n1a1.xml	20.286	7.225	Documento XML
v1n1a2.xml	20.240	7.197	Documento XML

Ilustración 15. Archivos de marcado de texto exportado

La Ilustración 16 permite evidenciar el marcado de texto realizado en formato XML.

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2
3
4 <titulo>Un Sistema Portable de Telemedicina en el Contexto Rural de Bangladesh</titulo>
5
6 Poppy Siddiqui*1, M. Abdul Awa*2
7
8 1Departamento de Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones, Universidad Internacional de Daffodil.
9
10 2Departamento de Ingeniería Electrónica y Ciencias Computacionales, Universidad North
11
12 Dhaka, Bangladesh
13
14 poppy@dajJodilvarsity.edu.bd
15
16 abdulawal@northsouth.edu
17
```

Ilustración 16. Marcado de texto descargado

6.4. Pruebas funcionales del sistema

Con el fin de validar el correcto funcionamiento del componente descrito en este proyecto, se hizo necesario establecer una serie de casos de pruebas de funcionalidad, de esta manera, a través de una secuencia de pasos establecidos con exactitud, se determina si el software construido cumple con las expectativas generadas a partir de la especificación de requerimientos.

La Ilustración 17 describe el diagrama de casos de pruebas construido para validar el desarrollo realizado, de esta manera, se evidencia un total de 8 casos que fueron ejecutados, dando como resultado un proceso exitoso. Como dato adicional, es importante mencionar que para el diseño de este diagrama, se hizo uso de la notación establecida por el estándar de facto UML. Finalmente, cada caso de prueba posee una descripción detallada de los pasos que fueron ejecutados, los cuales pueden ser visualizados en el Anexo 4: Documento de ejecución de casos de prueba de funcionalidad.

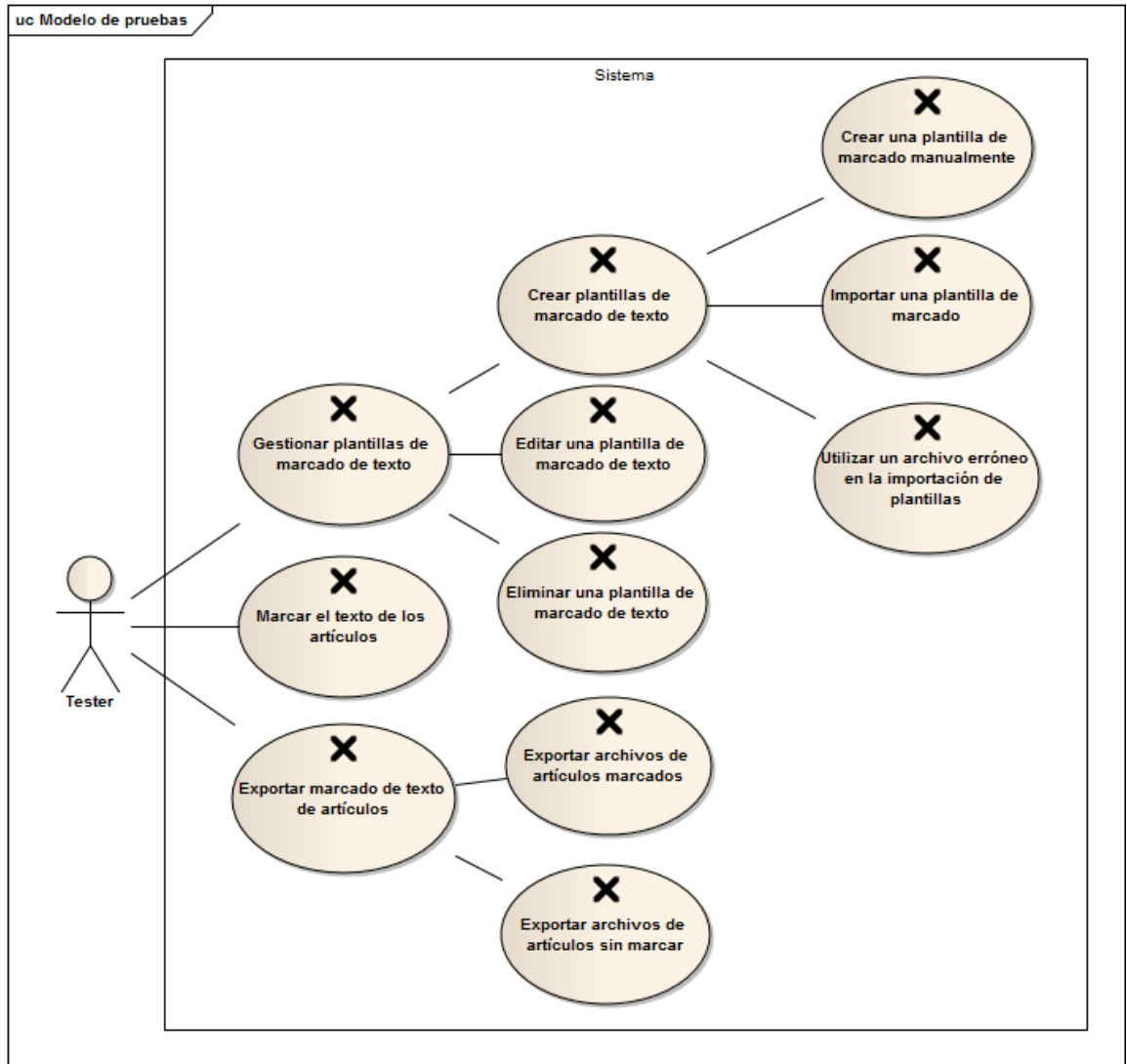


Ilustración 17. Diagrama de casos de prueba

7. CONCLUSIONES

Luego de la finalización de cada una de las etapas planteadas para desarrollar este proyecto, se concluye lo siguiente:

1. Con base en la pregunta de investigación planteada en este documento, se estableció el uso de la metodología de desarrollo de software Rational Unified Process, para la construcción de un componente que permita importar, exportar y marcar el texto de artículos digitales, mediante plantillas adaptables en Open Journal Systems 2.4.5. De esta manera, se determinó ejecutar las etapas de análisis del problema, diseño, codificación y ejecución de pruebas de funcionalidad del sistema, correspondientes a la metodología utilizada.
2. A la culminación de cada etapa del desarrollo del componente, se obtuvo como resultado una serie de artefactos que fueron construidos, teniendo en cuenta los lineamientos hallados en el proceso de recolección de información. Partiendo de lo anterior, es importante mencionar que la documentación encontrada fue escasa, por lo cual, establecer coincidencias de los resultados obtenidos con la literatura existente de la temática tratada en este documento, sólo está encaminada a aquellas pautas provenientes de las consultas realizadas. Principalmente, este proyecto está dirigido hacia la ampliación de la literatura relacionada con la construcción de soluciones informáticas, que se dediquen al manejo del marcado de texto de artículos.
3. Mediante el componente desarrollado, se evidencia que el proceso de marcado de texto se convirtió en una tarea sencilla y ágil de realizar, lo que conlleva a que los editores de revistas, puedan ejecutar rápidamente el tratamiento de archivos según normativas de indexación y así, acelerar los procedimientos para indexar sus revistas.
4. La importancia de la investigación realizada, radica en que brinda a futuros desarrolladores, una guía que permite orientar el proceso de construcción de un componente para Open Journal Systems. De esta manera, al ampliar la literatura

existente acerca de esta temática, el desarrollo de un software de esta envergadura, se convierte en una tarea sencilla de implementar.

5. Aunque una de las principales funcionalidades del componente construido, es permitir la adaptación de un artículo digital a diferentes formatos de marcado de texto, se encontró como resultado inesperado, que el software desarrollado puede ser modificado fácilmente, para que el tratamiento dado a los archivos exportados de marcado de texto, pueda ser orientado a cualquier índice o base de datos bibliográfica.

8. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta las limitaciones encontradas y las respectivas estrategias para abordarlas, durante el periodo de ejecución de este proyecto, se menciona lo siguiente:

1. La principal limitación encontrada durante el transcurso del desarrollo de este proyecto, fue la poca documentación existente acerca de la construcción de un componente para Open Journal Systems, por lo cual, analizar y lograr el entendimiento del código fuente de dicha herramienta, fue una de las tareas que permitió la culminación exitosa de dicho proyecto.
2. Por lo general en el desarrollo de un software, las personas involucradas en este proceso definen que herramientas y lenguajes de programación utilizarán, pero en esta ocasión, los desarrolladores de este proyecto, tuvieron que adaptarse al marco de trabajo proporcionado por los creadores de Open Journal Systems. De esta manera, el estudio y análisis de la documentación diseñada para esta herramienta, conllevó a que el desarrollo del software se agilizará.
3. En caso de buscar mecanismos para mejorar y añadir funcionalidad al componente desarrollado, se recomienda realizar un seguimiento a los modelos diseñados en este trabajo, debido a que fueron construidos para ser reutilizados y así, orientar las labores de desarrollo de software, para que sean organizadas y controladas.
4. Para el desarrollo de un futuro componente que funcione bajo Open Journal Systems, se recomienda tomar como base la documentación presentada en este trabajo, debido a que simplifica aspectos importantes como el diseño y la codificación de un sistema. Lo anterior, es mencionado principalmente porque en este documento, se plantean lineamientos para orientar la construcción de un componente software.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Appen, J. D. (2001). Extensible markup languages and traditional abstracting and indexing strategies. *Professional Communication, IEEE Transactions on*, 44(3), 202-206.
2. Benjumea, M. M. (2014). A. 2.1 Estándares de catalogación.
3. Bia, A., & Munoz, R. (2000). Aplicación de técnicas de Extracción de Información en Bibliotecas Digitales. *Procesamiento del Lenguaje Natural*, 26.
4. Bia, A., & Sánchez-Quero, M. (2001). Diseño de un procedimiento de marcado para la automatización del procesamiento de textos digitales usando XML y TEI. *JBIDI*, 153-165.
5. Botero, C. (2008). Explicación de las licencias Creative Commons.
6. Bravo, L. E. (2014). De la imprenta a Scielo y Pubmed Central. *Colombia Médica*, 45(1), 5-6.
7. Chavarro, D. (2014). ¿Son los sistemas de indexación y resumen un indicador de la buena calidad editorial de las revistas académicas? In *RICyT Conference*, Bogotá. Available at <http://congreso2013.ricyt.org/files/mesas/1dProduccioncientifica/Chavarro.pdf>. Accessed on 1st July.
8. Charum, J. (2004). La construcción de un sistema nacional de indexación, el caso de Publindex. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, (35).
9. Coombs, J., Renear, A., DeRose, S. (1987) Markup Systems and the Future of Scholarly Text Processing. *Communications of the ACM* 30. (933-47).
10. Cobo, A. (2005). *PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web*. Ediciones Díaz de Santos.
11. De Ciencia, O. C., & OCyT, T. Servicios de indexación y resumen utilizados para los procesos de indexación y homologación de revistas especializadas en ciencia, tecnología e innovación durante los años de 2003 y 2004.
12. De Giusti, M. R., Villarreal, G. L., Terruzzi, F. A., Oviedo, N. F., & Lira, A. J. (2013, Junio). Interoperabilidad entre el Repositorio Institucional y servicios en línea en la

- Universidad Nacional de La Plata. In PKP International Scholarly Publishing Conferences (México, 2013).
13. De la Fuente, G. B. 2. (2006) Lenguajes de marcado: XML.
 14. De la Ossa, D. P., García, J. H., & Mendoza, E. S. (2013). Palobra, palabra que obra. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 15(20).
 15. Diosa, H. (2000). Publicación web de trabajos de investigación usando Lenguaje de Marcado Extensible. *Ingeniería*, 6(2), 35-41. Recuperado de <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/reving/article/view/2700>
 16. Diosa, H. A. (2001). Publicación web de trabajos de investigación usando Lenguaje de Marcado Extensible. *Ingeniería*, 6(2), 35-41.
 17. Duque, C. (2014). Los tiempos cambian, la Revista cambia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 38(146), 5-6.
 18. Ellison, P. (1994). Introduction to SGML concepts. In *Adding Value to Documents with Markup Languages*, IEE Colloquium on (pp. 1-1). IET. Fernandes, R. M. (2006). XML y registros electrónicos: principales estándares en la descripción archivística. *Ci. Inf*, 35(3), 45-53.
