



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB
PARA LA GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PÚBLICA EN EL
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE
RIOBAMBA”

Trabajo de titulación presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

AUTOR: ROBINSON ARMANDO PAGUAY CAGUANA

TUTOR: DR. JULIO SANTILLÁN

Riobamba – Ecuador

2015

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de investigación: “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PÚBLICA EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE RIOBAMBA”, de responsabilidad del señor Robinson Armando Paguay Caguana, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

NOMBRE	FIRMA	FECHA
Ing. Gonzalo Samaniego DECANO DE LA FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA	_____	_____
Dr. Julio Santillán Castillo DIRECTOR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS	_____	_____
Dr. Julio Santillán Castillo DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	_____	_____
Ing. Blanca Hidalgo MIEMBRO DEL TRIBUNAL	_____	_____
COORDINADOR SISBIB - ESPOCH	_____	_____

“Yo ROBINSON ARMANDO PAGUAY CAGUANA, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación, y el patrimonio intelectual de la misma pertenecen a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO”

Robinson Armando Paguay Caguana

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre Mariana por su apoyo en todo momento, por siempre motivarme a cumplir mis metas, por sus enseñanzas y por inculcarme valores durante toda mi vida. También quiero dedicar a mi sobrino Sebastián que con sus risas llena de alegría nuestro hogar.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida, a mis padres por brindarme su apoyo constante durante este camino por sus consejos, por sus palabras de fortaleza en todo momento de igual manera a mis hermanos. También agradezco al Dr. Julio y a la Ing. Blanca por su apoyo y colaboración durante la realización de este trabajo de titulación.

Robinson

CONTENIDO

CONTENIDO	Páginas
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
SUMMARY	
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	
2.1 Historia de la web	- 7 -
2.2 HTML	- 8 -
2.3 XHTML	- 8 -
2.3.1 Aplicación web	- 9 -
2.3.2 Estructura de una aplicación web	- 10 -
2.3.3 Definición de la web 2.0	- 10 -
2.3.4 Usuario final y criterios de usabilidad	- 11 -
2.4 Java 2 enterprise edition (J2EE)	- 12 -
2.5 Patrón de arquitectura MVC	- 12 -
2.6 JavaServer Faces	- 13 -
2.6.1 Elementos	- 14 -
2.6.2 Patrón MVC con JSF	- 18 -
2.6.3 Ciclo de vida	- 20 -
2.6.4 Componentes	- 22 -
2.7 JavaScript	- 23 -
2.7.1 Características de JavaScript	- 24 -
2.7.2 Elementos básicos de JavaScript	- 24 -
2.7.3 Posibilidades y limitaciones	- 25 -
2.8 ¿Por qué utilizar un framework?	- 26 -
2.8.1 Que es un framework	- 26 -
2.8.2 Características de los Frameworks	- 27 -
2.8.3 Tipos de Frameworks	- 27 -

CAPÍTULO II

FRAMEWORKS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

2.1	PrimeFaces	- 29 -
2.1.1	Definición	- 29 -
2.1.2	Características	- 30 -
2.1.3	Componentes	- 30 -
2.1.4	PrimeFaces Mobile	- 35 -
2.1.5	PrimeFaces Extensions	- 36 -
2.2	RichFaces	- 36 -
2.2.1	Características	- 37 -
2.2.2	Ciclo de vida y peticiones ajax	- 37 -
2.2.3	Arquitectura	- 39 -
2.2.4	Patrón MVC	- 40 -
2.2.5	Componentes	- 40 -
2.3	Ext JS	- 43 -
2.3.1	Arquitectura de las aplicaciones EXT JS	- 43 -
2.3.2	Características	- 45 -
2.3.3	Componentes	- 45 -
2.4	Selección del framework a utilizar	- 48 -
2.4.1	Evaluación de los Frameworks	- 51 -

CAPITULO III

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PÚBLICA EN EL GADM DE RIOBAMBA

2.5	Metodología Scrum	- 54 -
2.5.1	Características de Scrum	- 54 -
2.5.2	Roles en Scrum	- 55 -
2.5.3	Ciclo de vida	- 55 -
2.6	Planificación	- 56 -
2.6.1	Reuniones	- 56 -
2.6.2	Procesos a automatizar	- 57 -
2.6.3	Personas y roles del proyecto	- 58 -
2.6.4	Pila del producto	- 58 -
2.6.5	Pila del SPRINT	- 60 -
2.6.6	Tablero de tareas	- 62 -
2.7	Diseño	- 63 -
2.7.1	Arquitectura de la aplicación web	- 64 -

2.7.2	Recursos necesarios	- 65 -
2.7.3	Estándar de codificación	- 65 -
2.7.4	Diseño de la interfaz de usuario	- 66 -
2.7.5	Diseño de la base de datos	- 67 -
2.7.6	Diccionario de Datos	- 68 -
2.7.7	Distribución de paquetes	- 69 -
2.7.8	Diagrama de clases	- 69 -
2.8	Codificación	- 72 -
2.8.1	Descripción del producto	- 72 -
2.8.2	Avance del proyecto	- 83 -
2.9	Pruebas.....	- 84 -
CONCLUSIONES		- 86 -
RECOMENDACIONES		- 87 -
GLOSARIO DE TÉRMINOS		
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AJAX	JavaScript asíncrono y XML
API	Interfaz de Programación de Aplicaciones
CGI	Interfaz de entrada común
CSS	Hoja de estilo en cascada
DHTML	HTML Dinámico
EJB	Enterprise JavaBeans
GADM	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal
GIF	Formato de Intercambio de Gráficos
HTML	Lenguaje de marcado de hipertexto
HTML5	Lenguaje de marcado de hipertexto, versión 5
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
JAR	Archivo Java
JSF	JavaServer Faces
JSP	JavaServer Page
J2EE	Java 2 Enterprise Edition
LOTAIP	Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública
MVC	Modelo Vista Controlador
MVVM	Modelo Vista Modelo de vista
PDF	Formato de Documento Portátil
PHP	PHP Hypertext Pre-processor
RIA	Aplicaciones de internet Enriquecidas
SOAP	Protocolo de Acceso a Objetos Simples
URL	Localizador de Recursos Uniforme
UI	Interfaz de Usuario
WAR	Archivo de Aplicación Web
WML	Lenguaje de Marcado Wireless
WWW	World Wide Web
XML	Lenguaje de Marcado Extensible
XHTML	Lenguaje de Marcado de Hipertexto Extensible

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1.	Características de los frameworks	- 27 -
Tabla 1-2.	Características de PrimeFaces	- 30 -
Tabla 2-2.	Componentes Ajax Core PrimeFaces	- 31 -
Tabla 3-2.	Componentes input PrimeFaces	- 31 -
Tabla 4-2.	Componentes button PrimeFaces	- 31 -
Tabla 5-2.	Componentes data PrimeFaces	- 32 -
Tabla 6-2.	Componentes panel PrimeFaces	- 32 -
Tabla 7-2.	Componentes overlay PrimeFaces.....	- 32 -
Tabla 8-2.	Componentes menú PrimeFaces.....	- 33 -
Tabla 9-2.	Componentes charts PrimeFaces	- 33 -
Tabla 10-2.	Componentes messages PrimeFaces.....	- 33 -
Tabla 11-2.	Componentes multimedia PrimeFaces.....	- 34 -
Tabla 12-2.	Componentes file PrimeFaces	- 34 -
Tabla 13-2.	Componentes drag and drop PrimeFaces	- 34 -
Tabla 14-2.	Componentes client side validation PrimeFaces	- 34 -
Tabla 15-2.	Componentes dialog framework PrimeFaces	- 35 -
Tabla 16-2.	Componentes misc PrimeFaces	- 35 -
Tabla 17-2.	Componentes Ajax action RichFaces	- 40 -
Tabla 18-2.	Componentes Ajax queue RichFaces	- 40 -
Tabla 19-2.	Ajax output/containers RichFaces	- 41 -
Tabla 20-2.	Componentes validation RichFaces.....	- 41 -
Tabla 21-2.	Componentes data iteration RichFaces	- 41 -
Tabla 22-2.	Componentes trees RichFaces	- 41 -
Tabla 23-2.	Componentes output/panels RichFaces	- 42 -
Tabla 24-2.	Componentes menú RichFaces	- 42 -
Tabla 25-2.	Componentes input RichFaces	- 42 -
Tabla 26-2.	Componentes select RichFaces	- 42 -
Tabla 27-2.	Componentes miscellaneous RichFaces	- 43 -
Tabla 28-2.	Componentes combination examples Ext JS	- 45 -
Tabla 29-2.	Componentes grid Ext JS.....	- 46 -
Tabla 30-2.	Componentes windows Ext JS	- 46 -
Tabla 31-2.	Componentes trees Ext JS.....	- 46 -
Tabla 32-2.	Componentes drag and drop Ext JS.....	- 47 -

Tabla 33-2.	Componentes tollbars and menus Ext JS	- 47 -
Tabla 34-2.	Componentes dataview Ext JS	- 47 -
Tabla 35-2.	Componentes MVC Ext JS	- 47 -
Tabla 36-2.	Componentes miscellaneous Ext JS	- 48 -
Tabla 37-2.	Parámetros de evaluación	- 48 -
Tabla 38-2.	Evaluación de los frameworks	- 51 -
Tabla 39-2.	Tabulación de resultados.....	- 52 -
Tabla 1-3.	Reuniones definición del proyecto	- 56 -
Tabla 2-3.	Pila del producto.....	- 58 -
Tabla 3-3.	Pila del Sprint	- 60 -
Tabla 4-3.	Sprint 1 – Administración.....	- 61 -
Tabla 5-3.	Historia de usuario HU1-S1	- 62 -
Tabla 6-3.	Estándar de codificación	- 66 -
Tabla 7-3.	Ficha test de prueba	- 85 -

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1.	Estructura de la web	- 7 -
Figura 2-1.	Estructura aplicación web.....	- 10 -
Figura 3-1.	Componentes interfaz de usuario	- 15 -
Figura 4-1.	Renderizado JSF	- 16 -
Figura 5-1.	Backing beans	- 17 -
Figura 6-1.	Convertidores JSF	- 17 -
Figura 7-1.	Mensajes JSF	- 18 -
Figura 8-1.	Navegación JSF	- 18 -
Figura 9-1.	Vistas JSF	- 19 -
Figura 10-1.	Label JSF	- 19 -
Figura 11-1.	Componentes selected y commandbutton	- 20 -
Figura 12-1.	Ciclo JSF	- 22 -
Figura 13-1.	Funciones JavaScript.....	- 25 -
Figura 14-1.	Tipos de frameworks.....	- 28 -
Figura 1-2.	Ciclo de vida y peticiones Ajax	- 38 -
Figura 2-2.	Arquitectura RichFaces	- 39 -
Figura 3-2.	Arquitectura Ext JS	- 44 -
Figura 4-2.	Tendencia utilización de frameworks.....	- 50 -
Figura 5-2.	Valores finales evaluación.....	- 53 -
Figura 1-3.	Ciclo de vida Scrum.....	- 56 -
Figura 2-3.	Task board	- 63 -
Figura 3-3.	Arquitectura aplicación web	- 64 -
Figura 4-3.	Interfaz módulo administración	- 66 -
Figura 5-3.	Interfaz módulo motor de búsqueda.....	- 67 -
Figura 6-3.	Modelo entidad relación.....	- 68 -
Figura 7-3.	Diccionario de datos tabla usuario	- 68 -
Figura 8-3.	Restricciones tabla usuario	- 68 -
Figura 9-3.	Distribución de paquetes	- 69 -
Figura 10-3.	Diagrama de clases módulo administración	- 70 -
Figura 11-3.	Diagrama clases módulo motor de búsqueda	- 71 -
Figura 12-3.	Pantalla acceso al sistema.....	- 72 -
Figura 13-3.	Pantalla administración usuarios.....	- 73 -
Figura 14-3.	Pantalla administración departamentos	- 74 -

Figura 15-3.	Pantalla auditoría del sistema	- 74 -
Figura 16-3.	Pantalla formulario reportes	- 75 -
Figura 17-3.	Reporte generado	- 75 -
Figura 18-3.	Pantalla gestión ordenanzas y resoluciones	- 76 -
Figura 19-3.	Pantalla gestión ordenanzas	- 77 -
Figura 20-3.	Pantalla gestión resoluciones	- 78 -
Figura 21-3.	Pantalla visualización de documentos	- 78 -
Figura 22-3.	Reporte de documentos	- 79 -
Figura 23-3.	Pantalla administración documentos LOTAIP	- 80 -
Figura 24-3.	Formulario visualización de documentos	- 81 -
Figura 25-3.	Reporte documentos LOTAIP	- 81 -
Figura 26-3.	Pantalla inicio motor de búsqueda	- 82 -
Figura 27-3.	Pantalla búsqueda tipo documento.....	- 83 -
Figura 28-3.	Pantalla información de un documento	- 83 -
Figura 29-3.	Burndown chart.....	- 84 -
Figura 30-3.	Porcentaje de pruebas primera instancia	- 85 -

RESUMEN

Diseño e implementación de una aplicación web para la gestión de la documentación pública en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba, con el propósito de desarrollar una aplicación web que permita gestionar la normativa municipal y los documentos requeridos por la ley orgánica de transparencia y acceso a la información pública. Se estableció características y categorías comunes entre las herramientas para seleccionar la que posea las mejores características que permita desarrollar sistemas informáticos de gran calidad. Se seleccionaron los frameworks (Conjunto de componentes y librerías de software) PrimeFaces, RichFaces y Ext JS que utilizan un patrón de arquitectura de software Modelo-Vista-Controlador y ofrecen un conjunto de componentes y librerías para el desarrollo de aplicaciones web de gestión enriquecidas. La comparativa de los frameworks permitió conocer que PrimeFaces cuenta con el 73,17% de las características y componentes necesarios para el desarrollo de aplicaciones web de gestión a diferencia de RichFaces que cuenta con el 51,22% y finalmente Ext JS con el 31,71%. Se concluye que PrimeFaces cuenta con las mejores características y componentes requeridos en el desarrollo de la aplicación web para la gestión de la documentación pública, la misma que se desarrolló en los tiempos establecidos en el cronograma de trabajo con la utilización de la metodología de desarrollo de software Scrum, permitiendo que esta aplicación sea revisada e instalada en un servidor web del departamento de gestión de tecnologías de la información del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba. Se recomienda al departamento de gestión de tecnologías de la información del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba conservar la documentación de la aplicación web para conocer aspectos técnicos del aplicativo y utilizarlo como referencia en el desarrollo de futuras versiones.

PALABRAS CLAVE: <MODELO-VISTA-CONTROLADOR><FRAMEWORK>
<PRIMEFACES [framework]>< RICHFACES [framework]>< EXT JS [framework]>
< DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB >< NORMATIVA MUNICIPAL>
< TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ><GADM RIOBAMBA>

SUMMARY

Design and implementation of a web application for the management of the public documents in the Autonomous Decentralized Municipal Government of Riobamba, for the purpose of developing a web application that allows to manage municipal regulations and the documents required by the law of transparency and access to public information. It was established characteristics and common categories among the tools to select which possess the best features that allows to develop computer systems of high quality. We selected the frameworks (Set of components and software libraries) PrimeFaces, RichFaces and Ext JS which used a pattern of software model – view - controller architecture and offer a set of components and libraries for the development of rich web applications. The comparison of the frameworks allowed to learn that PrimeFaces has 73.17% of the features and components necessary for the development of web applications unlike RichFaces that has 51.22% and finally the Ext JS with 31, 71%.