 19. Gómez Dueñas, L. (2011). XML, la base de la interoperabilidad en los sistemas de información documental. *CóDices*, 3(2). Recuperado de <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/co/article/view/638>
 20. Ke, H., & Shaoping, M. (2002, October). Text categorization based on. Concept indexing and principal component analysis. In *TENCON'02. Proceedings. 2002 IEEE Region 10 Conference on Computers, Communications, Control and Power Engineering (Vol. 1, pp. 51-56)*. IEEE. Johnston, P. (1998). What you always wanted to know about SGML, HTML and XML: Why markup matters. University of Glasgow Archives and Business Records Centre. Society of Archivists training day Edinburgh. Available: <http://www.gla.ac.uk/InfoStrat/socarcpj/slide.0.0.html>
 21. Laakso, M., Welling, P., Bukvova, H., Nyman, L., Björk, B. C., & Hedlund, T. (2011). The development of open access journal publishing from 1993 to 2009. *PloS one*, 6(6), e20961.

22. Lancaster, F. W. (2003). *Indexing and abstracting in theory and practice* (p. 9). London: Facet.
23. Lancor, L., & Katha, S. (2013, March). Analyzing PHP frameworks for use in a project-based software engineering course. In *Proceeding of the 44th ACM technical symposium on Computer science education* (pp. 519-524). ACM.
24. López, Y., Torréns, R., Viloría, A., & Ramírez, M. (2012). OJS: Una herramienta de gestión editorial en línea. *Estrategias para su adopción en la Universidad de Los Andes. Anuario electrónico de estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 5(1).
25. Nogales Flores, T., Martín Galán, B., & Arellano Pardo, M. D. C. (2003). Una propuesta para el tratamiento documental de las resoluciones judiciales en España haciendo uso de tecnologías XML.
26. Nogales Flores, T., Martín Galán, B., & Arellano Pardo, M. D. C. (2003). *Informática, Derecho y Documentación. Experiencias y posibilidades de aplicación de los lenguajes de marcado de texto (SGML, HTML y XML) a los documentos jurídicos.*
27. Martín Galán, B., & Rodríguez Mateos, D. (2000). *Estructuración de la información mediante XML: un nuevo reto para la gestión documental.*
28. Peri, A. A. (2009). SIDRA: XML en la gestión y explotación de la documentación jurídica. *Scire: representación y organización del conocimiento*, 15(1), 111-124.
29. Pinto, V. B. (2001). *Indexação documentária: uma forma de representação do conhecimento registrado. Perspectivas em ciência da informação*, 6(2).
30. Rojas, D. F. L. (2012). El sistema de información de las bibliotecas: Su estructura, historia y progresos en pro del desarrollo académico universitario. *Ciencia y Poder Aéreo*, 6(1), 24-30.
31. Rojas, M. A., & Rivera, S. (2011). *Guía de buenas prácticas para revistas académicas de acceso abierto. Santiago: ONG derechos digitales. Recuperado de http://www.revistasabiertas.com/wp-content/uploads/Manual-Buenas_Practica_Revistas_Academicas.pdf.*
32. Sierra, J. L., Fernández-Valmayor, A., & Fernández-Manjón, B. (2008). From documents to applications using markup languages. *IEEE Software*, 25(2), 68-76.

33. Spona, H. (2010). Programación de bases de datos con MySQL y PHP. Marcombo.
34. Suzumura, T., Trent, S., Tatsubori, M., Tozawa, A., & Onodera, T. (2008, September). Performance comparison of web service engines in php, java and c. In Web Services, 2008. ICWS'08. IEEE International Conference on (pp. 385-392). IEEE.
35. Wang, G. (2011, May). Application of lightweight MVC-like structure in PHP. In Business Management and Electronic Information (BMEI), 2011 International Conference on (Vol. 2, pp. 74-77). IEEE.
36. Willinsky, J. (2005). Open journal systems: An example of open source software for journal management and publishing. *Library hi tech*, 23(4), 504-519.
37. Zisman, A. (2000). An overview of XML. *Computing & Control Engineering Journal*, 11(4), 165-167

ANEXOS

Anexo 1: Documento de especificación de requerimientos

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS (ERS)

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PROPÓSITO

El propósito de este documento es presentar de manera formal la especificación de requerimientos del sistema a construir, de esta manera, dicho trabajo servirá de guía para el desarrollo del producto. Posteriormente, se detallarán los requisitos funcionales y no funcionales, además de las restricciones y descripciones preliminares de la aplicación. El documento va dirigido principalmente al equipo de desarrollo del sistema, brindando las pautas mínimas para analizar de forma óptima lo que se busca, y finalmente a las personas que tengan interés en el sistema.

1.2. ÁMBITO DEL SISTEMA

El sistema a construir estará bajo los lineamientos del desarrollo de un módulo para el software Open Journal Systems, el cual estará encaminado hacia la sección de importación/exportación de dicho software. Este sistema, se presenta como una solución para realizar y exportar el marcado de texto de los artículos de revistas digitales, teniendo la posibilidad de adaptar dicho marcado a los diferentes índices y bases de datos bibliográficas, esta adaptación se realiza mediante el uso de plantillas XML que pueden ser modificadas por el usuario en cualquier momento.

1.3. DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

- **Marcado de texto:** Es el uso de etiquetas para estructurar fragmentos de textos, lo cual permite la interoperabilidad entre plataformas web
- **XML:** eXtensible Markup Language
- **OJS:** Open Journal Systems
- **API:** Application Programming Interface

1.4. REFERENCIAS

IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification ANSI/IEEE 830-1998

1.5. VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

El presente documento respeta la estructura recomendada por el estándar “IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification ANSI/IEEE 830- 1998”, el cual está contextualizado a la manera óptima de describir los requerimientos que exige el desarrollo de un

software. De esta manera, el documento presentará en mayor detalle los aspectos relevantes del sistema, lo que conllevará a que cualquier persona entienda de manera sencilla, cual es el objetivo principal del aplicativo.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO

El sistema a describir brinda la posibilidad de realizar y exportar el marcado de texto de artículos digitales, cuya actividad se lleva a cabo a través de la integración del software a desarrollar con la herramienta Open Journal Systems, lo que conlleva a que exista una alta dependencia entre dichos sistemas, pero es importante mencionar que el software a integrar, sólo interactúa con la información de la base de datos y no con los otros módulos que están incluidos en Open Journal Systems.

2.2 FUNCIONES DEL PRODUCTO

La herramienta software para realizar y exportar el marcado de texto está orientada al cumplimiento de las siguientes funciones:

- Permitir la creación de plantillas de marcado de texto, las cuales serán representadas visualmente por árboles jerárquicos de etiquetas.
- Permitir la importación de archivos XML para crear las plantillas de marcado de texto.
- Marcar el texto de los artículos mediante las plantillas de marcado de texto.
- Exportar el marcado de texto realizado en XML, brindándole al usuario la opción adicional de dar un tratamiento a los archivos exportados de acuerdo a la normativa dada por Scielo.

2.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS

La herramienta a construir podrá ser utilizada únicamente por los usuarios que tengan el rol de administrador de Open Journal Systems.

2.3.1. ADMINISTRADOR DE OPEN JOURNAL SYSTEMS

Este tipo de usuarios no requiere un nivel educacional específico, pero es necesario que tenga experiencia en el manejo del marcado de texto de artículos y en sistemas orientados a la web. Es importante mencionar, que la herramienta Open Journal Systems presenta una jerarquía de usuarios, entre los cuales está el administrador, los editores y los autores, pero únicamente el administrador tiene acceso a los módulos de importación/exportación, por lo cual será quien pueda utilizar la herramienta a construir.

2.4 RESTRICCIONES

La principal restricción radica en que el sistema a construir, se debe orientar hacia los lineamientos establecidos para la construcción de módulos, que se ejecuten en herramienta OJS (Open Journal Systems), de esta manera, el sistema para brindar funcionalidad debe utilizar por obligación la API (Application Programming Interface) brindada por los desarrolladores de OJS. Finalmente, como segunda restricción, el marcado de texto en el sistema se debe hacer de forma manual, lo que conlleva a que el marcado de los artículos no se hará de forma automática.

2.5 SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS

Un factor que afectaría la funcionalidad del sistema es su integración con una versión diferente de Open Journal Systems 2.4.5, lo que causaría que el sistema pudiera verse comprometido al momento de su utilización.