It is concluded that PrimeFaces has the best features and components required in the development of the web application for the management of the public documentation, which was developed at the times set out in the work schedule with the use of the Scrum software development methodology, allowing that this application will be reviewed and installed on a web server of the Department of Management of the information technologies of the Autonomous Decentralized Municipal Government of Riobamba. Recommended to the Department of Management of information of the Autonomous Decentralized Municipal Government of Riobamba technologies keep web application documentation for technical aspects of the application and use it as a reference in the development of future versions.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, existen muchos sitios web que por su grado de diseño gráfico, la estructura de sus contenidos, la interacción con el usuario llegan a sorprendernos. Sin duda el aspecto relacionado a la interacción del usuario es lo más notable, una gran evolución a la interacción mediante elementos de formularios y enlaces que se utilizaban hace algunos años.

Las aplicaciones de internet enriquecidas (RIA) permiten que el usuario mantenga una interacción de forma similar a las aplicaciones tradicionales de escritorio pero manteniendo las ventajas que nos ofrecen las aplicaciones web. Estas aplicaciones de internet enriquecidas nos permiten una navegación con la utilización elementos como paneles, modales, diálogos, etc., que permiten la administración de la aplicación desde una sola página.

Las tecnologías utilizadas para desarrollar aplicaciones web por lo general se las realiza utilizando JavaScript conjuntamente con Ajax, por otro lado existen frameworks como JavaServer Faces que se basan en componentes enfocados en la interfaz de usuario que residen en el servidor.

Antecedentes

En la actualidad la automatización de los procesos pertenecientes a un área de trabajo se vuelve indispensable para su correcto funcionamiento. Conjuntamente con el incremento constante de la utilización de internet, el desarrollo de aplicaciones web ha evolucionado significativamente permitiendo a los desarrolladores hacer sistemas informáticos cada vez más escalables y de mejor rendimiento al ser utilizados o consumidos a través de internet gracias al uso de nuevas tecnologías.

Como parte del desarrollo de aplicaciones web cada día se crea nuevas herramientas, componentes y librerías para que la construcción y diseño de un entorno web sea más cómodo y rápido de desarrollar. Este conjunto de herramientas y librerías se denominan frameworks, los mismos que permiten la utilización de módulos para el desarrollo ágil de sistemas informáticos mediante la utilización de un gran número de funcionalidades ya desarrolladas.

Los frameworks son un conjunto de componentes que se caracterizan por tener un diseño reutilizable que facilita y agiliza el desarrollo de sistemas informáticos web, lo cual permite a los diseñadores y programadores concentrarse en los requerimientos del proyecto, reduciendo posibles problemas que pueden presentarse al desarrollar algún componente que ya existe y al que se le han realizado las respectivas pruebas de funcionamiento.

Para el desarrollo de la capa de presentación o interfaz de usuario de una aplicación web se requiere un framework que proporcione mayor facilidad en la elaboración de plantillas, estilos, validaciones, navegación, alertas de errores, mensajes al usuario, y de ser posible, que facilite la inclusión de componentes mucho más completos de una forma sencilla.

Existe un gran número de framework enfocados en el desarrollo de la capa de presentación para ser utilizadas en las aplicaciones web, por tal razón es necesario realizar un estudio de las fortalezas y debilidades de los frameworks que puedan acoplarse a las características de un proyecto enfocados en la capa de presentación.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba dentro de un proceso de modernización, afrontó el reto de realizar la automatización de sus procesos administrativos acorde a los nuevos tiempos. Es así que el presente proyecto busca la creación de una aplicación web que permita gestionar la documentación de acceso público.

Dicha documentación corresponde a las Ordenanzas, Resoluciones y documentos LOTAIP existentes en la Unidad de Comunicación Social y la Secretaria General de Concejo Municipal del Cantón Riobamba, permitiendo así la automatización en el manejo de esta información. Además contar con una aplicación que esté disponible para la ciudadanía en general que les permita consultar y descargar los documentos antes mencionados.

Justificación del trabajo de titulación

Justificación teórica

En el desarrollo de una aplicación web una de las capas en la cual se debe poner especial atención es la capa de presentación o interfaz de usuario la cual permite la interacción usuario – máquina. Aquí aparecen conceptos como la experiencia de usuario la misma que es un conjunto de factores y elementos referentes a la comunicación del usuario con un dispositivo concreto, el resultado de esta experiencia es la generación de una percepción positiva o negativa sobre algún servicio.

Un mal desarrollo de la interfaz de usuario en una aplicación web puede llegar a volverse compleja y difícil de utilizar generando una percepción negativa en los usuarios; además de los clásicos problemas en la web como incompatibilidad con los diversos navegadores, problemas en su funcionalidad etc., por este motivo se establece la importancia de utilizar un framework enfocado en la capa de presentación.

JavaServer Faces es un framework de desarrollo web basado en Java, en otras palabras es un marco estándar de interfaz de usuario. Una de las funciones principales de JSF es la de permitir generar una interfaz de usuario, una respuesta HTML que utiliza un navegador para mostrarlo como una página web. Cabe destacar que JSF 2.0 no incluye elementos potentes o ricos para ser utilizados en el desarrollo de la GUI, esta tarea queda a cargo de otros Frameworks como PrimeFaces, RichFaces, BootsFaces, Myfaces etc.

Otro framework enfocado en capa de presentación es Ext Js, este es un conjunto de componentes en un marco MVC / MVVM(Modelo-Vista-Controlador / Modelo-Vista-VistaModelo) JavaScript para permitir crear aplicaciones web caracterizadas por ser multiplataforma, cuenta con un gran número de widgets para ser utilizados con gran rendimiento tanto en aplicaciones simples como en aplicaciones complejas.

El elegir utilizar una u otra dependerá en gran medida del número y la calidad de componentes que nos ofrezca, las tendencias de utilización, la estabilidad en los cambios de versión, disponibilidad de tecnología mobile, el disponer de una buena documentación y la utilización e integración con otros estándares.

Justificación aplicativa

En el GADM de Riobamba no existe un sistema informático que permita gestionar la documentación pública en cuanto se refiere a las ordenanzas, resoluciones y documentos LOTAIP municipales. Actualmente en la Unidad de Comunicación Social y Secretaría General de Concejo Municipal este proceso se realiza con la utilización de Microsoft Word, o estos documentos son almacenados en carpetas.

La falta de una aplicación web que permita agilizar este proceso se muestra evidente, con la utilización de un sistema informático enfocado exclusivamente a la gestión de la documentación pública permitirá mantener la información en un solo repositorio, de forma segura y administrada de una forma correcta.

Otro aspecto principal es poder integrar en una sola base de datos la información sobre los documentos públicos emitidos en la Municipalidad del cantón Riobamba que puedan estar disponibles para la ciudadanía en general.

Es necesario indicar que las ordenanzas municipales son normas dictadas por el ayuntamiento que rige la vida y actividad local mientras que las resoluciones son notas de gestión administrativa, a diferencia de las ordenanzas, son normas de cumplimiento obligatorio.

Por otra parte los documentos LOTAIP corresponden a la documentación regida por la LEY ORGÁNICA DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA que debe estar disponible para la ciudadanía en general.

Analizando los problemas y las necesidades de la institución en la automatización de los procesos ya mencionados, es importante plantear soluciones innovadoras que creen un interés de las autoridades para que se puedan implementar en la institución.

En la actualidad la mayoría de instituciones cuentan con repositorios digitales para gestionar su documentación obteniendo grandes beneficios y agilizando sus trámites, por lo cual surge la necesidad de implementar una aplicación web que permita la gestión de la documentación pública municipal. La aplicación web constará de dos módulos principales, el módulo de Administración y el módulo de Búsqueda.

El módulo de Administración contará con la gestión de los usuarios, es decir se realizará los procesos de ingreso, modificación de la información de los usuarios, la gestión de los departamentos además de la posibilidad de verificar la auditoria en el sistema o en otras palabras verificar cada uno de las transacciones realizadas en el sistema.

También se podrá registrar la información y los archivos correspondientes a las ordenanzas, resoluciones y documentos LOTAIP emitidos por el Municipio de Riobamba, en el caso de las ordenanzas se registrarán la vigencia, el tipo de ordenanza, se desplegará información sobre modificaciones realizadas, también se realizará el seguimiento de las ordenanzas, es decir especificando las reformas realizadas a las ordenanzas que actualmente se encuentren vigentes.

Para las resoluciones se registrará la información correspondiente como tipo de resolución las fechas de sesión y emisión etc. de igual manera para la gestión de los documentos LOTAIP.

El módulo de Administración permitirá la generación de reportes, donde se creará información sobre la documentación existente, estos reportes serán exportados en formato PDF, además de generar todos los registros o un conjunto de registros filtrados de acuerdo a varios parámetros.

El módulo de búsqueda de acceso público estará vinculado al módulo de gestión, donde se podrá consultar libremente sobre cualquiera de los documentos antes mencionados.

Dicho módulo consistirá en un motor de búsqueda de acuerdo a ciertos parámetros como búsquedas por fechas, tipos de documentos etc. Dados los requerimientos del proyecto este módulo debe ser desarrollado con tecnología móvil y permitir la descarga de los documentos en formato PDF.

Objetivos

Objetivos generales

Desarrollar una aplicación web para la gestión de la documentación pública en el GADM de Riobamba.

Objetivos específicos

- Analizar los requerimientos del sistema para la gestión de la documentación pública en el Municipio de Riobamba
- Revisar las características de los frameworks PrimeFaces, RichFaces y Ext JS para el desarrollo de aplicaciones web enfocadas en la interfaz de usuario
- Codificar todos los módulos de la aplicación web para la gestión de la documentación pública
- Implantar la aplicación web en la Secretaria General de Concejo Municipal para la gestión de las Ordenanzas, Resoluciones y documentos LOTAIP

El presente trabajo de titulación se ha dividido en tres capítulos donde el primer capítulo corresponde al marco teórico referencial es decir el punto de partida del trabajo de titulación, aquí se encuentra la información recopilada que nos ayudara como referencia en el desarrollo del proyecto.

En el segundo capítulo se detalla la selección del framework para el desarrollo de software, selección realizada en base a los resultados obtenidos mediante la aplicación del método comparativo.

Finalmente en el tercer capítulo se detalla el desarrollo de la aplicación web para la gestión de la documentación pública en el GADM de Riobamba, también se realiza una breve descripción de la metodología para desarrollo de software Scrum.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Historia de la web

Tim Berners-Lee es el creador de la web ya que desarrolló las tres tecnologías que son partes fundamentales en el surgimiento de la web, la primera tecnología es HTML lenguaje que se emplea para escribir y transcribir los documentos y páginas web, URL o localizador de recursos uniforme, en otras palabras es un sistema de localización o re direccionamiento de los documentos web.

Finalmente HTTP el protocolo de lenguaje con el que se comunica el navegador y el servidor web y que se emplea para transmitir todos los documentos web por internet. En la Figura 1-1 podemos observar la interacción de estas tres tecnologías.

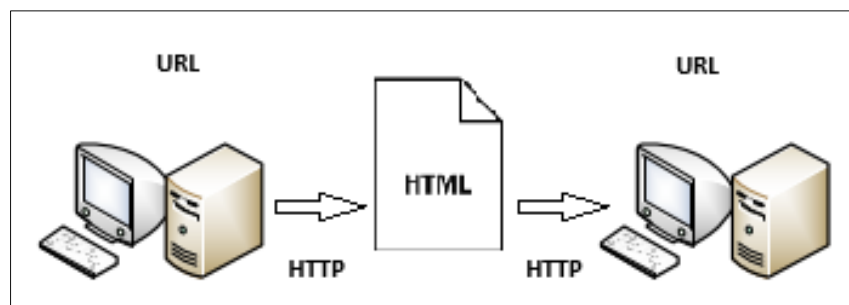


Figura 1-1. Estructura de la web
Realizado por: Robinson Paguay

Antes que nada hay que diferenciar dos términos que normalmente son confundidos, internet y web; internet es la conexión de múltiples redes de ordenadores sobre las cuales se ejecutan un sin número de servicios como de correo, transmisión de archivos etc., mientras que la web en si es un servicio más entre los otros ya mencionados.

En 1990 se puede indicar como el año que surgió la Web, luego que Tim Berners-Lee desarrolló el primer navegador con el nombre de Nexus. A partir de entonces la web ha venido desarrollándose en breves rasgos la web 1.0 se caracterizaba por ser estática, es decir páginas web como documentos que jamás se actualizaban, manteniendo una tecnología asociada de HTML, GIF. La web 2.0 es colaborativa, asocia tecnologías como Ajax, DHTML, XML, SOAP.

Los usuarios son contribuidores, publican las informaciones y realizan cambios en los datos. Entre otras características se maximiza la usabilidad del sitio, es enfocado hacia la experiencia de usuario, utiliza un estándar de lenguajes para una mejor re utilización de código, permite mejorar la interoperabilidad entre aplicaciones y las maquinas, facilita la publicación, la investigación y la utilización de aplicaciones web con servicios web (Mora Lujan, 2002, pp. 47-49).

1.2 HTML

HTML es un lenguaje de programación web que los ordenadores interpretan y procesan para dar una respuesta. El lenguaje de marcas de hipertexto es utilizado para estructurar documentos, es decir crear títulos, párrafos etc.

Cabe resaltar que HTML no describe el diseño final de la página web sino que es capaz de ofrecer las herramientas necesarias para finalmente poder dar un formato a una página web, este también depende del lugar donde se encuentra albergada la página es decir el servidor web y la capacidad de navegador para interpretar la página. El lenguaje HTML tiene una gran ventaja la cual es su compatibilidad y junto con la facilidad de aprendizaje se convierte en un lenguaje fuerte (Equipo Vértice, 2004, p.12).

HTML ha evolucionado a HTML5 pero esto no quiere decir que sea una nueva versión, en realidad es un nuevo concepto para el desarrollo de aplicaciones web y aplicaciones con tecnología móvil que trabajan en la nube. HTML5 viene de la mano con la evolución de la web, la integración de una nueva tecnología JavaScript conjuntamente con HTML y CSS se convirtieron en una perfecta combinación para el desarrollo de aplicaciones web y móviles, proponiendo nuevos estándares en la creación de interfaces de usuario.

Estas tres tecnologías establecen nuevos elementos que hoy en día podemos encontrarlos en la web moderna, además que proporcionan nuevas funcionalidades multimedia de audio y video, también la capacidad de mostrar elementos 3D en los navegadores actuales (Gauchat, 2012, p.1).

1.3 XHTML

XHTML es una nueva versión de HTML, un lenguaje de etiquetas que está enfocado en el desarrollo de páginas web, este lenguaje procede de XML el cual es un lenguaje de etiquetas evolutivo.

A diferencia de HTML, este nuevo lenguaje tiene algunas ventajas entre las cuales se destacan duración de su código debido a que es un lenguaje reciente va acorde a los nuevos estándares en la web.

De igual manera la compatibilidad con los diversos navegadores, una mejor indexación esto refiere a la posibilidad de poder separar el contenido de la presentación permitiendo a los navegadores por identificarlos con mayor facilidad y la ventaja más importante es la portabilidad hacia diversos dispositivos incluyendo en esto a los dispositivos móviles.

Desde la perspectiva de los diseñadores web el desarrollar con XHTML esto significa proporcionar interoperabilidad o que el resultado sea aceptable con la obtención del código desde cualquier navegador o interfaz (Lancker, 2009, p.14).

1.3.1 Aplicación web

Una aplicación web es una aplicación en la que los usuarios pueden consumir sus servicios mediante un navegador web el mismo que por medio de internet se conecta a un servidor de aplicaciones web. En la actualidad las aplicaciones web de forma dinámica generan páginas, las cuales vienen a ser en una forma similar una aplicación cliente con su interfaz en este caso representada por un navegador.

En términos más técnicos es una aplicación cliente – servidor, donde el cliente o el navegador web como el servidor de aplicaciones web y el protocolo HTTP interactúan entre sí para brindar un servicio (Equipo Vértice, 2009, pp. 141-143).

Una de las ventajas más importantes de las aplicaciones enfocadas hacia a la web es que esta sea consumida por los clientes y no se necesita desarrollar una versión para cada sistema operativo, la aplicación web se desarrolla una vez y es utilizada por medio de cualquier de navegador sin preocuparse del sistema operativo.

El cliente web o navegador es quien interacciona con el usuario para realizar una solicitud a un servidor web de los recursos que se pretende conseguir mediante HTTP. El lado del cliente de las aplicaciones web es un conjunto de código HTML que forma la página en sí, esta es ejecuta mediante el lenguaje de script del navegador.

Por lo tanto se puede indicar que el cliente web tiene como misión interpretar las páginas desarrolladas con lenguaje HTML y los medios multimedia o recursos que contenga, mientras que el servidor web espera constantemente las solicitudes de conexión por parte de los clientes web mediante el protocolo HTTP. Según el tipo de sistema operativo se denomina demonio en Unix y en sistemas operativos Windows se denomina servicio (Mora Lujan, 2001, pp. 7-10).

1.3.2 Estructura de una aplicación web

Las aplicaciones web se han convertido en grandes sistemas con interfaces de usuario cada vez más parecidas a las aplicaciones tradicionales de escritorio, dando servicio a procesos de negocio de gran importancia y estableciéndose sobre ellas requisitos de acceso y respuesta. Dentro de la estructura o arquitectura de las aplicaciones web la más común que podemos encontrar es una arquitectura en tres capas.

A continuación se detallan estas tres capas:

- **Capa 1:** Esta capa está formada por el navegador o cliente.
- **Capa 2:** esta capa realiza todos los procesos, es el servidor aquí se utiliza tecnología web de forma como JSP, JSF, PHP, etc.
- **Capa 3:** esta capa corresponde a la administración de los datos, es decir el servidor de base de datos, donde la información será almacenada.

En la Figura 2-1 podemos observar las tres capas de la estructura de una aplicación web.

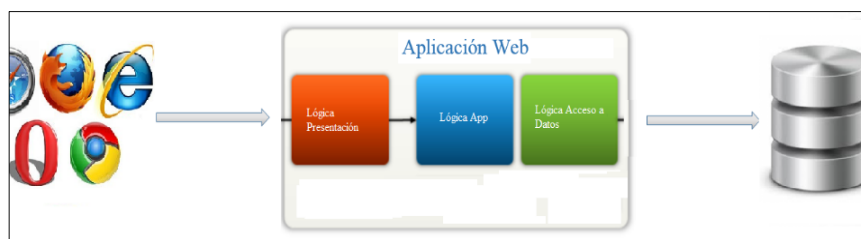


Figura 2-1. Estructura aplicación web
Realizado por: Robinson Paguay

1.3.3 Definición de la web 2.0

La web ha evolucionado desde las páginas estáticas a páginas completamente dinámicas, esta evolución ha llevado a que estas aplicaciones sean sumamente enfocadas al usuario final.

Se mantiene este criterio debido a que las nuevas aplicaciones generan colaboración entre los usuarios y los servicios que ya están superando ampliamente a las aplicaciones de escritorio.

Esto ha causado que se busque brindar soluciones de calidad para el usuario. Constantemente están surgiendo aplicaciones con mayor interacción con los usuarios en los diversos dispositivos. La web 2.0 trabaja conjuntamente con varias tecnologías que entre todas buscan la transformación de las aplicaciones tradicionales de escritorio hacia la plataforma web, algunas de las tecnologías son XHTML, evolución del CSS, Ajax, Flash, Ruby on Rails, entre otras (Mitjans, 2009, pp. 25-30).

1.3.4 Usuario final y criterios de usabilidad

La usabilidad indica el grado de aceptación que tiene un usuario hacia una interfaz, en este caso interfaces web, se especifica que en nuestro desarrollo de la UI no se debe hacer pensar al usuario cuando esta interactuando con la página web, sino que debe ser lo más clara posible, que mediante la intuición el usuario sepa que hacer y a donde ir.

Es por esto que también debemos centrar nuestra atención en el desarrollo de aplicaciones en la capa de presentación, lograr que el usuario final puede entender sin mucho esfuerzo el funcionamiento de la aplicación web.

Esta comprensión sobre el funcionamiento de la interfaz se traducirá directamente en la velocidad que le lleve al usuario tomar alguna acción o interacción, lo que es muy importante ya que provoca una percepción positiva o negativa en el usuario. Si el usuario tiene problemas y no puede encontrar lo que busca tenga una percepción negativa de la página web, por tal razón es necesario establecer criterios de usabilidad para obtener una percepción favorable por parte del usuario.

El diseño de las páginas web deben ser lo más sencillas y claras posibles para evitar distracciones innecesarias cuando se está llevando a cabo la interacción usuario – maquina, además de la correcta estructura de la información. Dentro de estos dos criterios se puede enfocar en la estructura de la página, debe ser desarrollada pensando en los contenidos, la navegación entre páginas debe permitir caminos claros de donde partimos hacia donde re direccionamos al usuario.

En conclusión se debe mantener un diseño que permita el reconocimiento instantáneo de las opciones disponibles para reducir el tiempo de aprendizaje que le tomará al usuario, debemos recordar que mientras el usuario final pueda realizar los procesos del sistema sin complicaciones mejor será la percepción sobre la aplicación.

También es importante mantener un estándar de diseño en todas las páginas web que desarrollemos, si la interfaz entre páginas tiene distintos formatos esto confundirá al usuario. Finalmente para que exista una navegación adecuada por las páginas de la aplicación web debemos controlar el número de clics que le tomará al hasta completar una tarea (Maniega, 2015).

1.4 Java 2 enterprise edition (J2EE)

Java 2 Enterprise Edition es una plataforma para la implementación y el desarrollo de aplicaciones corporativas, se caracteriza por ser multiplataforma, escalable, robusta, y contar con una amplia documentación.

Esta plataforma utiliza el lenguaje Java beneficiándose de las características ya conocidas del mismo, J2EE proporciona modelos para ser utilizados en el desarrollo de módulos web con extensión .war, además de módulos EJB que tienen una extensión .jar, los que se asocian con XML para el desarrollo de aplicaciones empresariales.

También proporciona un modelo para la construcción de componentes web como Servlet y JSP. Debido a que las APIs de la plataforma J2EE dan soporte a los servidores de aplicaciones desarrolladas con Java cualquiera sea la herramienta que se utilice para desarrollar componentes como JSP, EJB, etc., podrán ser utilizados independientemente del servidor de aplicaciones en que fuese desarrollada la aplicación.

Al momento de escoger una plataforma para desarrollo de entre las muchas existentes las características principales que se deben buscar son la portabilidad e independencia, estas las podemos conseguir con Java. La unión de Java y J2EE nos brindan una gran solución que es fiable y eficaz para quienes pretendan desarrollar e implementar aplicaciones web mediante las tecnologías modernas (Aumaille, 2002, pp. 8-10).

1.5 Patrón de arquitectura MVC

Por lo general en el desarrollo de aplicaciones web se maneja un patrón de arquitectura de software conocido como MVC, se fundamenta en la separación del código del proyecto en tres capas distintas, estas capas tienen los nombres de Modelo, Vista y Controlador. Este patrón de arquitectura actualmente es muy utilizado en el desarrollo web gracias a la aparición de frameworks MVC (Modelo-Vista-Controlador) que permiten crear aplicaciones de mayor calidad.

Esta separación en capas de código define componentes para ser utilizados en la representación de información y la interacción del usuario, basándose en la reutilización de código y por otro lado la separación de características con la finalidad de facilitar el desarrollo de las aplicaciones.

El modelo se especifica como la representación de la información, aquí se realiza la gestión de los accesos de dicha información, como procesos de actualización, implementación de los privilegios descritos en la lógica del negocio. Desde aquí se envía la información que se mostrará al usuario es decir se envía a la vista. Las peticiones para el tratamiento de esta información llegan a esta capa a través del controlador.

El controlador es el encargado de responder a los eventos o acciones del usuario, para realizar peticiones al modelo en el momento que se haga una solicitud para la manipulación de la información por ejemplo la actualización de un registro en la base de datos. También interactúa con la vista enviando comandos cuando se solicita cambios en la forma en que se presenta el modelo. En si el controlador es un intermediario entre la vista y el modelo.

Finalmente la vista presenta la información en un formato que permita la interacción del usuario, y requiere la información que es enviada por el modelo para ser representada como salida en la interfaz de usuario (Álvarez, 2015).

1.6 JavaServer Faces

La principal tecnología que ha permitido el desarrollo de las aplicaciones web es Java, esta tecnología permite la utilización de Servlets junto con JSP para la creación de interfaces clientes o interfaces de usuario basados en los diversos navegadores existentes, estas interfaces de usuario son cada vez más robustas y escalables las cuales son utilizadas por diversas aplicaciones con grandes resultados.

Con el avance tecnológico y la aparición de nuevos dispositivos móviles obligan al desarrollo de aplicaciones web cada vez más complejas, esto lleva a la necesidad de contar con interfaz cada vez con poderosos marcos, widgets y desarrollo de eventos. Los Servlets y JSP han sido de gran ayuda pero no son suficientes para los nuevos requerimientos y el avance tecnológico.

JavaServer Faces es una tecnología o framework que permite simplificar el desarrollo de las interfaces de usuario en las aplicaciones web, esto gracias a la utilización de un modelo de

componentes pertenecientes a la interfaz de usuario y conjuntamente con un definido ciclo de vida del proceso de peticiones.

JSF permite que el back-end de las aplicaciones web sea desarrollado sin preocuparnos acerca de los detalles HTTP, esto lleva a una integración con interfaces de tipo seguro. También permite la encapsulación de toda la lógica de interacción del usuario disminuyendo así la necesidad de que la interfaz de usuario contenga lógica del programa introducido directamente en las páginas web.

En resumen JavaServer Faces es un conjunto de componentes para la interfaz de usuario (UI), al ser utilizado con alguno de los elementos de HTML, se propagan automáticamente a los objetos de la aplicación luego de las validaciones de sus componentes, es decir validar en las páginas la entrada de los usuarios.

JavaServer Faces incluye todo un conjunto de APIs utilizados para la representación de los componentes que forman parte de la interfaz de usuario, permite realizar validaciones, control de estados, implementar una definición de la navegación a ser utilizada entre páginas etc. JSF contiene librerías de etiquetas para ser utilizados en JSP las que permiten mostrar páginas con una interfaz JSF dentro de JSP.

JavaServer Faces se caracteriza por tener un modelo de eventos en el servidor y permitir la administración de estados.

1.6.1 Elementos

JSF cuenta con un conjunto de elementos, estos elementos proporcionan las características más importantes de la tecnología JavaServer Faces, es decir de sus elementos o componentes como validadores, procesadores y la interfaz del usuario. Se pueden establecer nueve elementos para las diferentes características de JSF y la relación existente entre estos elementos, los mismos que se detallan a continuación:

Componente UI (Componente de la interfaz de Usuario).- Son componentes que utilizando el framework JSF son reutilizables para el desarrollo de las interfaces de usuario. Estos componentes se pueden definir como objetos manteniéndolos en el lado del servidor y este comunica al cliente a través de los componentes UI. Estos componentes JSF UI en aplicaciones web se denominan componentes de la interfaz de usuario en aplicaciones web.

En las aplicaciones web se produce un ciclo de solicitud – respuesta HTTP cuando se produce una interacción entre el cliente y el servidor, esto para la generación de mensajes de error en el ingreso de datos o errores del servidor y mostrarlos en el lado cliente.

Los componentes JSF UI son componentes con estado, se organizan como un árbol de componentes y son la presentación interna de la página. En la Figura 3-1 podemos observar un árbol jerárquico de los componentes de interfaz de usuario generalmente utilizados como los formularios, paneles y componentes input u output text. Además estos componentes pueden llamar a otros al invocar un evento.

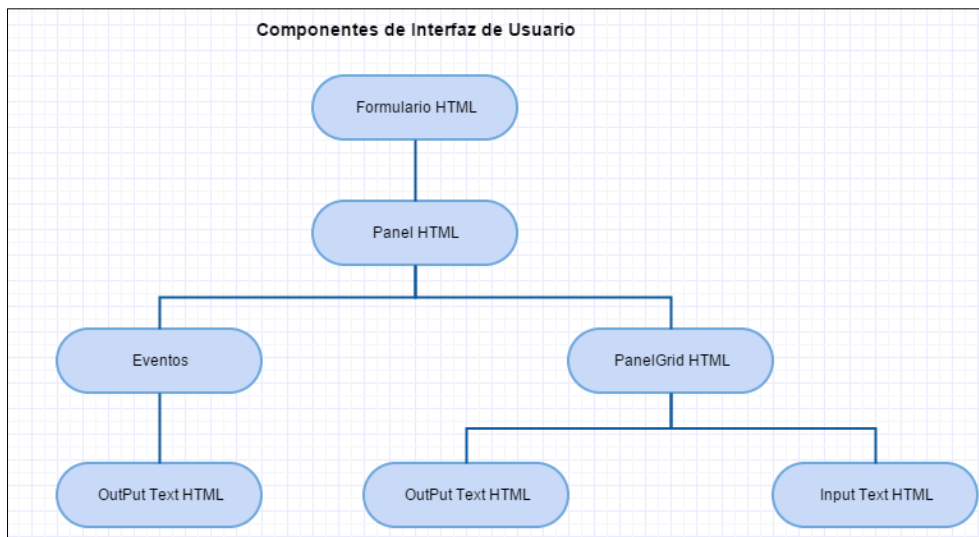


Figura 3-1. Componentes interfaz de usuario
Realizado por: Robinson Paguay

Renderizador.- Gracias a JSF se ha podido agregar nuevos cambios en las aplicaciones Web con la finalidad de dar soporte para los diferentes clientes.

Existen clientes exclusivamente de un navegador web normal, pero también clientes de dispositivos móviles y el principal problema radica en que sus navegadores no son basados en HTML, estos dispositivos soportan formatos como XHTML Básico y WML por lo que JSF es una gran opción en el desarrollo de aplicaciones web para diversos clientes.

Para separar la funcionalidad de un componente de la lógica de presentación en el cliente JSF introduce renderizadores para realizar este proceso. Una clase de Renderizador maneja la codificación, el cual es un proceso de creación de presentación de componentes UI en un lenguaje de marcas en el cliente, también se encarga del proceso de decodificación el cual extrae parámetros de petición correctos y establece el valor del componente.