2.6 REQUISITOS FUTUROS

- Permitir el envío del marcado de texto de artículos a diferentes índices y bases de datos bibliográficas para que sean indexados inmediatamente.
- La posibilidad de realizar el marcado de texto a través de una aplicación para dispositivos móviles.

3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.1 INTERFACES EXTERNAS

Para el correcto funcionamiento de este sistema se debe contar con un hardware específico determinado por los requerimientos de la herramienta Open Journal Systems (OJS), siendo así el sistema debe estar diseñado de tal manera, que pueda ser integrado al software OJS. Con relación a la interfaz de usuario, el sistema debe ser capaz de mostrar mensajes y pantallas de notificación y de errores. Por último, las interfaces de comunicación del sistema están determinadas por los componentes que permiten la conexión con la base de datos.

3.2 FUNCIONES

3.2.1 GESTIÓN DE PLANTILLAS DE MARCADO DE TEXTO

- Crear manualmente las plantillas de marcado de texto, la cual es representada como un árbol jerárquico de etiquetas.
- Importar archivos XML para crear plantillas de marcado de texto.
- Editar las plantillas de marcado de texto.
- Eliminar las plantillas de marcado de texto.

3.2.2 GESTIÓN DE MARCADO DE TEXTO DE ARTÍCULOS.

- El sistema debe listar los números de los diferentes volúmenes de revistas que se encuentren en Open Journal Systems, para que sean seleccionados y así realizar el marcado de texto respectivo.
- El sistema debe Listar las plantillas creadas para que para que el usuario seleccione una y así, empezar a realizar el marcado de texto del número seleccionado.
- El sistema debe Ubicar el texto de un artículo y el árbol jerárquico de etiquetas en una misma pantalla, para que el usuario asigne la etiqueta de su agrado, al texto que seleccione del artículo.
- El sistema brindará como opción que el texto donde se encuentren los autores y las referencias bibliográficas, puedan ser formateados respecto al signo de puntuación “coma”, y así brindar una mayor facilidad al momento de ser marcados.

3.2.4 GESTIÓN DE LA EXPORTACIÓN DEL MARCADO DE TEXTO

- El sistema debe permitir exportar el texto marcado de los artículos en formato XML
- El sistema debe dar la opción de exportar el marcado de texto de acuerdo a la normativa de Scielo.
- El sistema debe permitir exportar el marcado de texto de un número de la revista especificada, a través de la selección de la plantilla de marcado que se usó para realizar dicho marcado.
- El sistema debe permitir exportar el marcado de texto de varios números de la revista especificada, a través de la selección de la plantilla que se usó para realizar dicho marcado

3.3 REQUISITOS DE RENDIMIENTO

- El sistema debe permanecer disponible para los usuarios, de tal modo que pueda ser usado en cualquier momento.
- El sistema debe permitir el almacenamiento de grandes cantidades de información
- El sistema debe tener un tiempo de respuesta máximo acorde a los requisitos del hardware

3.4 RESTRICCIONES DE DISEÑO

El sistema debe ser diseñado para permitir su integración con la herramienta Open Journal Systems.

3.5 ATRIBUTOS DEL SISTEMA

3.5.1 PERSISTENCIA.

Hace referencia al almacenamiento de la información relacionada con las plantillas y el marcado de texto realizado.

3.5.2 FACILIDAD DE MANTENIMIENTO.

El sistema debe estar desarrollado bajo los parámetros de diseño y los estándares establecidos internacionalmente. Esto permitirá que el sistema pueda ser modificado fácilmente, ante situaciones que provoquen el cambio de requerimientos.

3.5.3 FIABILIDAD.

El sistema deberá funcionar perfectamente a través del tiempo, es decir, sin presentar errores.

3.5.4 FACILIDAD DE USO.

El sistema debe ser fácil de utilizar para cualquier tipo de usuario.

3.5.5 EFICIENCIA.

El sistema deberá funcionar perfectamente de acuerdo a los requerimientos utilizando la menor cantidad de recursos.

3.5.6 INTEROPERABILIDAD

El sistema podrá ser integrado al software Open Journal Systems, el cual es su entorno de ejecución.

Anexo 2: Manual del sistema

MANUAL DEL SISTEMA

1. INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como propósito plasmar el análisis y el diseño de un componente software para el sistema de gestión de revistas Open Journal Systems (OJS), lo anterior se realizará a través de la explicación de cada una de las vistas que componen el proceso de análisis y diseño. Adicionalmente, es importante mencionar que el desarrollo de este software está enmarcado por la metodología Rational Unified Process (RUP), en donde el proceso de construcción de software es desarrollado en 4 etapas, partiendo de un nivel de abstracción alta hacia un nivel bajo.

En la etapa inicial del desarrollo de software se procedió a la construcción de los documentos y modelos que reflejan el modelo del negocio, de esta manera se obtuvo como resultado el modelo de dominio, el diagrama de casos de uso general y la especificación de requerimientos. El primero hace referencia a los conceptos que interactúan en la dinámica de la situación o del problema, el segundo consiste en describir las actividades que se llevan a cabo ante una situación planteada, y el tercero es un documento que plasma los requisitos que debe cumplir el software a desarrollar, en donde los requisitos pueden hacer referencia a la funcionalidad de la aplicación o a factores de calidad que debe tener el sistema.

Al entrar en la segunda fase, la actividad era generar el diseño del software, con lo cual se consiguió la construcción del diagrama de componente, de clases, de despliegue y el modelo entidad-relación. El primero hace referencia a la arquitectura que se usó para el desarrollo del software, el segundo especifica la lógica del sistema, el tercero muestra como la aplicación se va desplegar en su entorno de ejecución, y por último el modelo entidad-relación hace referencia a las tablas que permitirán la persistencia de la información.

Al culminar las dos primeras etapas, el proceso de análisis y diseño ha sido culminado, pero es importante mencionar que posteriormente se puede modificar. Como dato adicional, se menciona que luego de la realización de las 2 primeras etapas se procede a la codificación del software y a la realización de la prueba funcional de dicho desarrollo.

Finalmente, la ejecución de la etapa de diseño del software, dio como resultado la generación de este documento denominado manual del sistema, en éste, se detallan los diagramas obtenidos a partir de los procesos mencionados previamente. De esta manera, es importante mencionar que algunos de los modelos generados están adaptados al inglés, debido a su importancia respecto al desarrollo de un componente para la herramienta Open Journal Systems,

2. MODELOS DE VISTAS ARQUITECTÓNICAS 4+1

2.1. VISTA DE PROCESOS

2.1.1. MODELO DEL DOMINIO

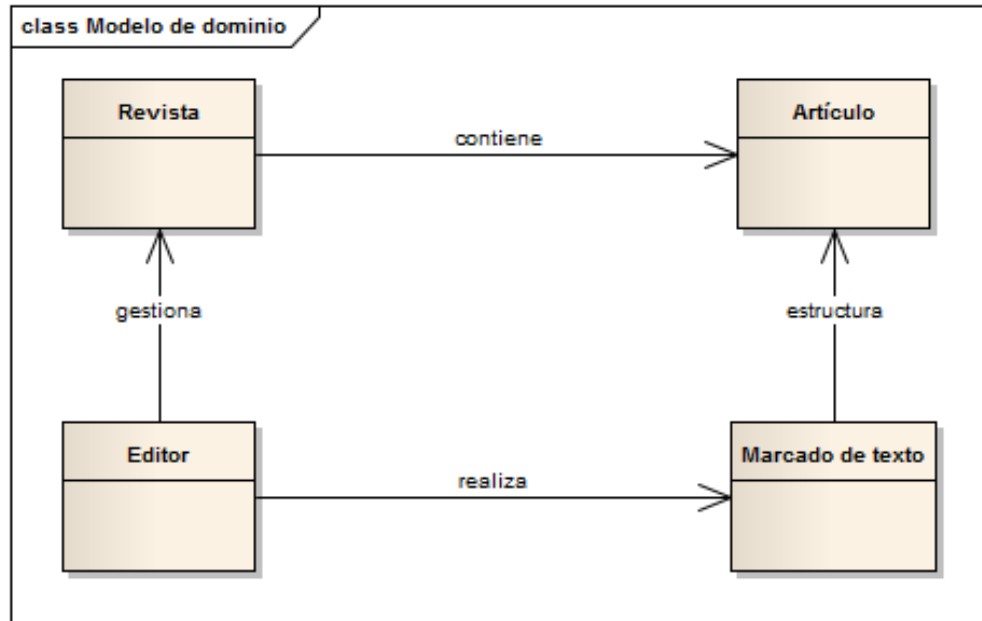


Ilustración 18. Modelo de dominio

Revista

Es un concepto general de gran importancia en el desarrollo de la aplicación, debido a que presenta una jerarquía establecida de la siguiente manera: Una revista puede tener diferentes volúmenes, un volumen puede tener diferentes números, y finalmente un número puede contener diferentes artículos.

Artículo

Es el concepto más importante al realizar el análisis de la situación, en teoría es un documento que contiene los resultados una labor específica, de acuerdo a la temática de la aplicación debe ser marcado de acuerdo a una normatividad, para que pueda indexado a un índice o base de datos bibliográficas

Editor

El editor es el usuario que en teoría debe realizar el marcado de texto de los artículos, pero en Open Journal Systems quien realiza esta labor es el administrador de dicho software.

Marcado de texto

Es el concepto que refleja el resultado de un proceso de estructuración de texto, esta actividad consiste en asignar etiquetas a un texto para que pueda ser procesado con facilidad.

2.1.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

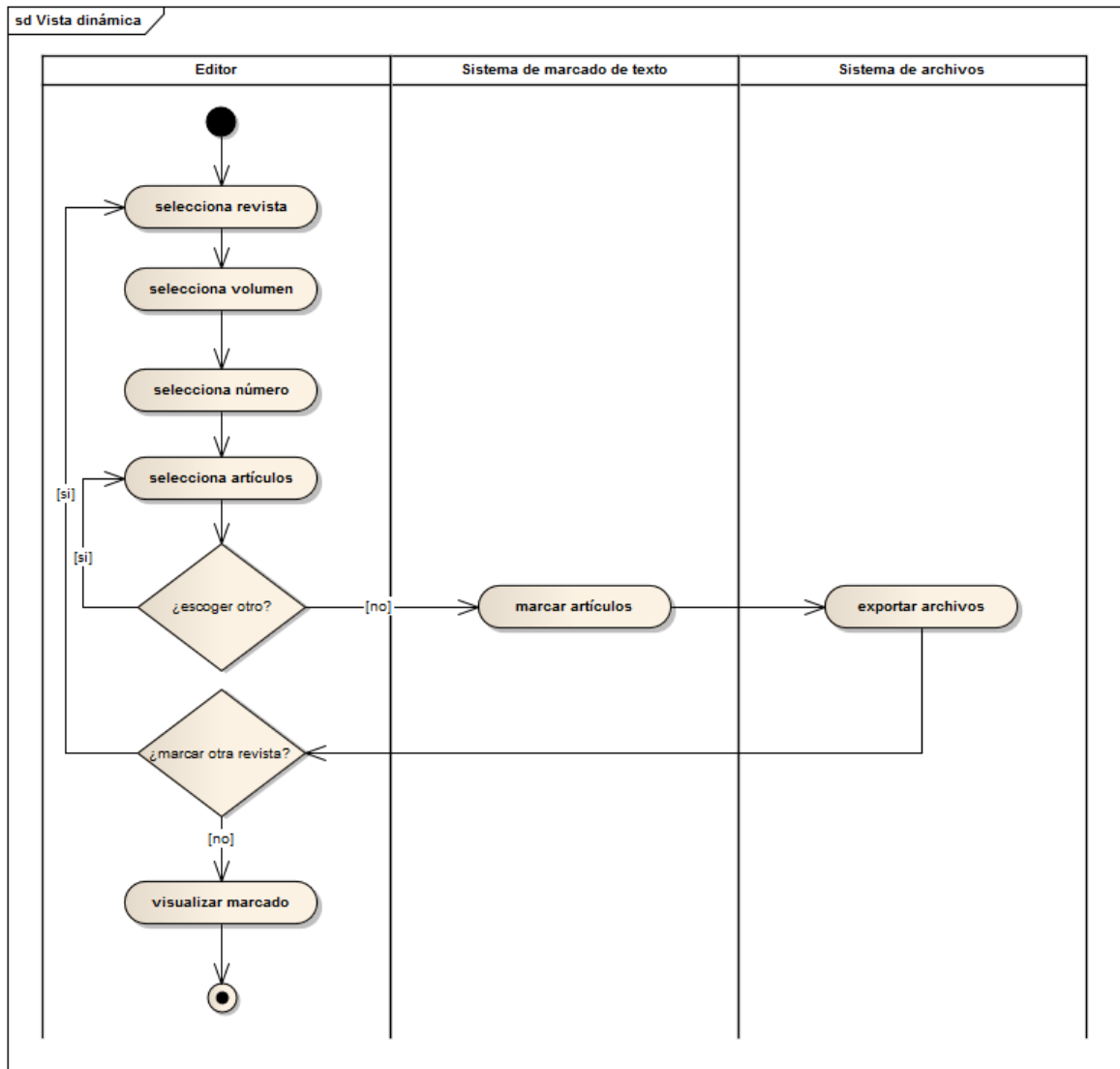


Ilustración 19. Diagrama de actividades

2.2. VISTA DE CASOS DE USOS

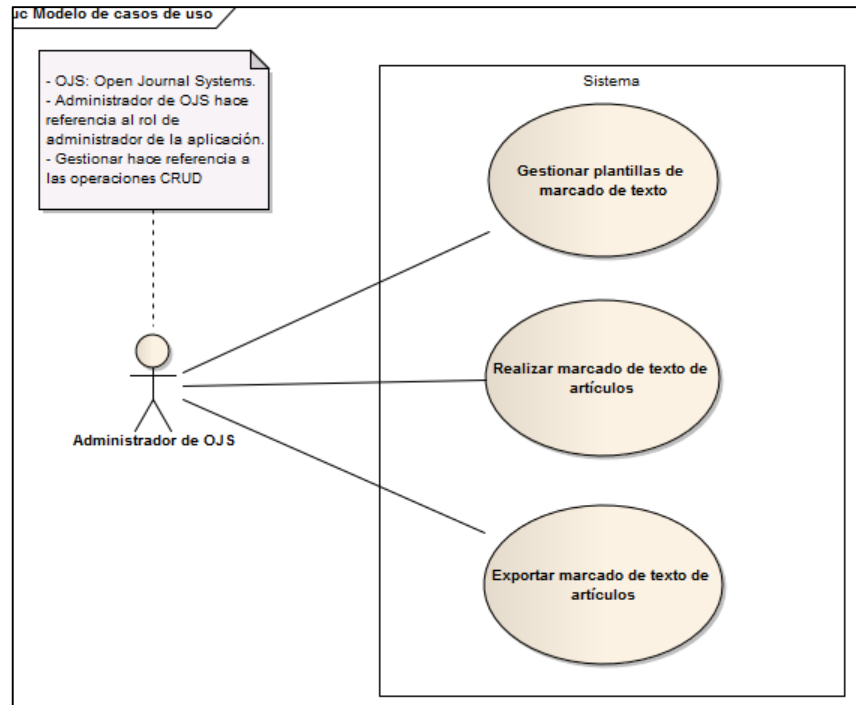


Ilustración 20. Diagrama de casos de uso general

2.2.1. Descripción de los casos de uso

Caso de uso	Gestionar plantillas de marcado de texto
Actor principal	Administrador de OJS
Personas involucradas o intereses	Administrador de OJS: Es el rol más importante del software Open Journal Systems (OJS), este usuario es el único que tiene disponible la utilización del componente.
Precondiciones	Existencia de plantillas en manuscrito o en archivos XML.
Garantía de éxito o pos condiciones	El administrador crea, edita y elimina correctamente las plantillas.
Escenario principal de éxito o flujo básico	<ul style="list-style-type: none"> • El administrador identifica la plantilla a gestionar. • El administrador selecciona la plantilla. • El administrador crea, edita o elimina la plantilla.

Tabla 3. Descripción de caso de uso número 1