En la Figura 4-1 podemos observar el proceso de renderizado, en la primera la primera línea de código que se encuentra en la figura es el proceso de renderizado en el servidor, luego del proceso de renderizar la siguiente línea de código es la que recibe el navegador web del cliente, como vemos es un proceso de transformación de código a nuevas etiquetas.



```
<h:inputText label="nombre" id="nombre" required="true" />
↓
<input id="miFormulario:nombre" type="text" name="miFormulario:nombre"/>
```

Figura 4-1. Renderizado JSF

Realizado por: Robinson Paguay

Validadores.- Estos elementos realizan la validación de los datos ingresados por los usuarios por medio de los componentes de interfaz que interactúan con el servidor. Cuando no se realiza una validación de los datos, estos pueden provocar resultados erróneos, para realizar esta lógica de validación se podría utilizar código Java o JavaScript pero los componentes JSF no requieren de código para realizar esta lógica.

JSF puede validar los datos de tres maneras, la primera manera es implementando la validación desde la interfaz de usuario, es decir la validación en el componente y maneja su propia lógica de validación. Una desventaja es que afecta únicamente al componente en el cual se esté aplicando la lógica.

En la segunda manera las validaciones se las puede realizar por medio de la utilización de Beans, que podemos utilizarlos para validar uno o varios componentes. Finalmente validaciones mediante clases Validadoras.

Backing Beans.- Debido a que JavaServer Faces maneja un patrón de arquitectura MVC separa la lógica del negocio y datos de la presentación. En JSF existen objetos JavaBean que administran los datos entre el negocio y los componentes de interfaz de usuario, estos objetos JavaBean son conocidos como Backing Beans.

Los Backing Bean toman el rol del controlador al manejar la interacción en la vista y el modelo. Como podemos observar en la Figura 5-1 el valor que toma el componente inputText en la vista es tratado por el Bean Usuario.

```
<h:inputText label="nombre" id="name" value="#{usuario.nombre}" required="true" />
```

Figura 5-1. Backing beans
Realizado por: Robinson Paguay

Convertidores.- Cuando un cliente interactúa con una aplicación web, los datos enviados por el cliente al servidor viajan por medio de un parámetro de petición HTTP. Se puede introducir en un componente de interfaz solo una cadena, mientras que en la capa de modelo los datos pueden ser cualquier objeto Java.

En realidad los convertidores son traductores que pueden convertir una cadena a un objeto Java o viceversa, JSF tienen convertidores para tipos de datos como fechas, números etc. En la Figura 6-1 podemos observar una porción de código en la que se realiza una conversión de fechas, especificando el formato, en este caso día, mes y año.

```
<h:inputText id="fecha" value="#{usuario.fecha}">  
    <f:convertDateTime type="date" pattern="dd-MM-yyyy" />  
</h:inputText>
```

Figura 6-1. Convertidores JSF
Realizado por: Robinson Paguay

Eventos y Listeners.- Los eventos generados por los componentes de la interfaz pueden ser asignados a la ejecución de un método, JSF implementa el proceso de eventos y los maneja por medio de JavaBeans. Los componentes de la interfaz de usuario generan varios eventos de distintos tipos, y se registra el detector de eventos con el componente para dar respuesta a los eventos.

Los listeners o detectores de eventos invocan un método Bean de respaldo, con JSF únicamente se debe asignar a los listeners de los componentes de la interfaz de usuario para los eventos generados.

Mensajes.- Los mensajes sirven a más de interactuar con el usuario informarle sobre los errores que pudieron generarse durante el procesamiento de la lógica.

Los mensajes pueden ser a nivel de aplicación o estar relacionado a uno de los componentes de la interfaz de usuario, es decir una categoría de mensaje de errores por entrada (datos erróneos, campos vacíos, campos obligatorios) de los usuarios y la categoría que corresponde a mensaje de error de la lógica del negocio.

En FacesContext se agregan todos los mensajes generados por los distintos validadores, por otro lado los convertidores también pueden tratar estos mensajes y convertirlos en mensaje de error de usuario o aplicación. También existen otros tipos de mensajes, como los informativos.

Este tipo de mensaje es utilizado para comunicar al usuario sobre el éxito de una acción como la modificación de datos por ejemplo. El código mostrado en la Figura 7-1 representa la creación de un mensaje con un estilo.

```
<h:message for="nombre" style="color:red"/>
```

Figura 7-1. Mensajes JSF
Realizado por: Robinson Paguay

Navegación.- Un conjunto de páginas web forman una aplicación web, los clientes tienen que navegar por estas páginas para resolver un propósito en particular, mientras que los desarrolladores establecen la lógica navegación (Kogent Solutions, 2008, pp. 480-481).

JSF utiliza el archivo de configuración faces-config.xml el cual proporciona una manera simple para establecer las reglas de navegación, se pueden establecer las reglas de navegación de una página a otra, estas son usadas por el manejador de navegación. El manejador de navegación es el encargado de cargar la página de acuerdo con la solicitud o la acción indicada como se indica en la Figura 8-1.

```
<navigation-rule>
  <from-view-id>/login</from-view-id>
  <navigation-case>
    <from-outcome>exito</from-outcome>
    <to-view-id>Bienvenido</to-view-id>
  </navigation-case>
  <navigation-case>
    <from-outcome>fracaso</from-outcome>
    <to-view-id>/login</to-view-id>
  </navigation-case>
</navigation-rule>
```

Figura 8-1. Navegación JSF
Realizado por: Robinson Paguay

1.6.2 Patrón MVC con JSF

El patrón de arquitectura del Modelo-Vista-Controlador (MVC) es utilizado para la gestión de las aplicaciones web.

Vista.- Son los componentes JSF generados por ficheros XHTML con etiquetas especiales, para que posteriormente estos componentes se convierten en código HTML y ser representado en el navegador, permitiendo así la interacción con el usuario. En la Figura 9-1 podemos observar los componentes de JSF en la porción de código que representa un formulario de inserción de datos.

```

<h:form id="formViewUsuario">
  <p:outputPanel id="usuarioView" style="text-align:center;">
    <p:panelGrid id="create" columns="2" columnClasses="label,value">
      <h:outputLabel value="Cédula:" id="cedula" style="font-weight: bold"/>
      <p:outputLabel value="#{usuarioBean.selectedUsuario.cedulaUser}" />

      <h:outputLabel value="Nombre:" id="nombre" style="font-weight: bold" />
      <p:outputLabel value="#{usuarioBean.selectedUsuario.nombreUser}" />

      <h:outputLabel value="Apellido:" id="apellido" style="font-weight: bold"/>
      <p:outputLabel value="#{usuarioBean.selectedUsuario.apellidoUser}" />

      <h:outputText value="Estado" id="estadoUserUpdate" style="font-weight: bold" />
      <p:outputLabel value="#{usuarioBean.selectedUsuario.estadoUser}" />

      <h:outputText value="Departamento" id="departamento" style="font-weight: bold" />
      <p:outputLabel value="#{usuarioBean.selectedUsuario.tbldepartamento.nombreDepartamento}" />

      <h:outputText value="Tipo Usuario" id="tipoUsuario" style="font-weight: bold" />
      <p:outputLabel value="#{usuarioBean.selectedUsuario.tbltipoUsuario.nombreTipo}" />

      <f:facet name="footer">
        <p:separator />
        <p:commandButton id="btnCreateCancelar" oncomplete="PF('dialogUsuarioView').hide()" icon="..." />
      </f:facet>
    </p:panelGrid>
  </p:outputPanel>
</h:form>

```

Figura 9-1. Vistas JSF
Realizado por: Robinson Paguay

Dentro de los elementos JSF tenemos un label representado por la etiqueta h:outputText que representa la descripción de un registro, otro de los componentes en JSF podemos observarlo en la Figura 10-1.

```

<h:outputLabel value="Cédula:" id="cedula" style="font-weight: bold"/>
<p:outputLabel value="#{usuarioBean.selectedUsuario.cedulaUser}" />

<h:outputLabel value="Nombre:" id="nombre" style="font-weight: bold" />
<p:outputLabel value="#{usuarioBean.selectedUsuario.nombreUser}" />

<h:outputLabel value="Apellido:" id="apellido" style="font-weight: bold"/>
<p:outputLabel value="#{usuarioBean.selectedUsuario.apellidoUser}" />

<h:outputText value="Estado" id="estadoUserUpdate" style="font-weight: bold" />
<p:outputLabel value="#{usuarioBean.selectedUsuario.estadoUser}" />

<h:outputText value="Departamento" id="departamento" style="font-weight: bold" />
<p:outputLabel value="#{usuarioBean.selectedUsuario.tbldepartamento.nombreDepartamento}" />

```

Figura 10-1. Label JSF
Realizado por: Robinson Paguay

El componente p:selectedOneMenu (JSF implementado por otro framework), nos permite la selección de atributos utilizando f:selectItem que nos mostrará un conjunto de los tipos de usuario que nos muestra en este caso el ejemplo. El componente p:commandButton es utilizado para lanzar la acción de guardar de la capa de negocio.

```

<h:outputText value="Departamento" id="departamento" style="font-weight: bold" />
<p:selectOneMenu id="departamentoUpdate" value="#{usuarioBean.selectedUsuario.tbldepartamento.codDepartamento}" required="true"
  <f:selectItem itemLabel="- Seleccione -" itemValue="" />
  <f:selectItems value="#{departamentoBean.selectOneDepartamento}" />
</p:selectOneMenu>
<h:outputText value="Tipo Usuario" id="tipoUsuario" style="font-weight: bold" />
<p:selectOneMenu id="tipoUsuarioUpdate" value="#{usuarioBean.selectedUsuario.tbltipoUsuario.codTipoUsuario}" required="true"
  <f:selectItem itemLabel="- Seleccione -" itemValue="" />
  <f:selectItems value="#{tipoUsuarioBean.selectOneTipoUsuario}" />
</p:selectOneMenu>
<f:facet name="footer">
  <p:separator />
  <p:commandButton id="btnCreateAceptar" update=":formDataTableUsuario, :msgs" oncomplete="PF('dialogUsuarioUpdate').hide()" />
  <p:commandButton id="btnCreateCancelar" oncomplete="PF('dialogUsuarioUpdate').hide()" icon="ui-icon-cancel" title="Cancelar" />
</f:facet>

```

Figura 11-1. Componentes selected y commandbutton

Realizado por: Robinson Paguay

La conexión entre la aplicación y las vistas se las realiza por medio de la utilización de Beans, en el ejemplo podemos observar los Beans utilizados para la obtención de información y el registro, manteniendo el modelo de la vista y su controlador respectivamente.

Modelo.- Esta capa trabaja con una clase que tiene una serie de atributos o propiedades, métodos que permiten la actualización de los valores. Aquí se maneja la lógica y los datos, es decir el negocio de la aplicación. También se definen mediante Beans, los que son clases que tienen atributos y métodos (getters y setters) que manejan sus valores.

Controlador.- Se realiza el manejo de las entradas de los usuarios para realizar modificaciones en el modelo o la vista, es decir realiza una selección a la siguiente vista para ser visualizada en base a la entrada del usuario y el resultado de las transacciones en la capa del modelo.

La utilización de este patrón de arquitectura en JSF brinda ventajas como la reutilización de código, permite tener un lugar central donde controlar las vistas, facilita el mantenimiento de código, se pueden crear o modificar las vistas para ser conectadas al controlador, se facilita la depuración de la aplicación web y los cambios que se realizan en el modelo no afectan de manera significativa a las otras COSAS (Bergsten, 2004, p. 1-8).

1.6.3 Ciclo de vida

El ciclo de vida de JavaServer Faces utiliza siete fases para manejar las peticiones HTTP, en la Figura 12-1 consta un flujo normal y el flujo dependiente de las validaciones, conversiones o nuevas solicitudes de las páginas.

La primera fase corresponde a la restauración de la vista (Restore View), aquí se crea los componentes que la página está solicitando. Como la página ya fue mostrada JSF guarda toda la información de estado y añade la información proveniente del nuevo estado de la solicitud.

Esta característica se puede observar cuando se llenan formularios, al momento de restaurar JSF conserva esta información y es mostrada al usuario para realizar cualquier cambio, en caso que se haya ingresado alguna información incorrecta al formulario.

La siguiente fase corresponde a la aplicación de los valores de solicitud (Apply Request Values), en esta fase la implementación de JavaServer Faces produce una iteración de los componentes sobre el árbol de componentes y estos llaman al método decode(). Este método permite la extracción de información que contiene la solicitud para almacenarlo en el componente.

En esta fase también se puede crear eventos de solicitud, generalmente la petición de un cambio visual para uno o varios componentes, estos eventos en si permiten actualizar la representación visual de los componentes, es decir que se genera un evento de petición para posteriormente se añadido al contexto JSF.

Luego que en la fase anterior se genera la solicitud de eventos, en esta fase denominada Manejo de Eventos Solicitados (Handle Request Events), se encarga de manejar o administrar la solicitud de eventos ya mencionada. En esta fase se llama al método processEvents() para cada uno de los componentes, que tienen eventos de solicitud de información.

El método processEvents es de tipo boolean(), si el retorno de este método es verdadero avanza a la fase de Renderizar Respuesta, pero si el retorno del método es falso, avanza a la siguiente fase que corresponde a la Validación de procesos.

En la fase de proceso de validación (Process Validations), JSF llama al método validate(), que de igual manera devuelve verdadero si el proceso del ciclo de vida continua normalmente, de lo contrario va a la fase de Renderizar Respuesta.

Debido a que los componentes que pertenecen a la interfaz de usuario JSF se asocian con un objeto modelo, en la fase de Actualización de Modelos, el modelo del componente recibe una copia de los valores que contiene el componente. Se utiliza el método updateModel() el que realiza la transferencia de datos.

Debido a que los parámetros de las peticiones son cadenas pueden ocurrir errores en la conversión, pero los valores del modelo representan cualquiera de los tipos de objetos en Java. La fase de Renderizar Respuesta es llamada de forma directa en caso de que se produzca un error.

Continuando con las fases del ciclo de vida de JavaServer Faces se encuentra la fase de Invocación de la Aplicación (Invoke Application) al enviar un formulario se crea un evento al formulario o un evento al sistema, estos son manejados en esta fase por medio de un controlador específico.

Renderizar Respuesta (Render Response) es la fase final del ciclo de vida, en esta fase se crea un árbol de componentes que envían la respuesta (Geary, 2015).

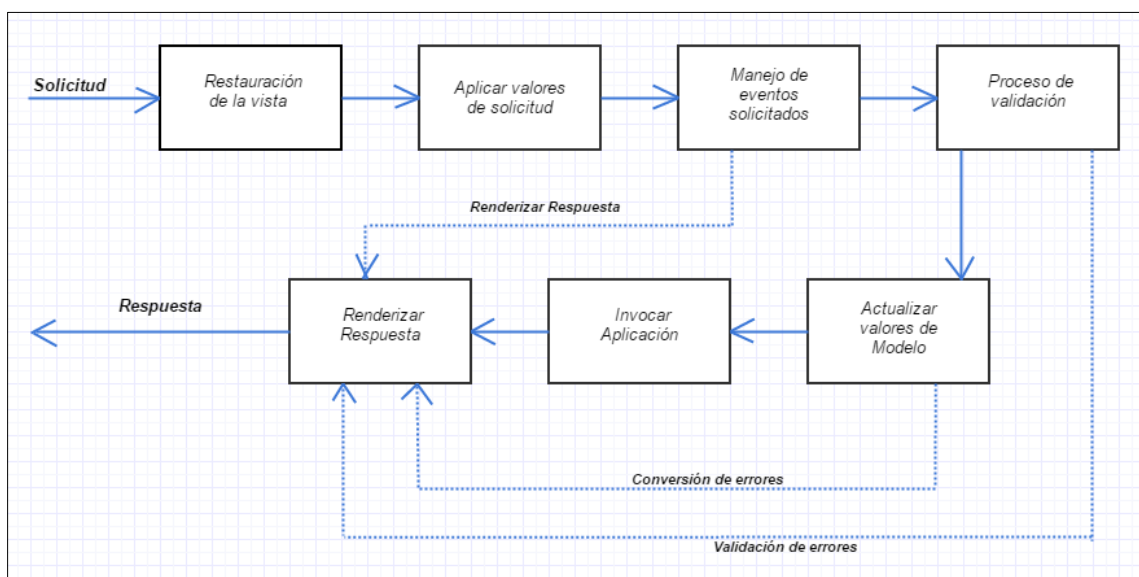


Figura 12-1. Ciclo JSF
Realizado por: Robinson Paguay

1.6.4 Componentes

La jerarquía que tienen los componentes de JSF los diferencia de otras tecnologías para el desarrollo de páginas web como Struts, aunque Struts y JavaServer Faces comparten un conjunto de etiquetas de JavaServer Pages los mismos que representan componentes HTML, la diferencia radica en que Struts se caracteriza porque sus etiquetas se generan directamente con HTML, mientras que en JSF sus etiquetas generan componentes de servidor los que generan HTML.

Los componentes de JSF tienen validadores, controladores de eventos, identificador para procesos, HashMap de atributos y una lista que contiene los componentes hijos. Los componentes de JavaServer Faces también tienen una lista de atributos, estos almacenan información de un

componente en particular, por ejemplo almacenar una imagen con su URL en el listado de los atributos de los componentes.

Las tareas fundamentales que realizan los componentes JSF se dividen en tres fases, la primera corresponde a Renderizar el componente mediante marcas, la segunda tarea consiste en manejar los eventos del componente y finalmente las validaciones (Geary, 2015).

1.7 JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que es utilizado para el desarrollo de aplicaciones web. También permite la creación de páginas web dinámicas, es decir que permite la incorporación de efectos, animaciones, eventos, etc. JavaScript está insertado dentro de un documento HTML, y es mostrado al usuario por medio de un navegador, este lenguaje permite reconocer eventos que son creados por los usuarios.

Permite validar la información ingresada desde el propio documento HTML y llamar a acciones como la ejecución de archivos multimedia o la ejecución de algún Applet. Es un lenguaje de programación interpretado, se puede comprobar su funcionamiento directamente en un navegador, está basado en objetos, tiene diseño enfocado en el desarrollo de aplicaciones cliente – servidor por medio de internet.

Debido a que trabaja en el navegador del cliente se pueden crear funciones JavaScript que valide la entrada de esos datos, una documento que contenga HTML con JavaScript verifica si la información está correcta y alerta al usuario sobre los errores. JavaScript fue creado pensando en la interacción del usuario, con HTML las páginas web eran estáticas pero con la aparición de JavaScript estas páginas cambiaron en su dinamismo permitiendo una verdadera interactividad con los usuarios, algo que es fundamental en la web 2.0.

JavaScript está estructurado de variables, objetos y funciones, las variables pueden ser cualquiera de los tipos de datos soportados por JavaScript como cadenas, números etc. Los Objetos son contenedores para una colección de valores, también puede ser constituido por otros objetos, para poder crearlos y utilizarlos se debe partir por la creación de una función de ese objeto. Las Funciones son los procedimientos que se ejecutan en la aplicación, las funciones que son asociadas a un objeto se denominan métodos de un objeto.

1.7.1 Características de JavaScript

A continuación se detallan las características más relevantes de este lenguaje:

Lenguaje de guiones.- Los guiones se refieren a un script o conjuntos de scripts que sirven para la personalización de un programa de acuerdo a las necesidades de los usuarios, también son conocidos como snippets del programa.

Este lenguaje puede realizar diversas funciones y tareas al ser introducido dentro de los documentos HTML, cuando un navegador web carga una página y esta contiene scripts el navegador encontrará los mecanismos para ejecutar los procedimientos que estén especificados en el script.

Basado en Objetos.- JavaScript al ser un lenguaje orientado a objetos busca repartir en la aplicación una colección de objetos que realizan distintas funciones, estos objetos cuentan con métodos para cada uno de ellos.

Manejo de Eventos.- Cuando un script está definido en una página web y el usuario interactúa con esta, JavaScript puede reaccionar ante cualquier evento solicitado por el usuario debido a que puede detectar varios eventos y reaccionar de acuerdo a su codificación.

Independencia de la Plataforma.- JavaScript no es dependiente de una plataforma, ya que es interpretado por el navegador, cualquier script escrito en cualquier plataforma podrá ser ejecutado en otras. Las limitaciones de JavaScript radican en la versión y el tipo de browser que utilice el cliente.

1.7.2 Elementos básicos de JavaScript

Existen cuatro grupos que forman los elementos básicos existentes en el lenguaje JavaScript y son los siguientes:

- Valores.- Los valores corresponden a los siguientes subgrupos:
 - Tipos de datos.- Son gestionados por un ordenador y pueden ser manipulados mediante lenguajes de programación, estos tipos de datos pueden ser lógicos, numéricos string.
 - Variables.- Espacio de memoria que se asigna a un nombre
 - Literales.- Los literales son valores que se utilizan para inicializar una variable.

- Comentarios.- Utilizados para entender el código mediante mensajes.
- Objetos.- En JavaScript un objeto sirve para almacenar datos y el código del programa.
- Métodos.- Aquí se define el comportamiento del objeto, es decir creamos acciones o proceso y estas son llamados métodos.
- Funciones.- Un conjunto de sentencias que realizan una tarea se denomina función.

En la Figura 13-1 podemos observar la estructura de una función.

```
function realizar_operación(Parámetro1, Parámetro2,.....)
{
    sentencias de esta función
}
```

Figura 13-1. Funciones JavaScript
Realizado por: Robinson Paguay

1.7.3 Posibilidades y limitaciones

Desde sus inicios JavaScript tuvo una gran acogida por los desarrolladores y fue utilizado en la mayoría de sitios web, pero con la aparición de FLASH su popularidad descendió de una forma notable ya que realizaba acciones que en JavaScript no se las podía realizar. Con la aparición de aplicaciones AJAX desarrolladas con JavaScript le ha permitido volver a recuperar su popularidad para el desarrollo de aplicaciones web.

Las principales limitaciones que tiene JavaScript radican en su diseño, ya que fue enfocado para ser ejecutado en entornos limitados que admitieran a los usuarios confiar en que los scripts se ejecutaran correctamente.

Esto implica que los scripts no puedan comunicarse a otros dominios, tampoco permiten cerrar ventanas que los propios scripts los hayan abierto, por lo general dependiendo del navegador las ventanas no las podemos dar un formato, ajustar sus tamaños, ni colocarlas fuera de la vista del usuario.

En el caso del manejo de archivos los scripts no pueden acceder a los archivos que se encuentren en el computador, ni modificar las preferencias del navegador web. Otro de los aspectos importantes es la ejecución de los scripts, si estos se demoran en ejecutarse ya sea por errores de programación el navegador se podría interrumpir para posteriormente informar al usuario que la ejecución de un script se tarda y consume muchos recursos y debe detenerse (Sanchez, 2012, p.9).

1.8 ¿Por qué utilizar un framework?

La utilización de un framework nos permite mantener un estándar en el desarrollo, antes de la aparición de los framework las empresas desarrollaban sus aplicaciones web sin ningún estándar. Hoy en día la elección de un framework se inclina mucho en la estrategia que piensa seguir la empresa ya que este influirá en la calidad, durabilidad y la productividad de los proyectos.

Normas y Estándares.- Los desarrollos de software facilitan su mantenimiento gracias a la utilización de normas y estándares que permiten generalizar las buenas prácticas de desarrollo.

Framework y desarrollo web.- Al inicio el desarrollo de las aplicaciones se las realizaba con el principio del API Common Gateway Interfaces (CGI), luego surgieron los frameworks del lenguaje Java con el propósito de cubrir las debilidades en el desarrollo del API Servlet y JavaServer Pages, y así los frameworks se constituyeron en los cimientos de las aplicaciones web permitiendo un gran impacto en su rendimiento, funcionamiento, mantenimiento y durabilidad.

1.8.1 Que es un framework

Antes que nada debemos clasificar a dos tipos de programadores, los programadores de sistemas son los encargados de escribir código que permiten el desarrollo de lenguajes Java, C, PHP, etc. Mientras que los programadores de aplicaciones utilizan estos lenguajes, se centran en proyectos sin la necesidad de preocuparse por las mecánicas y técnicas de bajo nivel.

Los programadores de aplicaciones por lo general hacen uso de librerías, bibliotecas o herramientas que son llamados frameworks. Una definición de framework indica que es un conjunto de librerías, herramientas y normas que permiten a los programadores desarrollar aplicaciones. De acuerdo a lo mencionado anteriormente los frameworks son desarrollados por los programadores de sistemas.

Varios criterios indican que no es necesario volver a inventar la rueda, esto se refiere a que podríamos desarrollar una serie de aplicaciones de manera eficaz si utilizamos un framework que se adapte a los requerimientos de los proyectos.

Actualmente con el desarrollo de aplicaciones a gran escala cada vez más robustas la utilización se frameworks es casi imprescindible, debido que existen distintos tipos de frameworks para cualquier necesidad.

Existen frameworks para el desarrollo de sistemas de explotación, plataformas web, herramientas gráficas, son denominados frameworks de infraestructura (Spring, JSF, Struts).

También existen frameworks de empresa o desarrollos específicos, los frameworks comunicativos o de software y los frameworks de gestión de contenido. Una de las características de los frameworks es que permite la reutilización de código esto da un estándar de desarrollo, actualmente existen muchos frameworks para todos los dominios de la aplicación entre los cuales encontramos JSF, Spring, Struts etc., que son utilizados en Java.

1.8.2 Características de los Frameworks

En la siguiente Tabla 1-1 podemos observar un resumen de las principales características que podemos encontrar en los frameworks.

Tabla 1-1. Características de los frameworks

CARACTERÍSTICAS DE LOS FRAMEWORKS	
Internacionalización	Los frameworks permiten la adaptación a diversos idiomas
Separación entre capas	Al manejar un patrón de diseño MVC se puede utilizar conjuntamente con otras herramientas separando en las capas de modelo, vista y controlador
Autenticación y Control de Acceso	En cuanto al manejo de identificación de usuarios los frameworks cuentan con mecanismos para la identificación de usuarios y roles para el acceso o restricción a las vistas del sistema
Acceso a Datos	Los frameworks permiten el manejo de los datos, acceden o administran con una serie de herramientas además de contar con los drivers de conexión.
Controladores	Las gestión de eventos son manejados por los controladores, la implementación de estos ya viene especificada en los frameworks y son adaptables a las necesidades de los proyectos y/o herramientas
Abstracción de URLs y Sesiones	Los frameworks permiten el manejo de sesiones y manejar la navegación manipulación de las URLs

Realizado por: Robinson Paguay

1.8.3 Tipos de Frameworks

En la actualidad existen muchos tipos de frameworks web, unos enfocados en el control de eventos como Struts, orientados a la publicación de documentos como Coocon, también orientados a la interfaz de usuario como JavaServer Faces.

Todos estos frameworks web son basados en el patrón MVC y ofrecen una capa de controladores ofreciendo mecanismos para permitir una integración con otras herramientas de forma fácil para implementar la capacidad de presentación y negocio.

Como vemos en la Figura 14-1 los frameworks mantienen un patrón MVC (Lafosse, 2010, pp. 11-16).

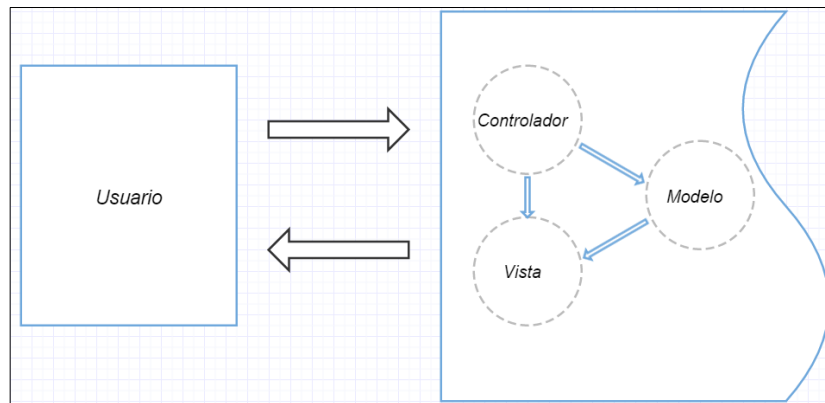


Figura 14-1. Tipos de frameworks
Realizado por: Robinson Paguay

Como vemos existe una gran cantidad de frameworks para el desarrollo de aplicaciones web que se enfocan en el usuario, es decir que permitan la utilización de componentes ya desarrollados. En base a las tecnologías antes estudiadas se han seleccionado dos frameworks que trabajan con JSF y un frameworks JavaScript, los mismos que tienen componentes que nos ayudaran para el desarrollo de la aplicación web.

Los frameworks seleccionados son PrimeFaces, RichFaces y Ext JS, de los cuales se detallaran las características en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO II

2. FRAMEWORKS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

2.1 PrimeFaces

Para el desarrollo de aplicaciones de internet enriquecidas nacieron nuevas tecnologías enfocadas en el desarrollo de la interfaz de usuario. PrimeFaces es una de estas nuevas tecnologías surgidas para el desarrollo de aplicaciones web que se basa en la tecnología JavaServer Faces. Esta nueva tecnología permite desarrollar aplicaciones web ricas en contenido, funcionales para los navegadores de toda de dispositivos y sobretodo aplicaciones robustas y poderosas.

PrimeFaces también cuenta con todo un conjunto de librerías enfocadas en la interfaz de usuario de dispositivos móviles con JSF, esto permite la creación de aplicaciones móviles sin la utilización de código en exceso.

2.1.1 *Definición*

PrimeFaces es un conjunto de librerías y componentes enriquecidos que facilitan el desarrollo de aplicaciones web con JavaServer Faces, sus librerías de componentes son OpenSource.

Los componentes de interfaz de usuario que forman parte de las librerías de PrimeFaces los hace uno de los frameworks más avanzado para JSF. Gracias a sus componentes PrimeFaces logra facilitar el desarrollo de aplicaciones web para las exigencias que presenta la web 2.0, además de la integración con las nuevas tecnologías como Ajax, JQuery, WebSockets, JQuery Mobile, HTML5, etc.

PrimeFaces tiene una serie de componentes como gráficos estadísticos, botones, tablas de datos, lista de datos, ventanas modales, visualizadores PDF entre otros, cada uno de estos componentes tienen múltiples funciones con un elevado nivel de flexibilidad, interactividad, sofisticación y dentro de los parámetros más importantes un alto nivel de usabilidad (Hlavats, 2013, pp. 3-5).