Caso de uso	Realizar marcado de texto de artículos
Actor principal	Administrador de OJS
Personas involucradas o intereses	Administrador de OJS: Es el rol más importante del software Open Journal Systems (OJS), este usuario es el único que tiene disponible la utilización del componente.
Precondiciones	Existencia de plantillas y artículos digitales.
Garantía de éxito o pos condiciones	El administrador realiza el marcado de texto de los artículos correctamente.
Escenario principal de éxito o flujo básico	<ul style="list-style-type: none"> • El administrador selecciona un número de una revista. • El administrador selecciona la plantilla a utilizar para realizar le marcado • El administrador realiza el marcado de texto. • El administrador guarda el marcado de texto realizado

Tabla 4. Descripción de caso de uso número 2

Caso de uso	Exportar marcado de texto de los artículos
Actor principal	Administrador de OJS
Personas involucradas o intereses	Administrador de OJS: Es el rol más importante del software Open Journal Systems (OJS), este usuario es el único que tiene disponible la utilización del componente.
Precondiciones	Existencia de plantillas y artículos digitales marcados.
Garantía de éxito o pos condiciones	El administrador exporta el marcado de artículo realizado.
Escenario principal de éxito o flujo básico	<ul style="list-style-type: none"> • El administrador selecciona un número de una revista. • El administrador selecciona la plantilla que utilizó para realizar el marcado de texto. • El administrador selecciona exportar. • El administrador guarda los archivos exportados en su dispositivo

Tabla 5. Descripción de caso de uso número 3

2.3. VISTA LÓGICA

2.3.1. DIAGRAMA DE CLASES

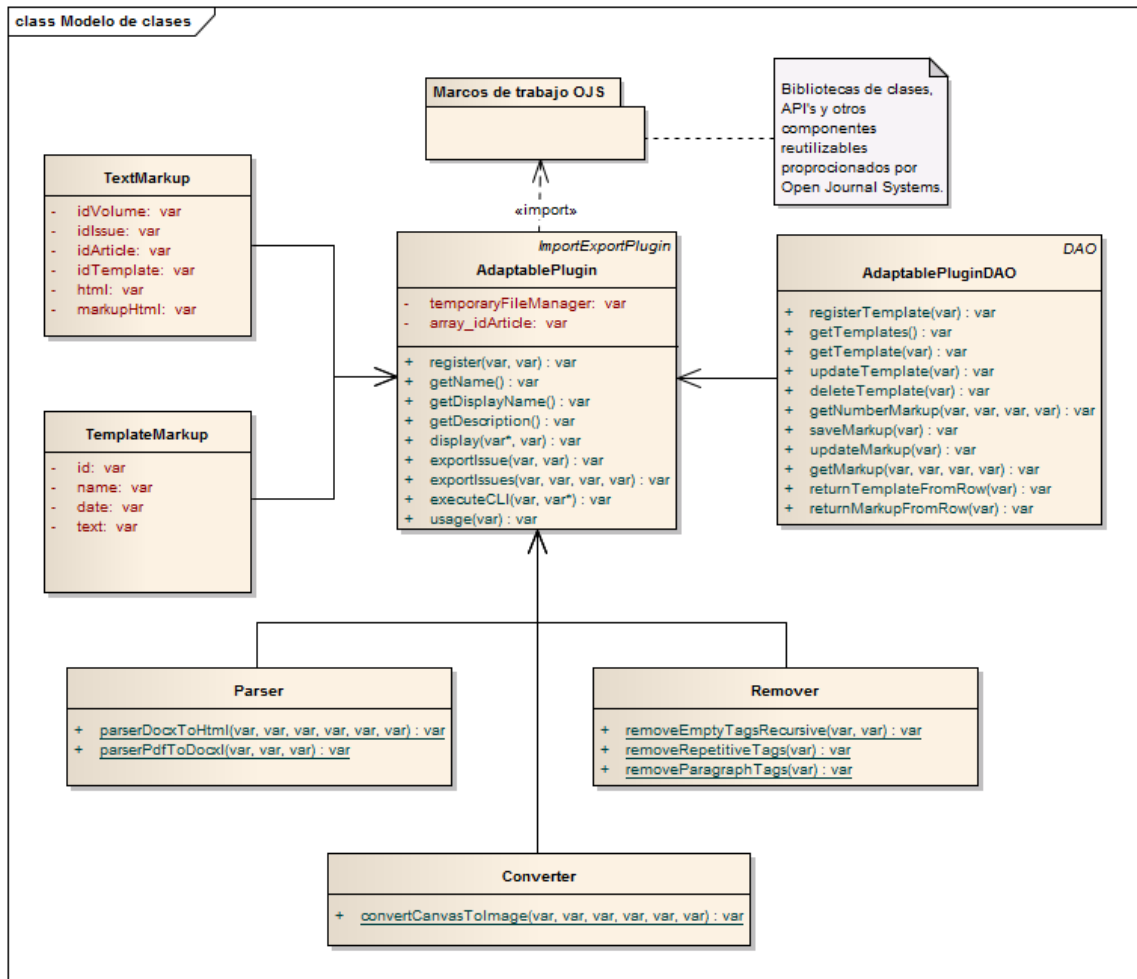


Ilustración 21. Diagrama de clases

Para el diagrama de clases planteado en este proyecto, se determinó que las definiciones estuvieran en el idioma original de la herramienta Open Journal Systems, el cual es el inglés. De esta manera, se logra tener una uniformidad respecto al código fuente, al momento de integrar el componente personalizable a su entorno de ejecución

Clase AdaptablePlugin

Esta es la clase principal del componente personalizable, en ella se encuentra los métodos que debe tener cualquier aplicación que está desarrollada para Open Journal Systems. El método

display es el encargado de realizar la redirección de páginas, y los métodos *export* son los encargados de exportar los archivos de marcado de texto de los artículos.

Clase AdaptablePluginDAO

Es la clase que permite realizar el manejo de la persistencia en la aplicación, en ella están los métodos encargados de leer, insertar, actualizar y eliminar la información relacionada con las plantillas y el marcado de texto.

Clase TextMarkup

Esta clase hace parte del modelo de la aplicación, a través de esta se obtienen los datos importantes para almacenar el marcado de texto en la base de datos.

ClaseTemplateMarkup

Esta clase hace parte del modelo de la aplicación, a través de esta se obtienen los datos importantes para almacenar las plantillas en la base de datos.

Clase Converter

Esta una con un método estático que se encarga de convertir una tabla Html en una imagen GIF.

Clase Remover

Esta es una clase con métodos estáticos que se encargan de limpiar el texto de los artículos que se mostrará en el editor de texto

Clase Parser

Esta clase contiene métodos estáticos que se encargan de convertir archivos .docx en HTML, además posee un método que se encarga de convertir los archivos .docx en PDF

2.3.2.MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

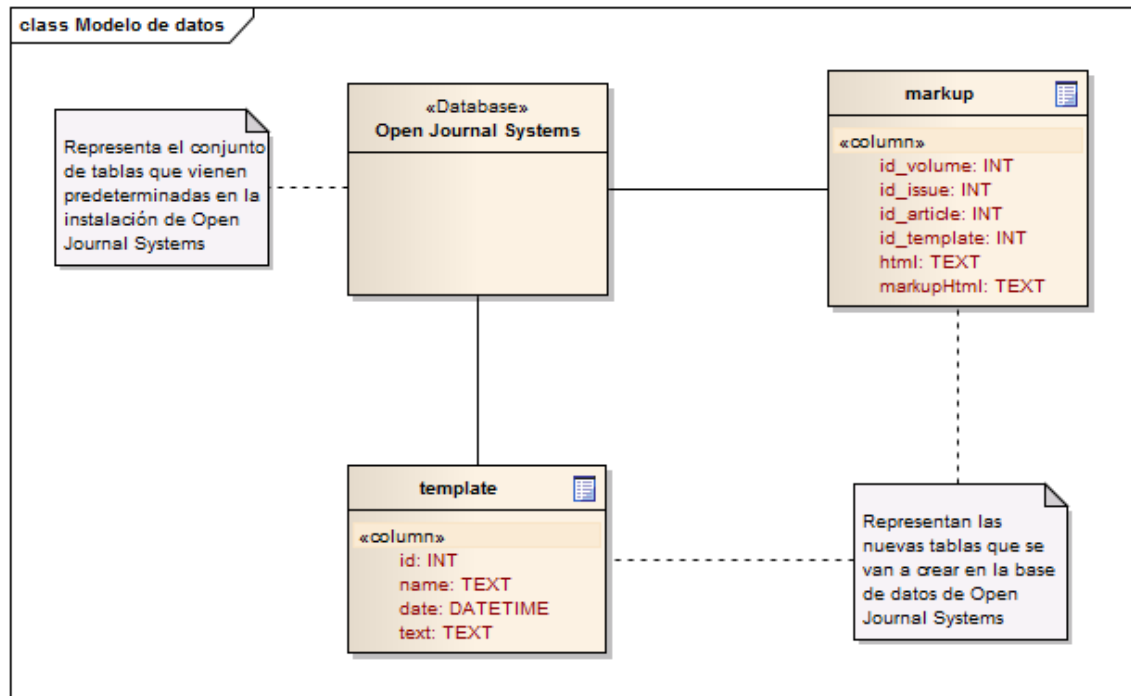


Ilustración 22. Modelo entidad-relación

Al igual que el diagrama de clases planteado en este proyecto, el modelo entidad relación se definió a través del uso del inglés. De esta manera, se logra establecer semejanzas respecto al nombre que caracterizan a las entidades de la base de datos.

Database Open Journal Systems

Esta representación hace referencia a la base de datos que se crea en la instalación del software Open Journal Systems

Entidad markup

Esta entidad hace referencia a la persistencia del marcado de texto realizado. En relación a la base de datos, esta representación es una tabla que debe ser agregada a la base de datos de Open Journal Systems.

Entidad template

Esta entidad hace referencia a la persistencia de las plantillas que fueron creadas para guiar el proceso de marcado de texto realizado. En relación a la base de datos, esta representación es una tabla que debe ser agregada a la base de datos de Open Journal Systems.

2.4. VISTA DE DESARROLLO

2.4.1. DIAGRAMA DE COMPONENTES

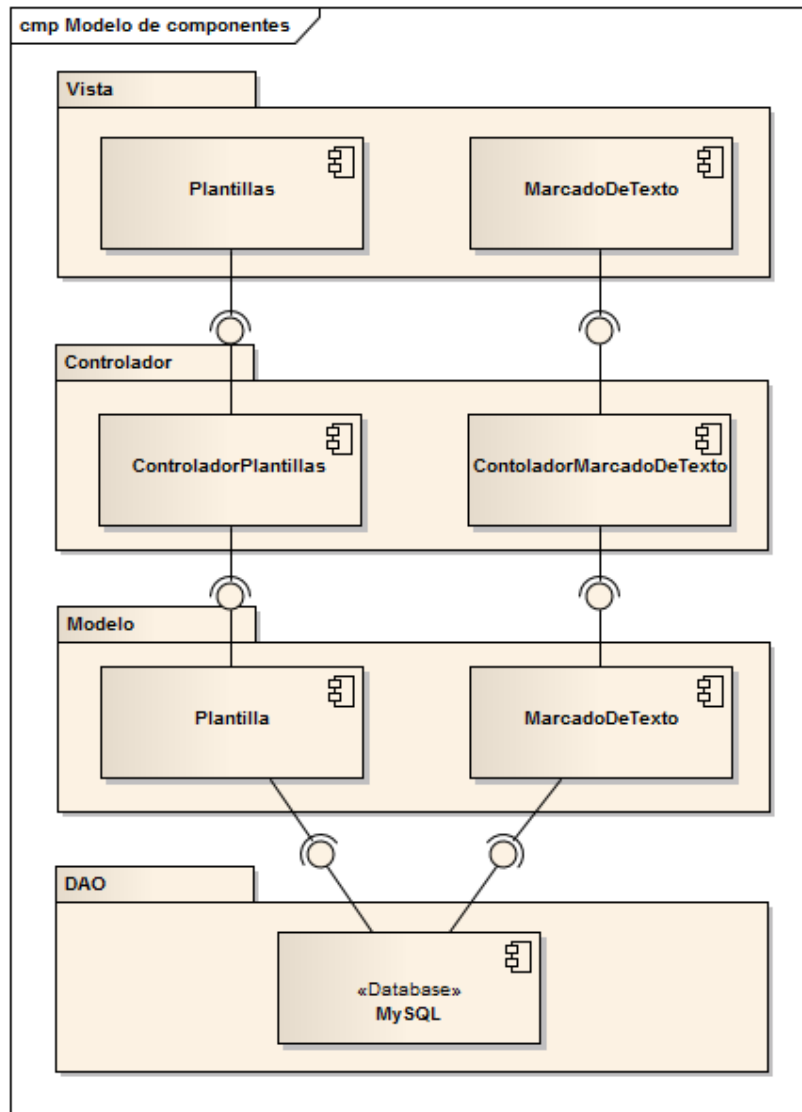


Ilustración 23. Diagrama de componentes

Este diagrama hace referencia a la arquitectura que se usó para el desarrollo del componente personalizable, específicamente el diagrama muestra que se usó el patrón arquitectónico Modelo-Vista-Controlador (MVC) y el patrón DAO para el manejo de la persistencia de la aplicación. Se utilizó MVC y DAO debido a que el software Open Journal Systems está desarrollado bajo dichos patrones.

2.5. VISTA FÍSICA

2.5.1. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

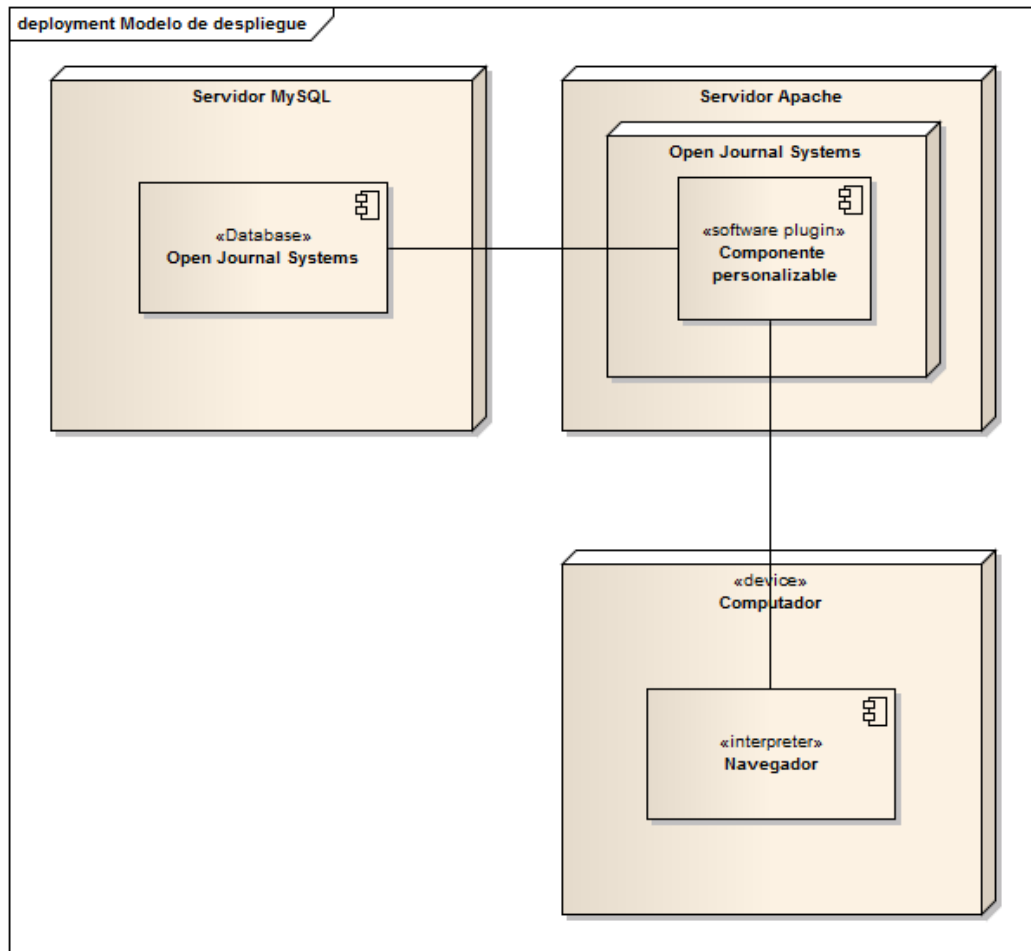


Ilustración 24. Diagrama de despliegue

Este diagrama permite identificar el despliegue de los componentes lógicos dentro de los físicos en tiempo de ejecución.

Nodo <<device>> Computador

Hace referencia al dispositivo desde donde se accederá a la aplicación.

Componente Navegador

Hace referencia al software que permite el acceso a internet, de esta manera se realiza la visualización del componente personalizable.

Nodo servidor Apache

Hace referencia al sistema que permitirá que se acceda a la aplicación a través de peticiones http.

Nodo Open Journal Systems

Hace referencia al software Open Journal Systems, el cual fue instalado en un servidor Apache.

Componente <<software plugin>> Componente personalizable

Hace referencia al componente desarrollado para el software Open Journal Systems.

Nodo servidor MySQL

Hace referencia al sistema que permitirá el almacenamiento de la información de la aplicación desarrollada.

Componente <<database >> Open Journal Systems

Hace referencia a la base de datos del software de gestión de revistas Open Journal Systems

Anexo 3: Manual del usuario

MANUAL DE USUARIO

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad un sin número de instituciones han puesto su confianza en la realización de revistas digitales para compartir noticias, investigaciones y resultados de acuerdo al campo de acción en que se encuentren, pero para que la información compartida sea visualizada a gran escala debe estar ubicada en índices o bases de datos bibliográficas, de esta manera, las revistas deben cumplir con ciertos requisitos para que puedan ser indexadas en dichos sistemas. Uno de los requerimientos para lograr el proceso mencionado, es contar con el marcado de texto de los artículos de dicha revista de acuerdo a parámetros establecidos, y es ahí donde se presenta una problemática, esos parámetros de marcado pueden ser cambiantes y actualmente no existe una herramienta que permita realizar ese proceso de manera dinámica.

En referencia a la problemática del párrafo anterior, la herramienta cuya funcionalidad será especificada en este documento lleva como nombre componente personalizable para el marcado de texto de artículos (en adelante componente personalizable), el cuál debe ser integrado al software Open Journal Systems (en adelante OJS) para su correcto funcionamiento, básicamente la herramienta desarrollada permite realizar el marcado de texto a través de diferentes plantillas, que pueden ser adaptadas ante cualquier necesidad, y partir de allí realizar la exportación del proceso realizado.

El software OJS fue desarrollado para facilitar la gestión de revistas digitales, de esta manera dicha herramienta cuenta con módulos, que permiten que las tareas básicas de esta gestión se realicen con mayor brevedad. Entre las actividades de manejo de las revistas digitales se encuentra el marcado de texto de artículos, lo cual es tomado con seriedad por parte de los desarrolladores de OJS, esto es evidenciado a través de la sección llamada importación/exportación de datos de dicho software, por medio de la cual existen diferentes módulos o plugins, que se encargan de facilitar un número limitado de opciones para importar y exportar marcado de texto de artículos. De acuerdo a la definición anterior, el componente personalizable desarrollado hará parte de la sección de importación/exportación de datos de OJS.

La herramienta software desarrollada al estar ubicada en la sección de importación/exportación debe contar con dicha funcionalidad, por ende, es importante mencionar que el componente personalizable realiza funciones de importación al procesar archivos XML y convertirlos en plantillas, además realiza funciones de exportación al permitir la descarga de los artículos marcados de acuerdo a la normativa seleccionada.