2.1.2 Características

Las principales características de PrimeFaces se detallan en la Tabla 1-2:

Tabla 1-2. Características de PrimeFaces

Características PrimeFaces
Integración tecnología Ajax
Integración con JSF 2.0
Componentes UI enriquecidos
Compatible con diversas tecnologías
JavaScript no intrusivo
Open Source
No requiere de configuraciones
No requiere de dependencias
Archivo .JAR
Soporte para UI móviles – Kit PrimeFaces Mobile
Múltiples temas para la interfaz de usuario
Extensa documentación
Framework de gran difusión

Realizado por: Robinson Paguay

2.1.3 Componentes

PrimeFaces cuenta con más de 100 componentes con una interfaz rica para el desarrollo de las aplicaciones web, a continuación se detallan cada uno de sus componentes mediante grupos de acuerdo a sus funciones (PrimeTek, 2015).

Componentes Ajax Core.- Son componentes que permiten la recuperación de información desde el servidor sin producir ninguna interferencia en la visualización del cliente.

Evita que el usuario tenga que recargar una página para visualizar los cambios realizados. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 2-2.

Tabla 2-2. Componentes Ajax Core PrimeFaces

Ajax Core	
Basic	PartialSubmit
Event	Selector
Listener	Search
Counter	Poll
Process	Fragment
Validation	Status
Dropdown	RemoteCommand

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes Input.- Son componentes que permiten el ingreso de información, podemos encontrar Input de tipo Password, OneRadio etc. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 3-2.

Tabla 3-2. Componentes input PrimeFaces

Input		
AutoComplete	Listbox	Slider
InputTextarea	ManyButton	Switch
BooleanButton	ManyMenu	Password
BooleanCheckbox	ManyCheckbox	Keyboard
Calendar	MultiSelectListbox	Rating
CheckboxMenu	OneButton	ColorPicker
OneMenu	OneRadio	Inplace
Editor	Spinner	InputText

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes Button.- Para la creación de botones en el formulario. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 4-2.

Tabla 4-2. Componentes button PrimeFaces

Button	
Button	Link
CommandButton	SplitButton
CommandLink	

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes Data.- Componentes que permiten la visualización de los Datos como listas, tablas etc. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 5-2.

Tabla 5-2. Componentes data PrimeFaces

Data		
Carousel	PickList	Schedule
DataGrid	OrderList	TagCloud
DataList	GMap	Tree
DataScroller	DataExporter	TreeTable
DataTable	Mindmap	HorizontalTree
Diagram	Ring	

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes Panel.- Es un contenedor utilizado para mostrar información, o servir como contenedor para otros componentes de la interfaz de usuario. Nos permite ingresar un título. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 6-2.

Tabla 6-2. Componentes panel PrimeFaces

Panel	
Accordion	Panel
Dashboard	PanelGrid
Fieldset	Ribbon
Grid CSS	ScrollPanel
Layout	TabView
NotificationBar	Toolbar
OutputPanel	Wizard

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes Overlay.- Son formularios o ventanas de tipo modal. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 7-2.

Tabla 7-2. Componentes overlay PrimeFaces

Overlay	
ConfirmDialog	OverlayPanel
Dialog	Tooltip
LightBox	

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes Menú.- Permiten desplegar una serie de opciones que se desplegarán en pantalla que están disponibles para los usuarios. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 8-2.

Tabla 8-2. Componentes menú PrimeFaces

Menu	
Breadcrumb	PanelMenu
ContextMenu	SlideMenu
Dock	Stack
MegaMenu	Steps
Menu	TabMenu
Menubar	TieredMenu
MenuButton	

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes Charts.- Estos componentes permiten la generación de gráficos estadísticos. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 9-2.

Tabla 9-2. Componentes charts PrimeFaces

Charts		
Area	MeterGauge	Static
Bar	OHLC	Zoom
Bubble	Animate	Combined
Donut	Export	MultiAxis
Line	Interactive	Date
Pie	Live	Responsive

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes Messages.- Son componentes que permiten que el usuario interactúe con las aplicaciones permitiéndole conocer información sobre el éxito o fracaso de alguna acción. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 10-2.

Tabla 10-2. Componentes messages PrimeFaces

Messages	
Growl	Messages

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes Multimedia.- Este componente permite visualizar elementos como imágenes, videos, documentos PDF, sonidos, etc. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 11-2.

Tabla 11-2. Componentes multimedia PrimeFaces

Multimedia	
Barcode	GraphicImage
Compare	Media
ContentFlow	PhotoCam
Cropper	Switch
Galleria	

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes File.- Son encargados del manejo de archivos permiten subir o descargar un archivo de cualquier formato o extensión. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 12-2.

Tabla 12-2. Componentes file PrimeFaces

File	
Upload	Download

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes DragDrop.- Estos componentes se caracterizan por permitir deslizarlos por la pantalla de acuerdo a nuestras necesidades. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 13-2.

Tabla 13-2. Componentes drag and drop PrimeFaces

Drag and Drop	
Draggable	DataTable
DataGrid	Custom

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes Client Side Validation.- Nos permiten validar componentes desde el lado del cliente. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 14-2.

Tabla 14-2. Componentes client side validation PrimeFaces

Client Side Validation	
Basic	Custom
Bean	Event

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes Dialog Framework.- Componentes de tipo dialog que se generan en tiempo de ejecución. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 15-2.

Tabla 15-2. Componentes dialog framework PrimeFaces

Dialog Framework	
Basic	Message
Data	Event

Realizado por: Robinson Paguay

Componentes Misc.- Componentes complejos RequestContext, IdleMonitor utilizado para redirecciones. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 16-2.

Tabla 16-2. Componentes misc PrimeFaces

Misc			
Responsive	DefaultCommand	Hotkey	RequestContext
BlockUI	Effect	IdleMonitor	ResetInput
Cache	ExceptionHandler	Log	Resizable
Captcha	FontAwesome	OutputLabel	Separator
Clock	FeedReader	Printer	Spacer
Collector	Focus	ProgressBar	Spotlight
Sticky	Terminal	ThemeSwitcher	Watermark

Realizado por: Robinson Paguay

2.1.4 *PrimeFaces Mobile*

PrimeFaces cuenta con una extensión de librerías para el desarrollo en dispositivos móviles. PrimeFaces Mobile permite desarrollar aplicaciones que pueden renderizarse de acuerdo a la resolución de la pantalla de diversos dispositivos móviles, estas aplicaciones son accedidas por los navegadores existentes en cada uno de los dispositivos independientemente del sistema operativo.

El desarrollar aplicaciones que funcionen en dispositivos móviles tiene muchos retos a los que se deben enfrentar los desarrolladores. Por lo general se establecen tres enfoques para el desarrollo de este tipo de aplicaciones:

- Desarrollo de aplicaciones híbridas con una interfaz nativa y de navegador
- Desarrollo de aplicaciones que tiene el mismo aspecto como la plataforma móvil, y se acceden desde el navegador web del dispositivo
- Utilización de la plataforma móvil para el desarrollo de una aplicación nativa

PrimeFaces Mobile implementa el segundo de los enfoques antes mencionados y brinda una serie de etiquetas de la tecnología JSF que renderizan el aspecto de los componentes de la interfaz de usuario utilizando el look and feel de la plataforma móvil.

Las plataformas que son soportadas son Android, Windows Phone, iOS, etc. Esta librería permite utilizar los beneficios de la API JSF facilitando al momento de desarrollar una aplicación móvil utilizando una arquitectura y modelo de programación ya conocido.

PrimeFaces Mobile también incorpora PrimePush, el cual permite crear aplicaciones de multidifusión, es decir que al reaccionar ante un evento en el servidor y este pueda ser transmitido a varios clientes de escritorio o móviles al mismo tiempo (PrimeTek, 2015).

2.1.5 PrimeFaces Extensions

PrimeFaces además cuenta con una extensión de librerías denominadas PrimeFaces Extensions para JSF 2, estos componentes en algunos casos son extensiones de los componentes ya existentes o mejoras de los mismos. Uno de los componentes necesarios para el desarrollo del proyecto es un lector de PDF que cuenta con múltiples funcionalidades y diferencia de otros lectores de documentos.

2.2 RichFaces

RichFaces es framework de código abierto que permite crear aplicaciones web integrando capacidades Ajax utilizando JSF sin la necesidad de insertar código JavaScript y el manejo de la compatibilidad con los diversos navegadores.

Este framework integra en ciclo de vida y las características de JSF como la validación, gestión de los recursos y conversión. Permite mejorar las interfaces de las aplicaciones web JSF permitiendo aplicar temas o estilos a la interfaz. RichFaces posee un framework Ajax Ajax4JSF.

Una de las características de RichFaces es ofrecer skinnability esta característica permite dar el mismo estilo a todos los componentes, brinda la posibilidad de crear temas personalizados para ser utilizados en la aplicación, además de la posibilidad de administrar los estilos CSS. Skinnability también la posibilidad de aplicar estilos a los elementos propios de HTML.

Este framework proporciona dos bibliotecas de componentes, la primera biblioteca es Core Ajax, esta contiene componentes para AJAXIFY para componentes estándar de JSF. Brinda facilidad al momento de realizar peticiones Ajax, además de proporcionar componentes para la generación de recursos binarios como archivos PDF, CSV, imágenes, etc.

La segunda biblioteca corresponde a componentes UI, permiten agregar características a la interfaz de usuario de las aplicaciones agregando estilos a los componentes JSF. Estos componentes son compatibles con Ajax integrándose perfectamente con Core Ajax.

2.2.1 Características

RichFaces tiene varias características que se detallan a continuación:

- Mejora a los componentes JSF al trabajar con Ajax y se integra al ciclo de vida de JSF
- Integra capacidades Ajax a las aplicaciones JSF
- Permite crear vistas complejas
- El CDK incluye un generador de código para plantillas JSP
- La integración Ajax brinda soporte a la gestión de recursos como CSS, JavaScript, etc.
- Utiliza tecnología de Skins para crear interfaces de usuario modernas.

2.2.2 Ciclo de vida y peticiones ajax

Como se mencionó en las características, RichFaces trata a los eventos JavaScript y estos son incorporados al ciclo de vida de JavaServer Faces.

Se pueden realizar peticiones Ajax al ciclo de JavaServer Faces desde cualquiera de los componentes, una petición Ajax hace que el navegador pueda renderizar solo a los componentes que el usuario requiere a diferencia de JSF que renderiza a todos los componentes (Filocamo, 2009, p.4).

En la Figura 1-2 podemos observar el ciclo de petición que se produce en Ajax.

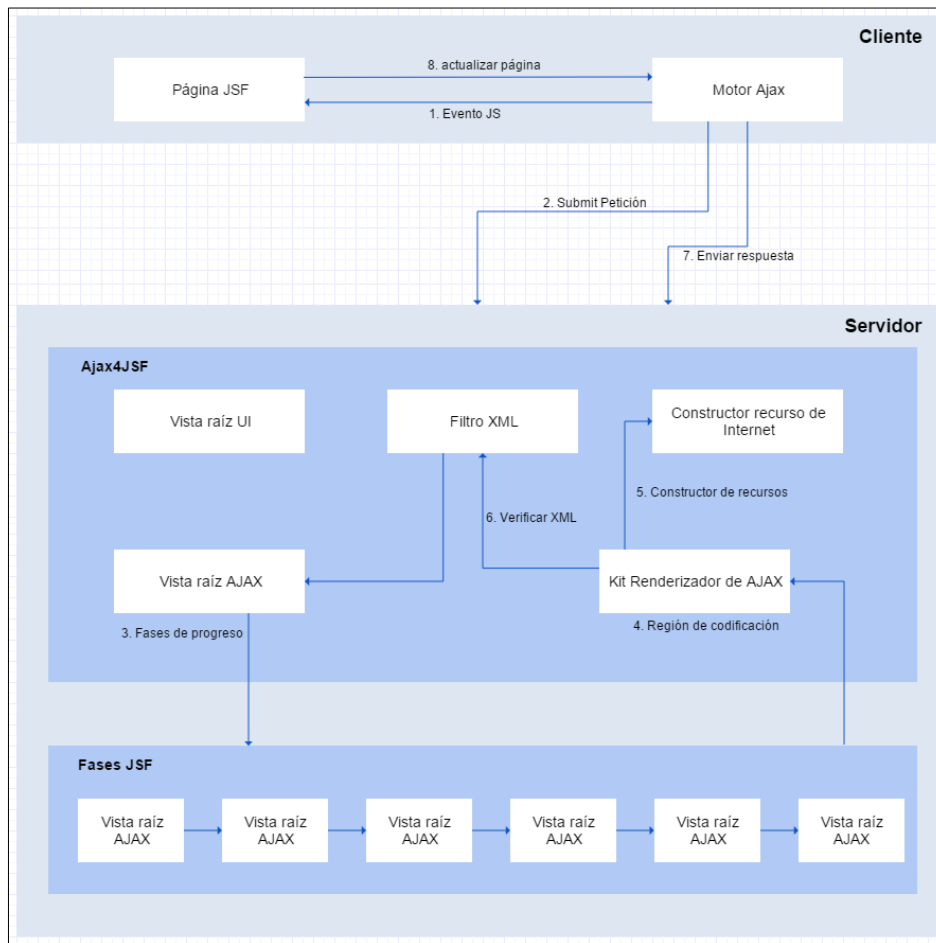


Figura 1-2. Ciclo de vida y peticiones Ajax
Realizado por: Robinson Paguay

Proceso:

1. Un evento JavaScript es generado por el componente o la página y este se captura por el motor Ajax y el controlador
2. La petición va al Servidor
3. El servidor carga todas las fases del ciclo de vida de JavaServer Faces
4. Se actualiza en la página solo los componentes que se indicaron, esta actualización lo hace el motor de Ajax.
5. Se construyen los recursos
6. Verificación del XML
7. Envía Respuesta
8. Actualiza la página

2.2.3 Arquitectura

El framework RichFaces tiene una arquitectura basada en cinco grupos, están los filtros Ajax, los componentes de acción de Ajax, contenedores Ajax, Skinnability y Motor JavaScript de RichFaces. La Figura 2-2 muestra la arquitectura de RichFaces.

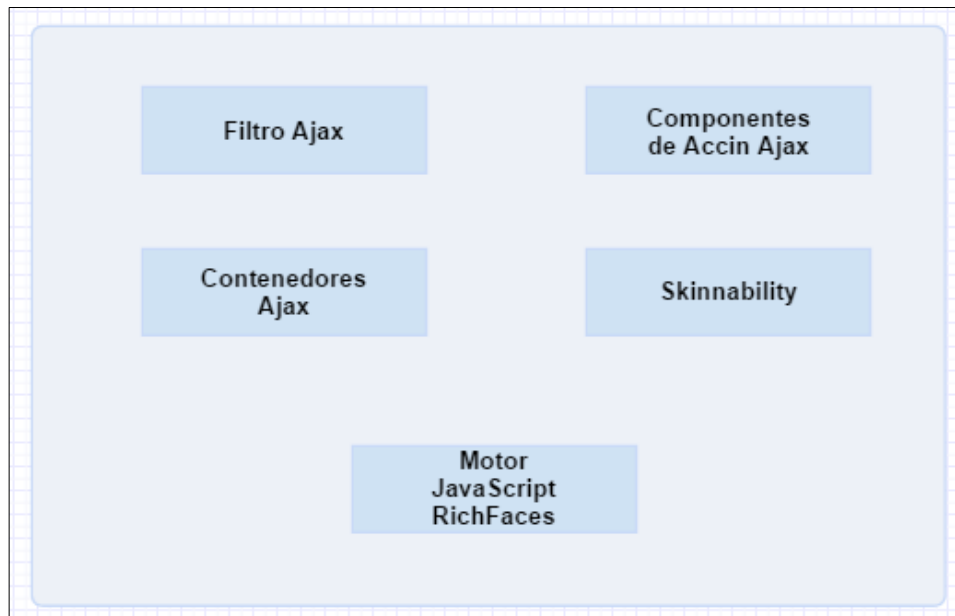


Figura 2-2. Arquitectura RichFaces

Realizado por: Robinson Paguay

- *Filtro de Ajax.*- Este filtro tiene la función de reconocer múltiples tipos de peticiones, este filtro debe estar registrado en la aplicación web por medio del archivo de configuración.
- *Contenedores Ajax.*- Para describir un área de la página JSF se utilizan contenedores Ajax que no son más que interfaces que son codificados durante una solicitud Ajax.
- *Componentes de Acción Ajax.*- En este grupo se encuentran componentes como AjaxCommandButton., AjaxSupport, etc. Los componentes de acción de Ajax son utilizados para enviar peticiones Ajax desde el cliente.
- *Skinnability.*- Componente enfocado en las características de la interfaz de usuario, es decir las características visuales o estilos de los componentes de la página JSF. Este componente facilita los procesos al momento de establecer efectos visuales a los componentes.
- *Motor JavaScript de RichFaces.*- Sirve para interpretar JavaScript en los navegadores web, es decir que corre del lado del cliente.

2.2.4 Patrón MVC

RichFaces utilizan el patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC) al estar ligado a JavaServer Faces, este patrón se maneja de la siguiente forma manera, la capa de Modelo que realiza la gestión de los datos, la vista corresponde a los elementos o componentes de la interfaz de usuario y finalmente el controlador es utilizado para la integración del modelo con la vista (Shaikovsky, 2011, pp. 1-2).

2.2.5 Componentes

El framework RichFaces tiene doce grupos de componentes que se detallan a continuación (Red Hat, 2015):

Ajax Action.- Entre estos componentes se encuentran los botones, link, etc. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 17-2.

Tabla 17-2. Componentes Ajax action RichFaces

Ajax Action	
a4j:ajax	a4j:jsFunction
a4j:commandButton	a4j:poll
a4j:commandLink	a4j:push
a4j:actionListener	a4j:param

Realizado por: Robinson Paguay

Ajax Queue.- Generan secuencia de eventos paralelos. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 18-2.

Tabla 18-2. Componentes Ajax queue RichFaces

Ajax Queue	
a4j:queue	a4j:attachQueue

Realizado por: Robinson Paguay

Ajax Output/Containers.- Este conjunto de componentes corresponde a las salidas en pantalla o label. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 19-2.

Tabla 19-2. Ajax output/containers RichFaces

Ajax Output/Containers	
a4j:outputPanel	a4j:mediaOutput
a4j:status	a4j:log
a4j:region	

Realizado por: Robinson Paguay

Validation.- Componentes que permiten la validación de la información, además de la presentación de mensajes que permiten la interacción con el usuario. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 20-2.

Tabla 20-2. Componentes validation RichFaces

Validation	
Client Side Validation	rich:messages
rich:graphValidator	rich:notify
rich:message	

Realizado por: Robinson Paguay

Data Iteration.- Podemos manejar datos con la utilización de estos documentos por medio de tablas, lista, etc. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 21-2.

Tabla 21-2. Componentes data iteration RichFaces

Data Iteration	
a4j:repeat	rich:dataScroller
rich:dataTable	rich:list
rich:extendedDataTable	rich:dataGrid
rich:collapsibleSubTable	

Realizado por: Robinson Paguay

Trees.- Permiten generar una lista en forma de árbol desplegable. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 22-2.

Tabla 22-2. Componentes trees RichFaces

Trees	
rich:tree	Tree Adaptors

Realizado por: Robinson Paguay

Output/Panels.- Permiten colocar contenido o información dentro de una contenedor. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 23-2.

Tabla 23-2. Componentes output/panels RichFaces

Output/Panels	
rich:chart	rich:accordion
rich:panel	rich:popupPanel
rich:togglePanel	rich:progressBar
rich:tabPanel	rich:tooltip
rich:collapsiblePanel	

Realizado por: Robinson Paguay

Menús.- Componentes que presentan un conjunto de opciones para procesos o re direccionamiento. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 24-2.

Tabla 24-2. Componentes menú RichFaces

Menús	
rich:panelMenu	rich:contextMenu
rich:toolbar	rich:dropDownMenu

Realizado por: Robinson Paguay

Inputs.- Componentes que permiten la inserción de información o archivos, esta información es ingresada por el usuario. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 25-2.

Tabla 25-2. Componentes input RichFaces

Inputs	
rich:autocomplete	rich:inputNumberSpinner
rich:calendar	rich:inplaceInput
rich:editor	rich:fileUpload
rich:inputNumberSlider	

Realizado por: Robinson Paguay

Selects.- Estos componentes presentan una lista desplegable de opciones. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 26-2.

Tabla 26-2. Componentes select RichFaces

Selects	
rich:inplaceSelect	rich:orderingList
rich:select	rich:pickList

Realizado por: Robinson Paguay

Miscellaneous.- Componentes como placeholder permiten establecer ayudas en los elementos input. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 27-2.

Tabla 27-2. Componentes miscellaneous RichFaces

Miscellaneous	
Standard elements skinning	rich:componentControl
Placeholder	rich:hashParam
RichFaces functions	rich:hotkey
Focus	rich:jQuery

Realizado por: Robinson Paguay

2.3 Ext JS

Es un conjunto de librerías y componentes de JavaScript utilizado en el desarrollo de aplicaciones web ricas en internet, es decir que tengan un alto grado de interactividad con el usuario, además de facilitar el manejo de los componentes.

En otras palabras Ext JS es un framework para crear aplicaciones RIAs (Aplicaciones ricas en internet), este framework nos permite juntar aplicaciones web con un conjunto de poderosos componentes y Widgets, el principal objetivo de Ext JS es facilitar la creación de aplicaciones amigables al usuario con ciclos de desarrollo rápido.

El framework Ext JS brinda a los desarrolladores de aplicaciones web un conjunto de componentes que faciliten la interacción con el usuario, por ejemplo paneles, ventanas de diálogos, editores, sliders, etc. Las peticiones AJAX, DHTML, tiene un gran número de funcionalidades a la hora de crear interfaces de usuario que cumplan con los requerimientos actuales.

Ext JS está formado por un conjunto de modelos de componentes extensibles, un API de fácil utilización, licencias Open Source además de comerciales y componentes de UI de alto rendimiento y que permiten ser personalizadas.

2.3.1 *Arquitectura de las aplicaciones EXT JS*

El framework Ext JS sirve para la creación de interfaces de usuario que está basado en HTML5 y JavaScript, esto significa que este framework no se conecta directamente a la base de datos para el almacenamiento de la información, para esto se puede almacenar dicha información de dos maneras.

La primera con SQL web o de forma local, una de las restricciones de esta manera de almacenamiento es que solo se permite hasta 5 MB de datos, lo que dificultaría al tratarse de aplicaciones web de gestión (Groner, 2015, p.8).

Independientemente de la base de datos, sea MySQL, PostgreSQL, etc., se requiere utilizar lenguajes del lado del servidor como Java, Ruby, etc., el framework JS se comunicará con el servidor para la recuperación de los datos. En la Figura 3-2 se puede identificar la arquitectura en una aplicación web con Ext JS:

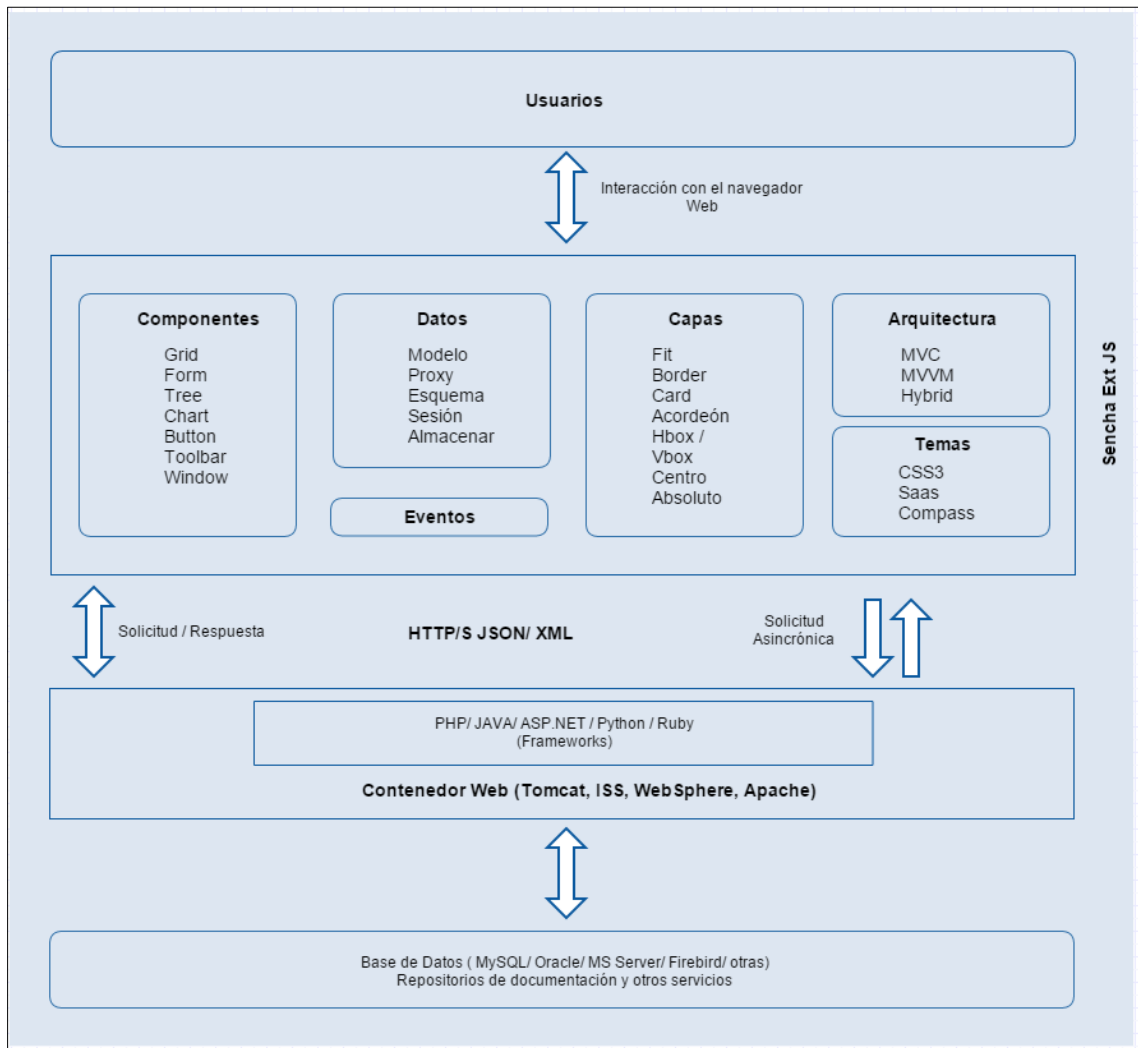


Figura 3-2. Arquitectura Ext JS

Realizado por: Robinson Paguay

2.3.2 Características

A continuación se detallan algunas de las características principales del framework Ext JS:

Validación.- Los componentes pueden ser validados de manera fácil reduciendo el código que debe ser utilizado en el desarrollo.

Compatibilidad.- Este framework es compatible con la mayoría de navegadores, aunque es ciertos como la carga de datos puede presentar demoras.

Eventos.- Ext JS permite el manejo de las acciones de acuerdo a un evento solicitado por el usuario.

Drag and Drop.- Esta característica nos permite arrastrar y soltar componentes de la interfaz de usuario.

Recibidores de Datos.- Utilización de lenguajes para el manejo de datos como XML, JSON, etc.

Almacenamiento Client – Side.- Otra de las características de este framework es permitir el almacenamiento de datos en el lado del cliente.

2.3.3 Componentes

Este framework brinda una serie de componentes ricos y fáciles de utilizar, entres estos componentes están paneles, formularios, grid, árboles, dialogs, etc., que son utilizados en aplicaciones web (Sencha Inc, 2015). A continuación podemos observar los componentes separados por grupos:

Combination Examples.- Son componentes que realizan varias acciones como visualización de imágenes. Además de ejemplos como entornos ya diseñados. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 28-2.

Tabla 28-2. Componentes combination examples Ext JS

Combination Examples	
Kitchen Sink	Portal Demo
Sencha Charts Kitchen Sink	Simple Tasks
Executive Dashboard	Responsive Design Demo
Feed Viewer	Image Viewer
Ext JS Calendar	Theme Viewer
Web Desktop	Right-to-Left (RTL)
Ticket App	Ext JS Legacy Charts Kitchen Sink

Realizado por: Robinson Paguay

Grids.- Componentes utilizados para mostrar información de forma tabular. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 29-2.

Tabla 29-2. Componentes grid Ext JS

Grids	
Grid Data Binding	Editable Grid with Writable Store
Grid Grouping with Summary	Editable Grid with JSONP Writable Store
Grid with Buffered Store	Buffered Scrolling
Grid with Live Search Capability	Grid From Markup
Grouping with Remote Summary	Locking Grouping Summary Grid
Grid Row Editing	Grid with Filtered and Buffered Store
RESTful Store with GridPanel and RowEditor	Locking Grouped Header Summary Grid

Realizado por: Robinson Paguay

Windows.- Componentes para representar ventanas de visualización. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 30-2.

Tabla 30-2. Componentes windows Ext JS

Windows	
Window Variations	Layout Window

Realizado por: Robinson Paguay

Trees.- Este conjunto de componentes representan arboles de datos, archivos. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 31-2.

Tabla 31-2. Componentes trees Ext JS

Trees	
Locking TreeGrid	Buffer Rendered Tree
Custom Drop Logic	Locking Buffer Rendered Tree

Realizado por: Robinson Paguay

Drag and Drop.- Componentes utilizados para visualizar información, con la característica que pueden ser desplazados por la pantalla.

Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 32-2.

Tabla 32-2. Componentes drag and drop Ext JS

Drag and Drop	
Grid Cell to Cell DnD	Custom Drag and Drop

Realizado por: Robinson Paguay

Toolbars and Menús.- Estos componentes muestran conjuntos de opciones a los usuarios, además de barra de herramientas. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 33-2.

Tabla 33-2. Componentes tollbars and menus Ext JS

Toolbars and Menus	
Basic Toolbar	Overflow Toolbar
Toolbar Button Groups	Status Bar
Vertical Toolbars	Status Bar (Advanced)
Ext Grid Actions	Ext Toolbar Actions
Reorderable Toolbar	

Realizado por: Robinson Paguay

DataView.- Componentes que permiten la visualización de los datos, archivos, etc. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 34-2.

Tabla 34-2. Componentes dataview Ext JS

DataView	
DataView	Advanced DataView
Animated DataView	

Realizado por: Robinson Paguay

MVC.- En esta sección se muestran ejemplos de aplicaciones MVC. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 35-2.

Tabla 35-2. Componentes MVC Ext JS

MVC	
Feed Viewer	Nested Loading

Realizado por: Robinson Paguay

Miscellaneous.- Grupo de componentes como barras de progreso, API de mapas de google, editor, etc. Los componentes que pertenecen a este grupo se detallan en la Tabla 36-2.