2. INSTALACIÓN DEL COMPONENTE PERSONALIZABLE

Al iniciar esta sección, es importante mencionar que este documento sólo hará referencia a la instalación del componente personalizable, por ende, no se hará mención al proceso de instalar el software OJS debido a que no es la temática tratada. Adicionalmente, cabe aclarar que la máquina donde esté instalado el componente personalizable debe contar con una conexión a Internet, ya que la aplicación hace uso de servicios alojados en la web para mejorar su funcionamiento.

2.1. Entorno de ejecución

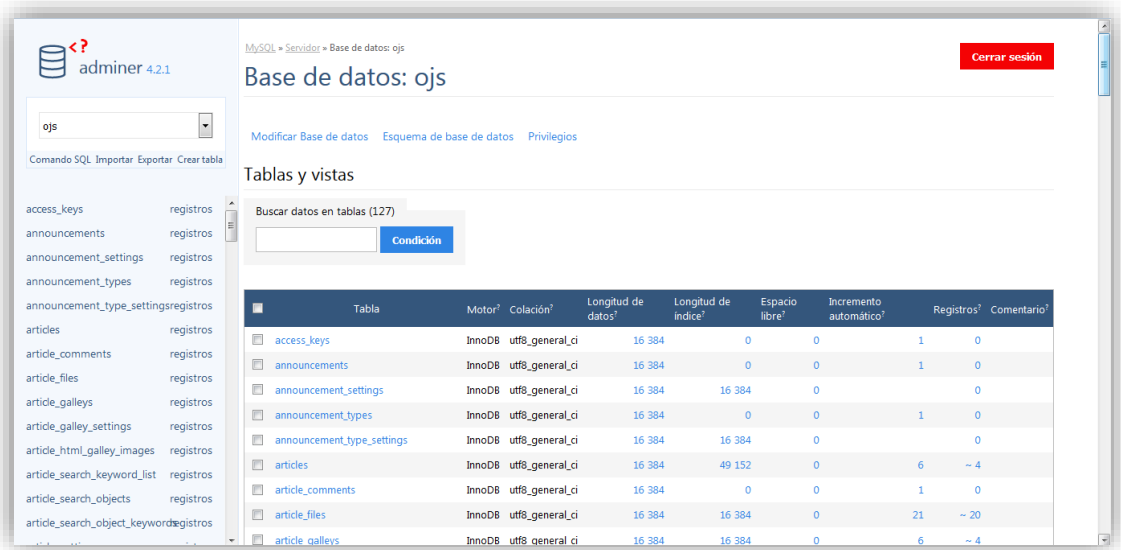
- Windows 7 Home Basic
- WampServer - PHP 5 – MySQL – Apache
- Open Journal Systems 2.4.5
- Adminer – Herramienta para el manejo de base de datos

2.2. Configuración de la base de datos

Antes de llegar a este paso, como acción importante el software OJS debe haber sido instalado. Luego de haber aclarado esto, junto a este documento viene anexo un script SQL llamado `Script_Componente.sql`, el cual contiene las sentencias necesarias para la creación de las tablas que permitirán el funcionamiento del componente personalizable.

2.2.1. Ejecución del script SQL

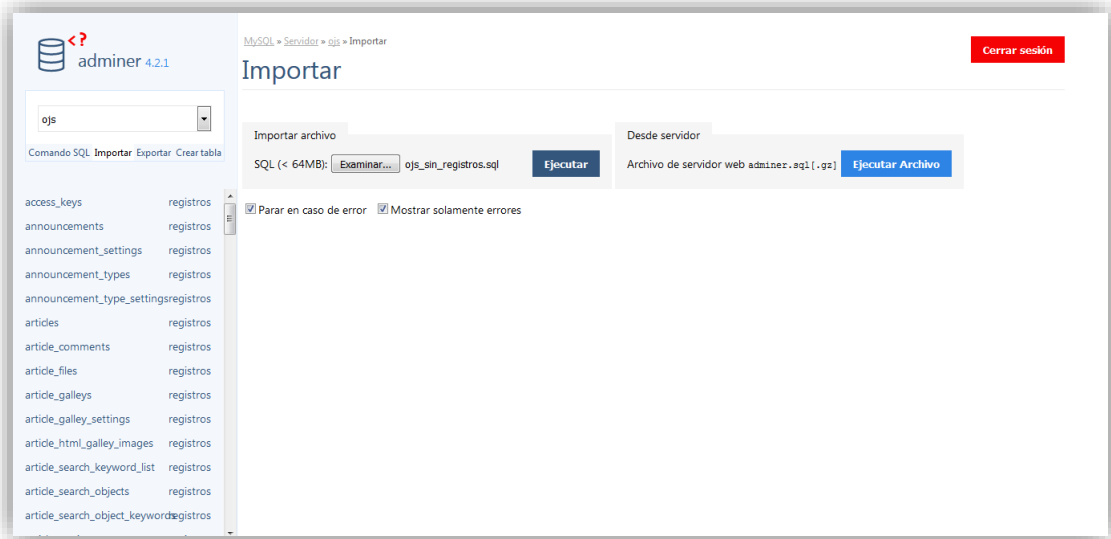
En primer lugar, hay que ubicarse en la base de datos creada en la instalación de OJS, previamente en dicho proceso de instalación se solicitó el nombre a usar para la base de datos.



The screenshot shows the Adminer 4.2.1 interface for a MySQL database named 'ojs'. The interface includes a sidebar with a table list, a main content area with navigation links, and a table view of the database tables.

Tabla	Motor ¹	Colación ²	Longitud de datos ³	Longitud de índice ⁴	Espacio libre ⁵	Incremento automático ⁶	Registros ⁷	Comentario ⁸
<input type="checkbox"/> access_keys	InnoDB	utf8_general_ci	16 384	0	0	1	0	
<input type="checkbox"/> announcements	InnoDB	utf8_general_ci	16 384	0	0	1	0	
<input type="checkbox"/> announcement_settings	InnoDB	utf8_general_ci	16 384	16 384	0	0	0	
<input type="checkbox"/> announcement_types	InnoDB	utf8_general_ci	16 384	0	0	1	0	
<input type="checkbox"/> announcement_type_settings	InnoDB	utf8_general_ci	16 384	16 384	0	0	0	
<input type="checkbox"/> articles	InnoDB	utf8_general_ci	16 384	49 152	0	6	~ 4	
<input type="checkbox"/> article_comments	InnoDB	utf8_general_ci	16 384	0	0	1	0	
<input type="checkbox"/> article_files	InnoDB	utf8_general_ci	16 384	16 384	0	21	~ 20	
<input type="checkbox"/> article_galleys	InnoDB	utf8_general_ci	16 384	16 384	0	6	~ 4	

Luego se debe seleccionar la opción de importar, la cual está ubicada en el administrador de la base de datos que se use, posteriormente se debe seleccionar el script mencionado y ejecutar las sentencias

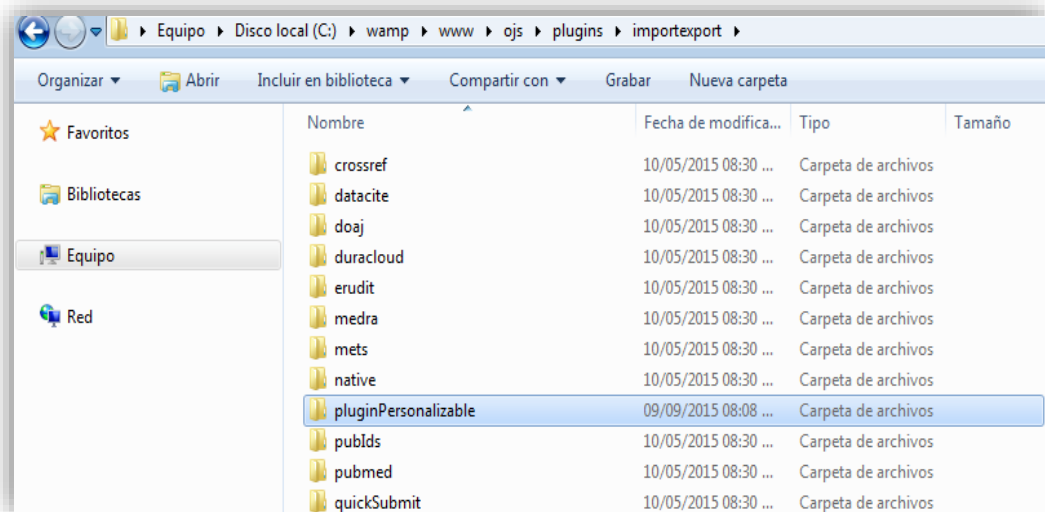


2.3. Instalación de los archivos del componente personalizable

El siguiente paso para conseguir el funcionamiento del componente es darle la ubicación correcta a los archivos que contienen el código fuente de la aplicación, como aclaración es importante mencionar que, al ser un software web, la instalación no se realiza a través de un ejecutable. Dicho esto, se debe seleccionar la carpeta llamada pluginPersonalizable que está ubicada en la carpeta código fuente que está adjunta con este documento.

2.3.1. Ubicación de los archivos

La carpeta llamada pluginPersonalizable debe estar ubicada dentro de la carpeta que contiene todos los archivos de OJS, específicamente el componente personalizable debe estar ubicado así - OJS > plugin > importexport -, siendo OJS (este nombre es proporcionado al momento de la instalación de OJS) la carpeta raíz del software de gestión de revista.



2.4. Comprobación de la correcta instalación

Al realizar los pasos mencionados, el componente personalizable debe ser visible en el software OJS. Para corroborar esto, se debe iniciar sesión como administrador en OJS, luego seleccionar una revista, y acceder a través del ítem de páginas de gestión, a la opción de importar/exportar datos, finalmente aparecerá un listado con módulos para importar y exportar datos, con lo cual, si aparece un módulo llamado importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas personalizables, se concluye que ha sido instalado exitosamente.



3. FUNCIONAMIENTO DEL COMPONENTE PERSONALIZABLE

Para utilizar el componente personalizable se debe iniciar sesión como administrador de OJS, esta restricción fue desarrollada por los creadores de dicho software, y se ve reflejada en que sólo este tipo de usuarios tienen acceso a la sección de importar/exportar datos.

3.1. Ubicación del componente personalizable

Para ubicar el componente se debe hacer este recorrido: seleccionar revista > páginas de gestión > importar/exportar datos/ Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas personalizables

3.2. Uso del componente personalizable

La página de inicio presenta dos opciones, números y plantillas. Los números hacen referencia a las publicaciones de una revista, entendiéndose que existe un tipo de nivel jerárquico, el cual es Revista > Volúmenes > Números > Artículos. Adicionalmente, existe una opción llamada plantillas, la cual hace referencia a las estructuras que se van a tener en cuenta para realizar el marcado de un artículo.



3.3. Sección plantillas

A través de esta sección se podrá listar, crear, editar y eliminar plantillas, las cuales permiten estructurar el marcado de texto, estas plantillas están diseñadas para ser observadas como un árbol jerárquico. En la página de inicio de esta sección aparece un listado de las plantillas creadas, en donde

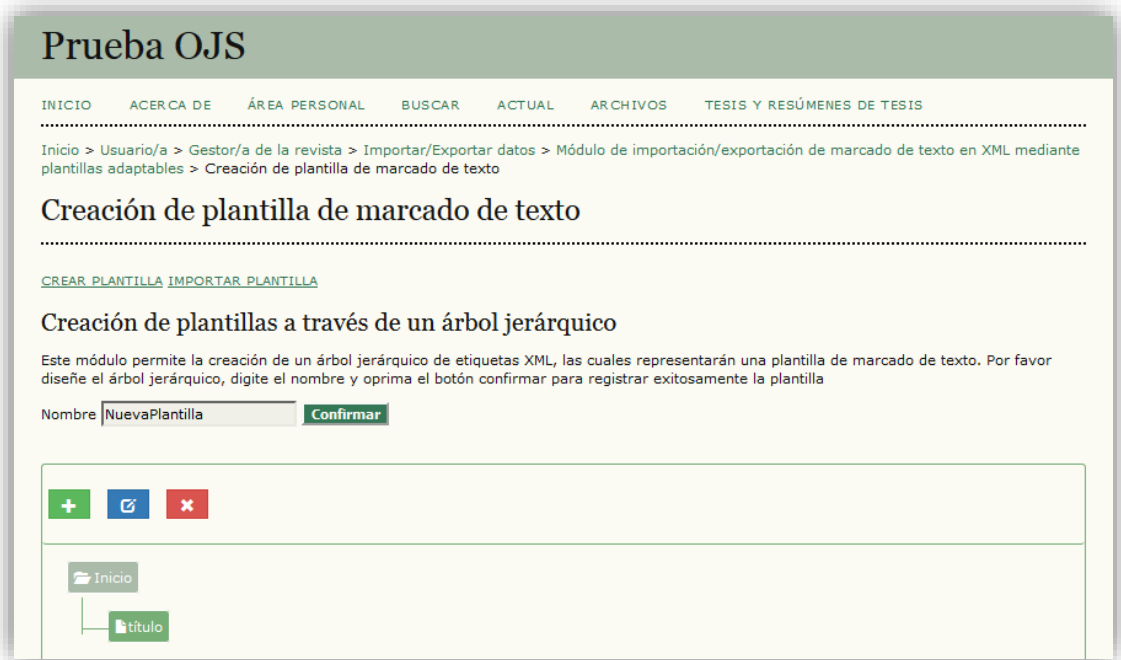
cada una tiene la posibilidad de ser editada o eliminada. Adicionalmente, existe una opción que permite crear las plantillas

3.3.1. Creación de plantillas de marcado de texto

En esta parte del componente existen dos opciones, las cuales son crear una plantilla desde cero, o importar un archivo XML para crear la plantilla.

3.3.1.1. Crear plantilla

Esta opción está conformada por un campo que permite indicar el nombre que se va a dar a la plantilla y un botón que permitirá el guardado de dicha plantilla, adicionalmente existe un panel que permite crear la plantilla a través de un árbol jerárquico. Este panel está compuesto por 3 botones, el primero permite crear un nodo a partir de otro nodo, el segundo permite editar la información proporcionada a un nodo y el último permite eliminar un nodo.



3.3.1.2. Importar plantilla

Esta opción está formada por un campo que permite importar un archivo XML ubicado en el computador en uso, y luego realiza un procesamiento que permite convertir ese archivo en un árbol jerárquico, a partir de lo anterior, se redireccionará a una página que tiene las mismas opciones de la sección crear plantilla, y finalmente se puede dar el proceso de guardado de dicha plantilla.



Prueba OJS

INICIO ACERCA DE ÁREA PERSONAL BUSCAR ACTUAL ARCHIVOS TESIS Y RESÚMENES DE TESIS

Inicio > Usuario/a > Gestor/a de la revista > Importar/Exportar datos > Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas personalizables > Visualización de plantilla importada

Visualización de plantilla importada

Este módulo permite la visualización de la plantilla importada, por favor digite el nombre y oprima el botón confirmar para registrar exitosamente la plantilla

Nombre

+ ↻ ✕

- article
 - section
 - Header
 - section
 - body

3.3.2. Editar plantilla

A través del listado de las plantillas creadas, se puede seleccionar la opción de editar una plantilla, este proceso está básicamente ligado a la creación, edición y eliminación de nodos del árbol jerárquico

Prueba OJS

INICIO ACERCA DE ÁREA PERSONAL BUSCAR ACTUAL ARCHIVOS TESIS Y RESÚMENES DE TESIS

Inicio > Usuario/a > Gestor/a de la revista > Importar/Exportar datos > Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas personalizables > **Seleccionar plantilla**

Seleccionar plantilla

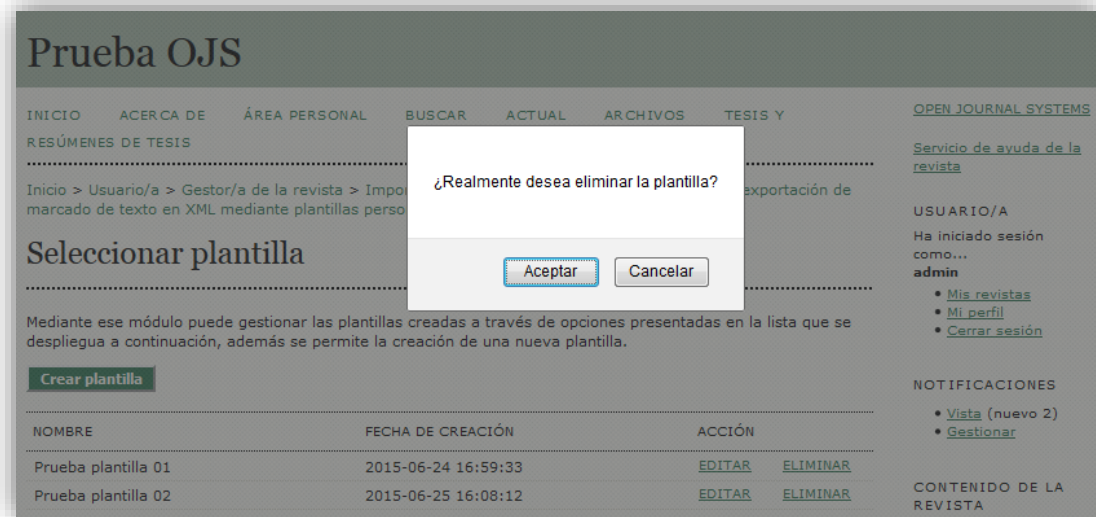
Mediante ese módulo puede gestionar las plantillas creadas a través de opciones presentadas en la lista que se despliega a continuación, además se permite la creación de una nueva plantilla.

NOMBRE	FECHA DE CREACIÓN	ACCIÓN
Prueba plantilla 01	2015-06-24 16:59:33	EDITAR ELIMINAR
Prueba plantilla 02	2015-06-25 16:08:12	EDITAR ELIMINAR



3.3.3. Eliminar Plantilla

A través del listado de las plantillas creadas, se puede seleccionar la opción de eliminar una plantilla, este proceso solicita una confirmación antes de proceder a la eliminación definitiva de la plantilla



3.4. Sección Números

A través de esta sección se podrá listar todos los números de la revista seleccionada, indicando a que volumen pertenece, adicionalmente esta sección permite seleccionar un número y realizar el marcado de texto de sus respectivos artículos. Para la consecución de la actividad mencionada es importante que el usuario seleccione una plantilla, lo cual es evidenciado luego de la selección de un número. Finalmente, esta sección brinda la opción de exportar el marcado de uno o varios números.

Prueba OJS

INICIO ACERCA DE ÁREA PERSONAL BUSCAR ACTUAL ARCHIVOS TESIS Y RESÚMENES DE TESIS

Inicio > Usuario/a > Gestor/a de la revista > Importar/Exportar datos > Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas adaptables > **Seleccionar número**

Seleccionar número

NÚMERO	NÚMERO	FECHA DE CREACIÓN	ELEMENTOS	ACCIÓN
<input type="checkbox"/>	VOL. 1, NÚM. 3	2015-06-11	1	SELECCIONAR
<input type="checkbox"/>	VOL. 1, NÚM. 2	2015-06-11	2	SELECCIONAR
<input type="checkbox"/>	VOL. 1, NÚM. 1	2015-06-10	2	SELECCIONAR

Elementos 1 - 3 de 3

Exportar Seleccionar todo

3.4.1. Marcado de texto de los artículos

Para realizar este proceso un número de la revista debe ser seleccionado, luego aparecerá la lista de las plantillas generadas, de las cuales una debe ser seleccionada para guiar el proceso de marcado de texto.

Prueba OJS

INICIO ACERCA DE ÁREA PERSONAL BUSCAR ACTUAL ARCHIVOS TESIS Y RESÚMENES DE TESIS

Inicio > Usuario/a > Gestor/a de la revista > Importar/Exportar datos > Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas adaptables > **Seleccionar número**

Seleccionar número

NÚMERO	NÚMERO	FECHA DE CREACIÓN	ELEMENTOS	ACCIÓN
<input type="checkbox"/>	VOL. 1, NÚM. 3	2015-06-11	1	SELECCIONAR
<input type="checkbox"/>	VOL. 1, NÚM. 2	2015-06-11	2	SELECCIONAR
<input type="checkbox"/>	VOL. 1, NÚM. 1	2015-06-10	2	 SELECCIONAR

Elementos 1 - 3 de 3

Exportar Seleccionar todo

Prueba OJS

INICIO ACERCA DE ÁREA PERSONAL BUSCAR ACTUAL ARCHIVOS TESIS Y RESÚMENES DE TESIS

Inicio > Usuario/a > Gestor/a de la revista > Importar/Exportar datos > Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas personalizables > Seleccionar plantilla

Seleccionar plantilla

Este módulo permite exportar el marcado de texto realizado teniendo como base la plantilla a seleccionar.

NOMBRE	FECHA DE CREACIÓN	ACCIÓN
Prueba plantilla 01	2015-06-24 16:59:33	SELECCIONAR
Prueba plantilla 02	2015-06-25 16:08:12	SELECCIONAR

Como un número específico de una revista cuenta con diferentes artículos, en el componente personalizable se le asignó una página independiente para cada uno de ellos, en donde un botón permitirá la redirección a cada artículo para que pueden ser marcados.

Prueba OJS

INICIO ACERCA DE ÁREA PERSONAL BUSCAR ACTUAL ARCHIVOS TESIS Y RESÚMENES DE TESIS

Inicio > Usuario/a > Gestor/a de la revista > Importar/Exportar datos > Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas adaptables > **Marcado de texto del artículo**

Marcado de texto del artículo

Editor de texto [GUARDAR Y CONTINUAR](#)

A continuación encontrará el contenido del artículo en el editor de texto

Seleccione el texto del editor, luego vaya al árbol de etiquetas y asigne al texto seleccionado una etiqueta

Un Sistema Portable de Telemedicina en el Contexto Rural de Bangladesh

Poppy Siddiqui*1, M. Abdul Awa*2

1Departamento de Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones, Universidad Internacional de Daffodil.

2Departamento de Ingeniería Electrónica y Ciencias Computacionales, Universidad North

Dhaka, Bangladesh

Al seleccionar un número y una plantilla para realizar el marcado de texto, se mostrará una página que está dividida en dos secciones, la primera es un editor de texto que contiene el texto correspondiente a un artículo, y la segunda sección es un panel que contiene un árbol jerárquico de nodos, el cual hace referencia a la plantilla seleccionada

Editor de texto

[GUARDAR Y CONTINUAR](#)

A continuación encontrará el contenido del artículo en el editor de texto

Seleccione el texto del editor, luego vaya al árbol de etiquetas y asigne al texto seleccionado una etiqueta

Un Sistema Portable de Telemedicina en el Contexto Rural de Bangladesh

Poppy Siddiqui*1, M. Abdul Awa*2

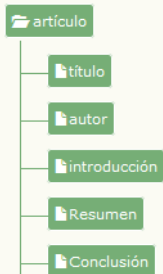
1Departamento de Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones, Universidad Internacional de Daffodil.

2Departamento de Ingeniería Electrónica y Ciencias Computacionales, Universidad North

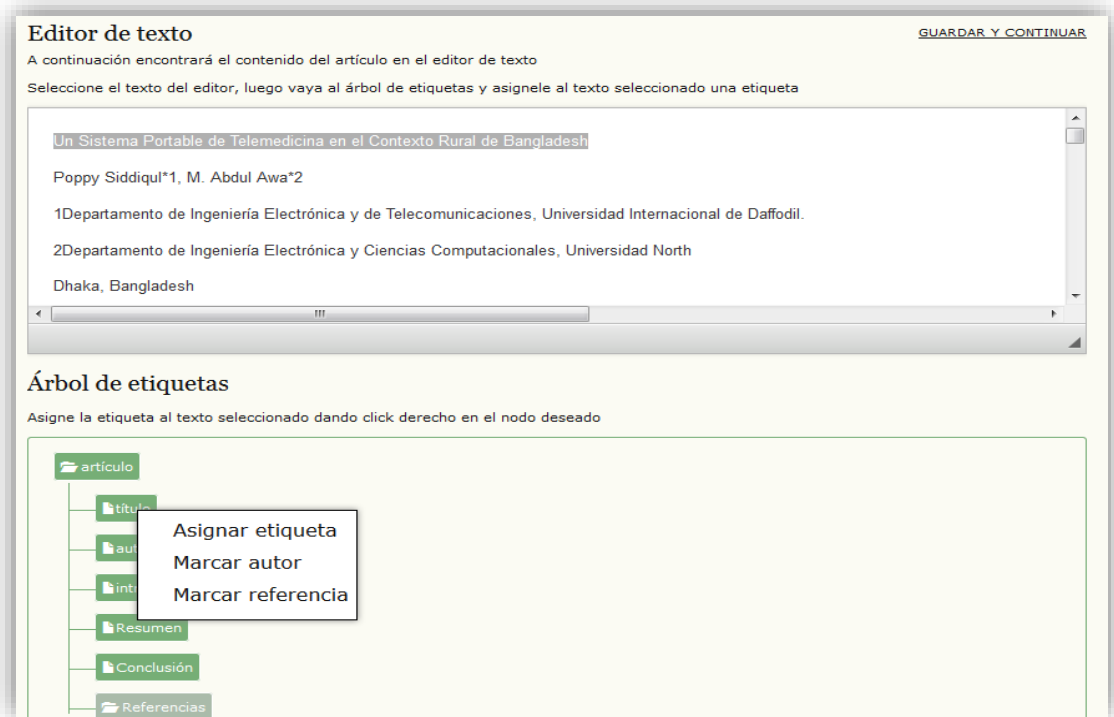
Dhaka, Bangladesh

Árbol de etiquetas

Asigne la etiqueta al texto seleccionado dando click derecho en el nodo deseado

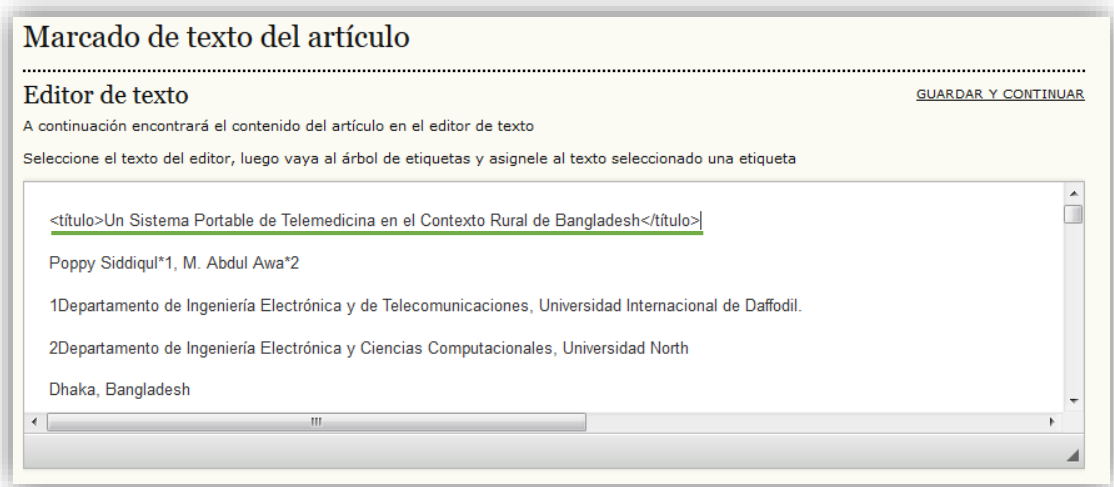


Para proceder a marcar el texto del artículo, el usuario debe ubicarse en el editor de texto y seleccionar las palabras que desea marcar, de esta manera al tener seleccionado un texto, el usuario se debe dirigir al árbol jerárquico y darle clic derecho un nodo, posteriormente se abrirá un menú en el que existen diferentes opciones.



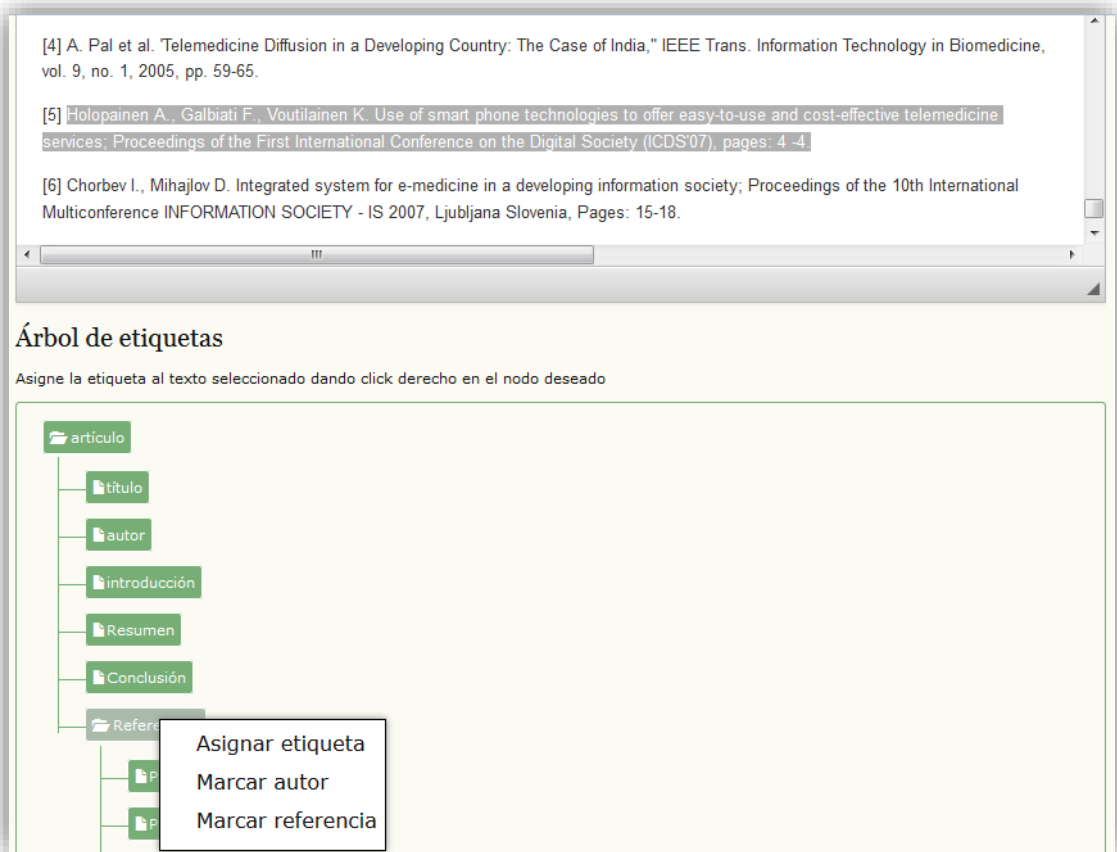
3.4.1.1. Opción Asignar etiqueta

A través de esta opción, el texto del nodo cliqueado será agregado en forma de etiqueta XML al texto seleccionado en el editor de texto. Para el entendimiento de lo anterior se brinda como ejemplo lo siguiente, `<etiqueta>Información a marcar</etiqueta>`, siendo `<ejemplo>` el texto del nodo cliqueado e "Información a marcar" el texto seleccionado en el editor de texto



3.4.1.2. Opción Marcar autor – Marcar referencia

A través de esta opción, el usuario tiene la posibilidad de seleccionar un autor o una referencia bibliográfica del texto del artículo y realizar un marcado de texto especial. Al seleccionar esta opción, una ventana emergente se abrirá y separará cada parte del texto seleccionado teniendo en cuenta “las comas”, esto se realiza para que el usuario pueda darle un mejor manejo al marcado de dichas partes de un artículo.



3.4.2. Continuación del marcado de texto

Luego de haber marcado el artículo que apareció en pantalla, se pueden presentar 2 opciones

3.4.2.1. Opción 1

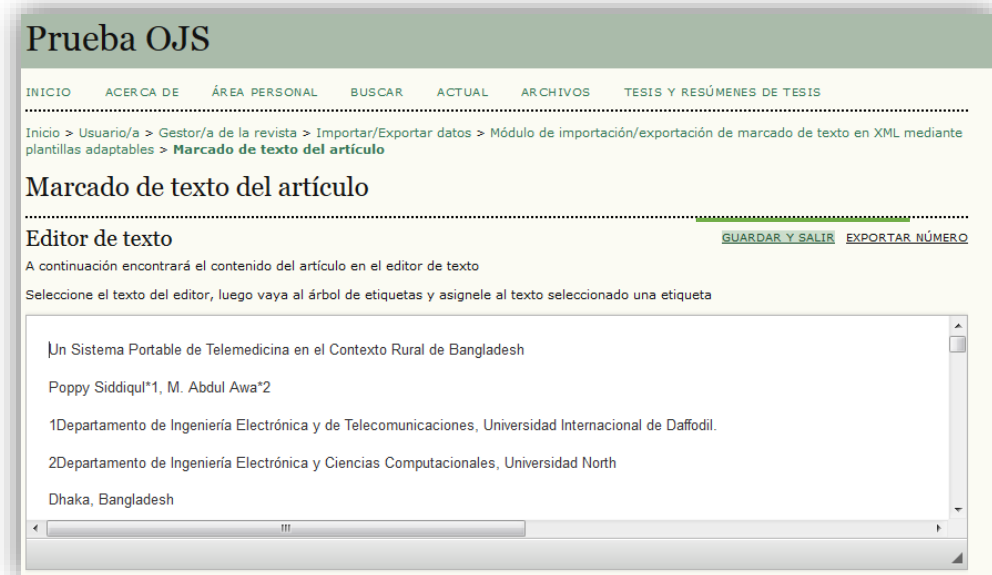
En caso de que el número de la revista seleccionada tuviera más de un artículo, en la parte superior derecha del marco de trabajo del componente personalizable, aparecerá la opción de Guardar

y continuar, la cual hace referencia a que el siguiente artículo del número de la revista aparezca en pantalla para que sea marcado.



3.4.2.2. Opción 2

En caso de que no existieran más artículos para marcar, en la parte superior derecha del marco de trabajo del componente personalizable, aparecerán 2 opciones. La primera opción es Guardar y salir, lo que corresponde a guardar y terminar los cambios hechos en el marcado, mientras que la segunda opción es Exportar, la cual será detallada posteriormente.



3.4.3. Exportación del marcado de texto de los artículos

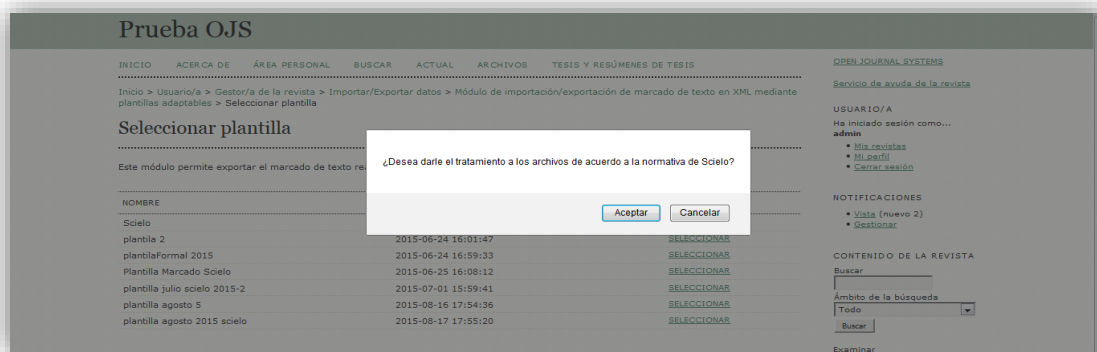
Como dato importante, el componente personalizable brinda al usuario la posibilidad de establecer si quiere que, a los archivos a exportar, se le dé un tratamiento de acuerdo a la normativa de marcado de texto de Scielo, o si quiere exportar simplemente los archivos XML.

3.4.3.1. Exportar el marcado de texto de un número

Al seleccionar la sección de números, ubicada en la página de inicio del componente personalizable, se listarán todos los números de la revista, a partir de allí el usuario tiene dos opciones para exportar el marcado de un número.

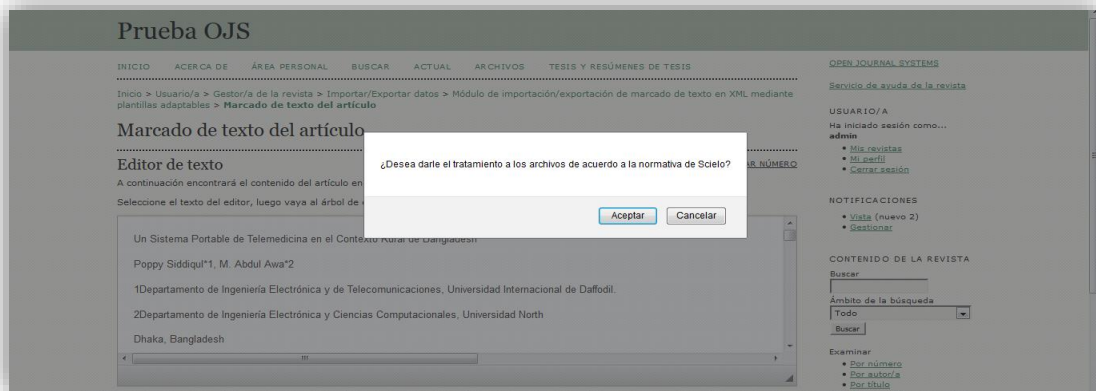
3.4.3.1.1. Opción 1

En la parte inferior izquierda del marco de trabajo del componente personalizable hay una opción llamada exportar, de esta manera al seleccionar mediante un Checklist un artículo y presionar el botón Exportar, se le solicitará seleccionar la plantilla que usó para realizar el marcado, y luego el artículo puede ser exportado correctamente.



3.4.3.1.2. Opción 2

Como se mencionó anteriormente, al marcar un artículo hay una opción en la parte superior derecha del marco de trabajo llamada Exportar, mediante esta opción el usuario puede exportar el marcado de texto del número en que está trabajando.



3.4.3.2. Exportar el marcado de texto de varios números

Al seleccionar la sección de números, ubicada en la página de inicio del componente personalizable, se listarán todos los números de la revista, y a partir de allí el usuario puede seleccionar a través de los Checklist diferentes números, para luego presionar el botón Exportar, y así descargar el marcado de texto de todos los números seleccionados.





3.4.3.3. Resultado de la exportación

La exportación dará como resultado un archivo .zip de acuerdo a lo que decidió el usuario.

Nombre	Tamaño	Comprimido	Tipo
.			Carpeta de archivos
v1n1			Carpeta de archivos
v1n1a1.xml	20.286	7.225	Documento XML
v1n1a2.xml	20.240	7.197	Documento XML

Nombre	Tamaño	Comprimido	Tipo
..			Carpeta de archivos
body			Carpeta de archivos
img			Carpeta de archivos
markup			Carpeta de archivos
pdf			Carpeta de archivos

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2
3
4 <titulo>Un Sistema Portable de Telemedicina en el Contexto Rural de Bangladesh</titulo>
5
6 Poppy Siddiqui*1, M. Abdul Awa*2
7
8 1Departamento de Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones, Universidad Internacional de Daffodil.
9
10 2Departamento de Ingeniería Electrónica y Ciencias Computacionales, Universidad North
11
12 Dhaka, Bangladesh
13
14 poppy@dajJodilvarsity.edu.bd
15
16 abdulawal@northsouth.edu
17
```

4. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. El componente personalizable no aparece en la lista de la sección importación/exportación de datos

Comprobar que los archivos del componente personalizable este ubicados en la carpeta: - Gestión Revista > plugin > importexport -, siendo Gestión Revista la carpeta raíz del software OJS.

Anexo 4: Documento de ejecución de casos de prueba de funcionalidad

DOCUMENTO DE EJECUCIÓN DE CASOS DE PRUEBA DE FUNCIONALIDAD

1. CASO DE PRUEBA N° 1

Nombre de proyecto: Componente personalizable para la exportación e importación de marcado de texto en XML utilizando Open Journal Systems	
Caso N° 1 Nombre del caso: Crear una plantilla de marcado manualmente	Ejecución N°1 Nombre: Crear una plantilla de marcado manualmente
Subsistema bajo prueba - Componente personalizable de marcado de texto - Sección plantillas	
Escrito por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 10 de Octubre de 2015	Ejecutado por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 13 de Octubre de 2015
Descripción del caso de prueba El propósito del caso de prueba es validar el registro correcto de una nueva plantilla que ha sido creada manualmente. Para la realización del proceso anterior, el usuario debe acceder a la sección de plantillas a través del componente personalizable, y seleccionar la opción de crear plantilla, con lo cual el usuario podrá comenzar a diseñar el árbol jerárquico que representa la plantilla.	
Pre-condiciones - Conexión a Internet - Navegador web de escritorio - Haber iniciado sesión en el software Open Journal Systems	

Paso	Acción	Resultados esperados	Estado
1	Inicio de sesión	Página principal del usuario	Exitoso
2	Seleccionar gestor de revista	Página de gestión de la revista	Exitoso
3	Seleccionar importar/exportar datos en la sección de páginas de gestión	Visualización del listado de los módulos de importar/exportar datos	Exitoso
4	Selección del Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas personalizables	Página de inicio del módulo con las secciones de números y plantillas	Exitoso
5	Hacer clic en el enlace crear plantilla	Visualizar la página de creación de plantillas	Exitoso
6	Seleccionar la opción crear plantilla	Visualizar el marco de trabajo donde aparece el nodo inicial del árbol jerárquico	Exitoso
7	Crear nodo	Visualización del nuevo nodo creado con su respectivo texto	Exitoso
8	Editar nodo	Visualización de la información editada del nodo	Exitoso

9	Eliminar nodo	Eliminación completa del nodo seleccionado	Exitoso
10	Guardar plantilla con su respectivo nombre	Visualización de la lista de plantillas donde aparece la plantilla creada con su respectivo nombre	Exitoso

Tabla 6. Caso de pruebas 1

2. CASO DE PRUEBA N° 2

Nombre de proyecto: Componente personalizable para la exportación e importación de marcado de texto en XML utilizando Open Journal Systems	
Caso N° 2 Nombre del caso: Importar una plantilla de marcado de texto	Ejecución N°1 Nombre: Importar una plantilla de marcado de texto
Subsistema bajo prueba - Componente personalizable de marcado de texto - Sección plantillas	
Escrito por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015	Ejecutado por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015
Descripción del caso de prueba El propósito del caso de prueba es validar la importación correcta de una plantilla de marcado a través de un archivo XML. Para la realización del proceso anterior, el usuario debe acceder a la sección de plantillas a través del componente personalizable, seleccionar la opción de crear plantilla, y posteriormente la opción de importar plantilla. A partir de lo anterior, el usuario debe cargar un archivo XML para que sea procesado y convertido en plantilla de marcado de texto	
Pre-condiciones - Conexión a Internet - Navegador web de escritorio - Haber iniciado sesión en el software Open Journal Systems	

Paso	Acción	Resultado	Estado
1	Inicio de sesión	Página principal del usuario	Exitoso
2	Seleccionar gestor de revista	Página de gestión de la revista	Exitoso
3	Seleccionar importar/exportar datos en la sección de páginas de gestión	Visualización del listado de los módulos de importar/exportar datos	Exitoso
4	Selección del Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas personalizables	Página de inicio del módulo con las secciones de números y plantillas	Exitoso

5	Seleccionar el enlace de Plantillas	Listado de plantillas creadas	Exitoso
6	Seleccionar el enlace de crear plantillas	Página de inicio de creación de plantillas con las opciones de crear plantilla e importar plantilla	Exitoso
7	Seleccionar el enlace de importar plantilla	Visualización del campo de texto que permite cargar un archivo	Exitoso
8	Darle clic al botón Examinar y cargar el archivo XML	Visualización de la ventana de carga del archivo	Exitoso
9	Darle clic al botón de Importar	Visualización del marco de trabajo para la edición del árbol de etiquetas	Exitoso
10	Asignar nombre a la plantilla y darle clic al botón Confirmar	Listado de plantillas creadas	Exitoso

Tabla 7. Caso de pruebas 2

3. CASO DE PRUEBA N° 3

Nombre de proyecto: Componente personalizable para la exportación e importación de marcado de texto en XML utilizando Open Journal Systems	
Caso N° 3 Nombre del caso: Utilización un archivo erróneo en el proceso de importación plantilla de marcado de texto	Ejecución N°1 Nombre: Utilizar un archivo erróneo en el proceso de importación plantilla de marcado de texto
Subsistema bajo prueba - Componente personalizable de marcado de texto - Sección plantillas	
Escrito por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015	Ejecutado por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015
Descripción del caso de prueba El propósito del caso de prueba es validar que la aplicación se comporte de manera adecuada ante la importación de archivos erróneos para crear plantillas. Para la realización del proceso anterior, el usuario debe acceder a la sección de plantillas a través del componente personalizable, seleccionar la opción de crear plantilla, y posteriormente la opción de importar plantilla. A partir de lo anterior, el usuario debe cargar un archivo para que sea procesado	
Pre-condiciones - Conexión a Internet	

- Navegador web de escritorio
 - Haber iniciado sesión en el software Open Journal Systems

Paso	Acción	Resultado	Estado
1	Inicio de sesión	Página principal del usuario	Exitoso
2	Seleccionar gestor de revista	Página de gestión de la revista	Exitoso
3	Seleccionar importar/exportar datos en la sección de páginas de gestión	Visualización del listado de los módulos de importar/exportar datos	Exitoso
4	Selección del Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas personalizables	Página de inicio del módulo con las secciones de números y plantillas	Exitoso
5	Seleccionar el enlace de Plantillas	Listado de plantillas creadas	Exitoso
6	Seleccionar el enlace de crear plantillas	Página de inicio de creación de plantillas con las opciones de crear plantilla e importar plantilla	Exitoso
7	Seleccionar el enlace de importar plantilla	Visualización del campo de texto que permite cargar un archivo	Exitoso
8	Darle clic al botón Examinar y cargar el archivo	Visualización de la ventana de carga del archivo	Exitoso
9	Darle clic al botón de Importar	Visualización del marco de trabajo para la edición del árbol de etiquetas	Exitoso
10	Mensaje de error	Visualización de una página con mensaje de error	Exitoso

Tabla 8. Caso de pruebas 3

4. CASO DE PRUEBA N° 4

Nombre de proyecto: Componente personalizable para la exportación e importación de marcado de texto en XML utilizando Open Journal Systems	
Caso N° 4 Nombre del caso: Edición de una plantilla de marcado de texto	Ejecución N°1 Nombre: Editar una plantilla de marcado de texto
Subsistema bajo prueba - Componente personalizable de marcado de texto - Sección plantillas	
Escrito por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015	Ejecutado por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015
Descripción del caso de prueba El propósito del caso de prueba es validar la correcta edición de una plantilla de marcado. Para la realización del proceso anterior, el usuario debe acceder a la sección de plantillas a través del componente personalizable, y seleccionar la opción de editar que aparece disponible por cada plantilla listada.	
Pre-condiciones - Conexión a Internet - Navegador web de escritorio - Haber iniciado sesión en el software Open Journal Systems	

Paso	Acción	Resultado	Estado
1	Inicio de sesión	Página principal del usuario	Exitoso
2	Seleccionar gestor de revista	Página de gestión de la revista	Exitoso
3	Seleccionar importar/exportar datos en la sección de páginas de gestión	Visualización del listado de los módulos de importar/exportar datos	Exitoso
4	Selección del Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas personalizables	Página de inicio del módulo con las secciones de números y plantillas	Exitoso
5	Seleccionar el enlace de Plantillas	Listado de plantillas creadas	Exitoso
6	Seleccionar el enlace Editar de una de las plantillas listadas	Visualización de la página de Edición de plantilla con el marco de trabajo para la edición del árbol de etiquetas	Exitoso

7	Adición, edición y eliminación de los nodos del árbol	Visualización de los cambios realizados en el árbol de etiquetas	Exitoso
8	Asignar nombre a la plantilla y darle clic al botón Confirmar	Listado de plantillas creadas	Exitoso

Tabla 9. Caso de pruebas 4

5. CASO DE PRUEBA N° 5

Nombre de proyecto: Componente personalizable para la exportación e importación de marcado de texto en XML utilizando Open Journal Systems	
Caso N° 5 Nombre del caso: Eliminación de una plantilla de marcado de texto	Ejecución N°1 Nombre: Eliminar una plantilla de marcado de texto
Subsistema bajo prueba - Componente personalizable de marcado de texto - Sección plantillas	
Escrito por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015	Ejecutado por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015
Descripción del caso de prueba El propósito del caso de prueba es validar la correcta eliminación de una plantilla de marcado. Para la realización del proceso anterior, el usuario debe acceder a la sección de plantillas a través del componente personalizable, y seleccionar la opción de eliminar que aparece disponible por cada plantilla listada.	
Pre-condiciones - Conexión a Internet - Navegador web de escritorio - Haber iniciado sesión en el software Open Journal Systems	

Paso	Acción	Resultado	Estado
1	Inicio de sesión	Página principal del usuario	Exitoso
2	Seleccionar gestor de revista	Página de gestión de la revista	Exitoso
3	Seleccionar importar/exportar datos en la sección de páginas de gestión	Visualización del listado de los módulos de importar/exportar datos	Exitoso
4	Selección del Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas personalizables	Página de inicio del módulo con las secciones de números y plantillas	Exitoso
5	Seleccionar el enlace de Plantillas	Listado de plantillas creadas	Exitoso

6	Seleccionar el enlace Eliminar de una de las plantillas listadas	Visualización de la ventana de confirmación de eliminación de la plantilla seleccionada	Exitoso
7	Darle clic en Aceptar	Listado de plantillas creadas, exceptuando la plantilla que se eliminó	Exitoso

Tabla 10. Caso de pruebas 5

6. CASO DE PRUEBA N° 6

Nombre de proyecto: Componente personalizable para la exportación e importación de marcado de texto en XML utilizando Open Journal Systems	
Caso N° 6 Nombre del caso: Realización del marcado de texto de los artículos de un número de la revista	Ejecución N°1 Nombre: Marcar el texto de los artículos de un número de la revista
Subsistema bajo prueba - Componente personalizable de marcado de texto - Sección números	
Escrito por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015	Ejecutado por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015
Descripción del caso de prueba El propósito del caso de prueba es validar que el proceso de marcado de texto de los artículos de una revista sea realizado de manera correcta. Para la realización del proceso anterior, el usuario debe acceder a la sección de números a través del componente personalizable, y darle clic a la opción de seleccionar que aparece disponible junto a cada número listado, a partir de allí el usuario puede proceder a marcar el texto de todos los artículos de ese número.	
Pre-condiciones - Conexión a Internet - Navegador web de escritorio - Haber iniciado sesión en el software Open Journal Systems	

Paso	Acción	Resultado	Estado
1	Inicio de sesión	Página principal del usuario	Exitoso
2	Seleccionar gestor de revista	Página de gestión de la revista	Exitoso
3	Seleccionar importar/exportar datos en la sección de páginas de gestión	Visualización del listado de los módulos de importar/exportar datos	Exitoso
4	Selección del Módulo de importación/exportación de marcado de texto en	Página de inicio del módulo con las secciones de números y plantillas	Exitoso

	XML mediante plantillas personalizables		
5	Seleccionar el enlace de Números	Listado de los números de la revista seleccionada	Exitoso
6	Seleccionar el enlace Seleccionar de uno de los números listados	Visualización de las plantillas a usar para marcar los artículos	Exitoso
7	Seleccionar el enlace Seleccionar de una de las plantillas listadas	Visualización de la página de marcado de texto, la cual contiene el árbol de etiquetas y el editor de texto	Exitoso
8	Seleccionar un párrafo en el editor de texto y asignar etiquetas en el árbol de etiquetas	Asignación de la etiqueta especificada en el texto seleccionado	Exitoso
9	Seleccionar la información completa de un autor del artículo y seleccionar la opción de marcar autor en el nodo adecuado del árbol de etiquetas	Visualización de la ventana de marcado de texto	Exitoso
10	Seleccionar las palabras en el editor de texto y asignar etiquetas en el árbol de etiquetas	Asignación de la etiqueta especificada en el texto seleccionado de la ventana de marcado	Exitoso
11	Darle clic al botón Aceptar de la ventana de marcado de texto	Asignación del marcado realizado en el texto seleccionado del editor de texto	Exitoso
12	Seleccionar una referencia bibliográfica del artículo y seleccionar la opción de marcar referencia en el nodo adecuado del árbol de etiquetas	Visualización de la ventana de marcado de texto	Exitoso
13	Seleccionar las palabras en el editor de texto y asignar etiquetas en el árbol de etiquetas	Asignación de la etiqueta especificada en el texto seleccionado de la ventana de marcado	Exitoso

14	Darle clic al botón Aceptar de la ventana de marcado de texto	Asignación del marcado realizado en el texto seleccionado del editor de texto	Exitoso
15	Darle clic en el enlace Guardar y Salir	Listado de los números de la revista seleccionada	Exitoso

Tabla 11. Caso de pruebas 6

7. CASO DE PRUEBA N° 7

Nombre de proyecto: Componente personalizable para la exportación e importación de marcado de texto en XML utilizando Open Journal Systems	
Caso N° 7 Nombre del caso: Exportación del marcado de texto de los artículos teniendo en cuenta la normativa Scielo	Ejecución N°1 Nombre: Exportar del marcado de texto de los artículos teniendo en cuenta la normativa Scielo
Subsistema bajo prueba - Componente personalizable de marcado de texto - Sección números	
Escrito por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015	Ejecutado por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015
Descripción del caso de prueba El propósito del caso de prueba es validar que el proceso de marcado de texto de los artículos de una revista sea realizado de manera correcta. Para la realización del proceso anterior, el usuario debe acceder a la sección de números a través del componente personalizable, y seleccionar a través de un checkbox los números a exportar, luego de esto, el usuario debe elegir el procesamiento que se le dará a los archivos de marcado	
Pre-condiciones - Conexión a Internet - Navegador web de escritorio - Haber iniciado sesión en el software Open Journal Systems	

Paso	Acción	Resultado	Estado
1	Inicio de sesión	Página principal del usuario	Exitoso
2	Seleccionar gestor de revista	Página de gestión de la revista	Exitoso
3	Seleccionar importar/exportar datos en la sección de páginas de gestión	Visualización del listado de los módulos de importar/exportar datos	Exitoso
4	Selección del Módulo de importación/exportación de marcado de texto en	Página de inicio del módulo con las	Exitoso

	XML mediante plantillas personalizables	secciones de números y plantillas	
5	Seleccionar el enlace de Números	Listado de los números de la revista seleccionada	Exitoso
6	Seleccionar el checkbox de los números a exportar el marcado de texto y darle clic en el botón Exportar	Visualización de las plantillas a usar para marcar los artículos	Exitoso
7	Seleccionar el enlace Seleccionar de una de las plantillas listadas	Visualización del mensaje que permite seleccionar el tratamiento que se le va a dar a los archivos de marcado	Exitoso
8	Seleccionar la opción Aceptar	Descarga de los archivos según la normativa Scielo	Exitoso

Tabla 12. Caso de pruebas 7

8. CASO DE PRUEBA N° 8

Nombre de proyecto: Componente personalizable para la exportación e importación de marcado de texto en XML utilizando Open Journal Systems	
Caso N° 8 Nombre del caso: Exportación del marcado de texto de los artículos, sin tener en cuenta una normativa	Ejecución N° 1 Nombre: Exportar del marcado de texto de los artículos, sin tener en cuenta una normativa
Subsistema bajo prueba - Componente personalizable de marcado de texto - Sección números	
Escrito por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015	Ejecutado por: Carlos Andrés García Aljure Fecha: 14 de Octubre de 2015
Descripción del caso de prueba El propósito del caso de prueba es validar que el proceso de marcado de texto de los artículos de una revista sea realizado de manera correcta. Para la realización del proceso anterior, el usuario debe acceder a la sección de números a través del componente personalizable, y seleccionar a través de un checkbox los números a exportar, luego de esto, el usuario debe elegir el procesamiento que se le dará a los archivos de marcado	
Pre-condiciones - Conexión a Internet - Navegador web de escritorio - Haber iniciado sesión en el software Open Journal Systems	

Paso	Acción	Resultado	Estado
------	--------	-----------	--------

1	Inicio de sesión	Página principal del usuario	Exitoso
2	Seleccionar gestor de revista	Página de gestión de la revista	Exitoso
3	Seleccionar importar/exportar datos en la sección de páginas de gestión	Visualización del listado de los módulos de importar/exportar datos	Exitoso
4	Selección del Módulo de importación/exportación de marcado de texto en XML mediante plantillas personalizables	Página de inicio del módulo con las secciones de números y plantillas	Exitoso
5	Seleccionar el enlace de Números	Listado de los números de la revista seleccionada	Exitoso
6	Seleccionar el checkbox de los números a exportar el marcado de texto y darle clic en el botón Exportar	Visualización de las plantillas a usar para marcar los artículos	Exitoso
7	Seleccionar el enlace Seleccionar de una de las plantillas listadas	Visualización del mensaje que permite seleccionar el tratamiento que se le va a dar a los archivos de marcado	Exitoso
8	Seleccionar la opción Cancelar	Descarga de los archivos de marcado de texto en XML	Exitoso

Tabla 13. Caso de pruebas 8