Tabla 36-2. Componentes miscellaneous Ext JS

Miscellaneous		
History	Progress Bar	Localization (static)
History - Router	Panels	Localization (dynamic)
Google Maps	Resizable	Browser State Management
Editor	Spotlight	Basic Templating
Slider	Keyboard Navigation	MultiSelect and ItemSelector
QuickTips		

Realizado por: Robinson Paguay

2.4 Selección del framework a utilizar

Luego de realizado el estudio de las características y componentes de los frameworks el siguiente paso corresponde a la selección del framework que será utilizado en el desarrollo del aplicativo web. Como vemos tanto PrimeFaces, RichFaces y Ext JS se enfocan en el desarrollo de las interfaces de usuario además que mantiene un patrón de arquitectura MVC.

Para realizar la selección del framework se establecieron los siguientes parámetros de evaluación en base a las características de los frameworks como se indica en la Tabla 37-2.

Tabla 37-2. Parámetros de evaluación

Parámetros de Evaluación		
Característica	Descripción	Métrica
1.	Cantidad de cada conjunto de componentes	Cantidad de Componentes
Conjunto de componentes Ajax Core	Ajax Core	<= 5 Valor: 0 >5 y <= 10 Valor: 1 >10 Valor: 2
Conjunto de componentes input, Son componentes que permiten el ingreso de información, podemos encontrar Input de tipo Password, OneRadio etc.	Input	<= 5 Valor: 0 >5 y <= 10 Valor: 1 >10 Valor: 2
Conjunto de componentes Button, utilizados para la creación de botones en el formulario.	Button	<= 5 Valor: 0 >5 y <= 10 Valor: 1 >10 Valor: 2
Conjunto de componentes Data, utilizados para la gestión de los datos, estos componentes son tablas, listas, etc.	Data	<= 5 Valor: 0 >5 y <= 10 Valor: 1 >10 Valor: 2
Conjunto de componentes Panel, son contenedores utilizados para mostrar información, o servir como contenedor para otros componentes de la interfaz de usuario.	Panel	<= 5 Valor: 0 >5 y <= 10 Valor: 1 >10 Valor: 2

Conjunto de componentes Overlay, son formularios o ventanas de tipo modal.	Overlay	<= 5 >5 y <= 10 >10	Valor: 0 Valor: 1 Valor: 2
Conjunto de componentes Menú, permiten desplegar una serie de opciones que se desplegaran en pantalla que están disponibles para los usuarios.	Menú	<= 5 >5 y <= 10 >10	Valor: 0 Valor: 1 Valor: 2
Conjunto de componentes Messages, son componentes que permiten que el usuario interactúe con la aplicación permitiéndole conocer información sobre el éxito o fracaso de alguna acción.	Messages	<= 5 >5 y <= 10 >10	Valor: 0 Valor: 1 Valor: 2
Conjunto de componentes Multimedia, son componentes que permite visualizar elementos como imágenes, videos, documentos PDF, sonidos, etc.	Multimedia	<= 5 >5 y <= 10 >10	Valor: 0 Valor: 1 Valor: 2
Conjunto de componentes File, son encargados del manejo de archivos permiten subir o descargar un archivo de cualquier formato o extensión.	File	<= 5 >5 y <= 10 >10	Valor: 0 Valor: 1 Valor: 2
Conjunto de componentes DragDrop, estos componentes se caracterizan por permitir deslizarlos por la pantalla de acuerdo a nuestras necesidades.	DragDrop	<= 5 >5 y <= 10 >10	Valor: 0 Valor: 1 Valor: 2
2.	Documentación	Documentación disponible	
Documentación disponible online	On line	Si No	Valor: 1 Valor: 0
Documentación disponible IDE	IDE	Si No	Valor: 1 Valor: 0
3.	Estructura del framework	Frameworks permite trabajo por módulos	
Plantillas de interfaz de usuario modulares	Adaptable para trabajo por módulos	Si No	Valor: 1 Valor: 0
4.	Modificación de componentes	Permitir que se puedan realizar modificaciones	
Poder asignarle formatos o nuevos atributos al componentes	Modificar código	Si No	Valor: 1 Valor: 0
5.	Reutilización de componentes	El componente puede ser reutilizado en la misma página	
Reutilización de componentes en las mismas vistas	Reutilización	Si No	Valor: 1 Valor: 0
6.	Usabilidad	El componente tiene criterios de usabilidad	
Permite a los usuarios aprender a utilizarlo mediante documentación online o página web con ejemplos.	Aprendizaje	Alta Media Baja	Valor: 3 Valor: 2 Valor: 1

El componente tiene la capacidad de ser atractivo al usuario. Se refiere a los atributos del software, tales como el uso de color y el diseño gráfico.	Atractividad	Alta Media Baja	Valor: 3 Valor: 2 Valor: 1
Define la capacidad del componente para permitir al usuario entender si el componente es adecuado y cómo puede ser utilizado para la realización de tareas en condiciones de uso particulares.	Comprensibilidad	Alta Media Baja	Valor: 3 Valor: 2 Valor: 1
Capacidad del producto software de permitir que el usuario opere con él y logre el control de este.	Operabilidad	Alta Media Baja	Valor: 3 Valor: 2 Valor: 1
7.	Tendencia	Búsqueda del framework a través de internet	
Promedio de búsquedas por día	Búsquedas por día	<= 30 >30 y <= 60 > 60	Valor: 0 Valor: 1 Valor: 2

Realizado por: Robinson Paguay

Un aspecto que se tomará en cuenta es el interés del framework en los últimos años por lo cual se verificará el interés de estos por medio de la herramienta Google Trends. Como podemos observar Figura 4-2 el framework PrimeFaces ha tenido un gran interés en los últimos años a diferencia de RichFaces que ha perdido interés de los desarrolladores.

Otro aspecto que podemos observar que Ext JS ha superado levemente el interés a RichFaces pero se mantiene muy por debajo del frameworks PrimeFaces.

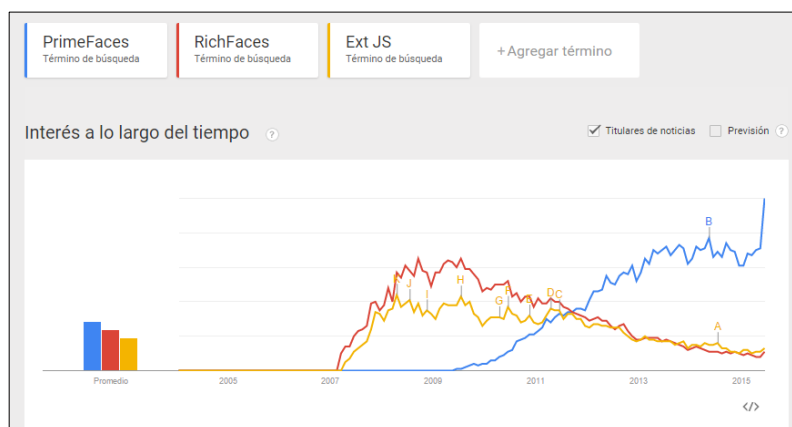


Figura 4-2. Tendencia utilización de frameworks

Realizado por: Robinson Paguay

2.4.1 Evaluación de los Frameworks

Para la evaluación de los frameworks PrimeFaces, RichFaces y Ext JS, se realizó tomando en cuenta las características antes revisadas, los componentes, información recolectada de la documentación y sitios web de los frameworks los que permiten visualizar y verificar el funcionamiento de sus componentes.

A continuación en la Tabla 38-2, podemos observar la evaluación de las características antes mencionadas. Posteriormente en la Tabla 39-2, podemos observar la tabulación de los datos obtenidos de la tabla de evaluación en la cual se muestran los porcentajes obtenidos de cada uno de los frameworks.

Tabla 38-2. Evaluación de los frameworks

EVALUACIÓN DE LOS FRAMEWORKS				
CARACTERÍSTICAS MÉTRICA		FRAMEWORK		
		PrimeFaces	RichFaces	Ext JS
1.	Cantidad de cada conjunto de componentes			
	Ajax Core	2	1	0
	Input	2	1	1
	Button	0	0	0
	Data	2	1	1
	Panel	2	1	1
	Overlay	0	0	0
	Menú	2	0	0
	Messages	0	0	0
	Multimedia	1	0	0
	File	0	0	0
	DragDrop	0	0	0
2.	Documentación			
	Documentación disponible online	1	1	1
	Documentación disponible IDE	1	1	0
3.	Estructura del Framework			
	Plantillas de interfaz de usuario modulares	1	1	0
4.	Modificación de componentes			
	Poder asignarle formatos o nuevos atributos al componentes	1	1	0
5.	Reutilización de componentes			
	Reutilización de componentes en las mismas vistas	1	1	1
6.	Usabilidad			
	Capacidad del producto software de permitir a los usuarios aprender a utilizarlo.	3	2	1

La capacidad del producto software para ser atractivo al usuario. Se refiere a los atributos del software, tales como el uso de color y el diseño gráfico.	3	3	3
Define la capacidad del producto software para permitir al usuario entender si el software es adecuado y cómo puede ser utilizado para la realización de tareas en condiciones de uso particulares.	3	3	2
Capacidad del producto software de permitir que el usuario opere con él y logre el control de este.	3	3	1
7.	Tendencia		
Promedio de búsquedas por día	2	1	1

Realizado por: Robinson Paguay

En la siguiente tabla podemos observar la tabulación de los resultados obtenidos en la evaluación de las características de cada uno de los frameworks.

Tabla 39-2. Tabulación de resultados

Características	Valor Esperado	Framework		
		Prime Faces	Rich Faces	Ext JS
Cantidad de cada conjunto de componentes	22	11	4	3
Documentación	2	2	2	1
Estructura del framework	1	1	1	0
Modificación de componentes	1	1	1	0
Reutilización de componentes	1	1	1	1
Usabilidad	12	12	11	7
Tendencia	2	2	1	1
Total	41	30	21	13
PORCENTAJE	100%	73,17%	51,22%	31,71%

Realizado por: Robinson Paguay

Podemos observar que en base a los resultados el framework que tiene las mejores características y componentes para el desarrollo de aplicaciones web es PrimeFaces con un 73,17 %, por lo cual en base a los aspectos antes mencionados este será el framework a utilizar.

El frameworks RichFaces cuenta 51,22% y finalmente el framework Ext JS cuenta con el 31,71% de las características y componentes requeridos para el desarrollo de una aplicación web.

Los valores finales obtenidos se muestran en la Figura 5-2.

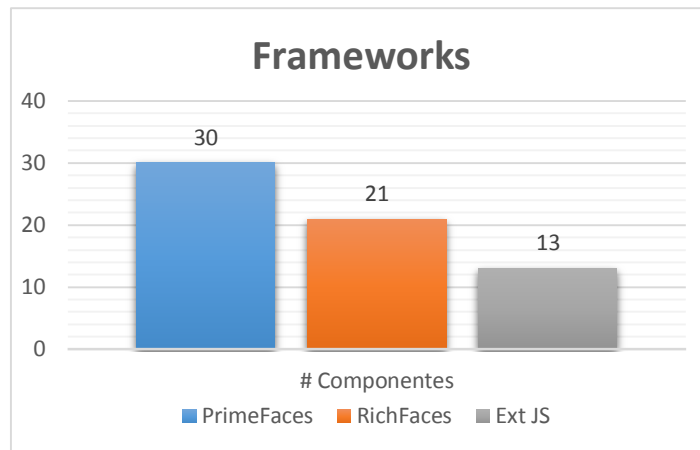


Figura 5-2. Valores finales evaluación
Realizado por: Robinson Paguay

CAPITULO III

3. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PÚBLICA EN EL GADM DE RIOBAMBA

3.1 Metodología Scrum

Scrum es un marco de trabajo utilizado para la gestión y desarrollo de software, este se caracteriza por basarse en un proceso iterativo e incremental y es utilizado en entornos de desarrollo ágil. También puede ser utilizado en la gestión de programas o equipos de mantenimiento de software aunque inicialmente estaba enfocado a la gestión de procesos de desarrollo de software.

En otras palabras Scrum es una metodología ágil para la gestión de proyectos que se enfoca en la obtención de resultados rápidos, utiliza un trabajo colaborativo durante todo el ciclo de desarrollo. Tiene un enfoque de elevar la productividad del equipo de desarrollo con la finalidad de conseguir buenos resultados en un periodo de tiempo corto (Softeng, 2015).

3.1.1 *Características de Scrum*

Scrum se caracteriza por ser un modelo de referencia que define todo un conjunto de roles y prácticas, que pueden ser utilizados para definir el proceso de desarrollo. Scrum tiene roles como el ScrumMaster que sería el director del proyecto, también está el ProductOwner que representa a los stakeholders o los interesados internos o externos del proyecto, y finalmente el rol Team, que corresponde a los desarrolladores.

En Scrum también encontramos el término Sprint, que representa un conjunto de historias de usuario a ser desarrollados durante un periodo de tiempo, al finalizar cada Sprint el equipo crea un incremento de software que ya es utilizable.

El conjunto de historias de usuarios que están en cada Sprint vienen del Product Backlog, que es un conjunto de todas las historias de usuarios o los requerimientos priorizados que definen el trabajo a realizar. Las historias de usuario que están en el Product Backlog son definidas durante la reunión del Sprint Planning, en esta reunión el Product Owner identifica todos los requerimientos o las historias de usuario del Product Backlog.

Una vez definido el Product Backlog el equipo de desarrollo determina la cantidad de historias de usuarios que pueden ser realizadas durante un Sprint, estas historias no pueden ser cambiadas una vez que son definidas en el Sprint Backlog.

Otra de las características de Scrum permite la creación de un equipo auto organizado, permitiendo que exista una buena comunicación entre los miembros que forman el equipo de trabajo. Uno de los principios de Scrum permite que durante el proyecto los clientes puedan modificar los requerimientos (Pressman, 1997, pp. 73-78).

3.1.2 Roles en Scrum

La metodología Scrum define roles, los roles más importantes se detallan a continuación:

- *Product Owner*.- Este rol se caracteriza por ser el más cercano al cliente, se encarga de describir las historias de usuario, las colocan en el Product Backlog y les da priorización.
- *ScrumMaster*.- Es el encargado de eliminar posibles obstáculos que puedan provocar que no se alcanza a desarrollar el Sprint, además de verificar que las reglas se cumplan.
- *ScrumTeam o Team*.- Son los encarados del desarrollo del producto.
- *Stakeholder*.- Corresponde al cliente.

3.1.3 Ciclo de vida

El ciclo de vida de Scrum se resume en cuatro procesos iterativos como podemos observar en la Figura 1-3: Planificación, Diseño, Codificación y Pruebas.

- *Fase de Planeación*.- En esta fase se establece la visión general del producto, se determinan las funcionalidades de mayor valor o prioridad que pueden realizarse en cada Sprint
- *Fase de Diseño*: Se enfoca en la estructuración de las funcionalidades, herramientas, base de datos, etc., además de la definición de las interfaces de usuario
- *Fase de Codificación*.- Aquí se realiza la implementación del sistema de acuerdo a la planificación de cada Sprint, dando como resultado un entregable o producto de software que puede ser utilizado
- *Fase de Pruebas*.- Esta fase corresponde a la revisión del sistema generado en el Sprint.

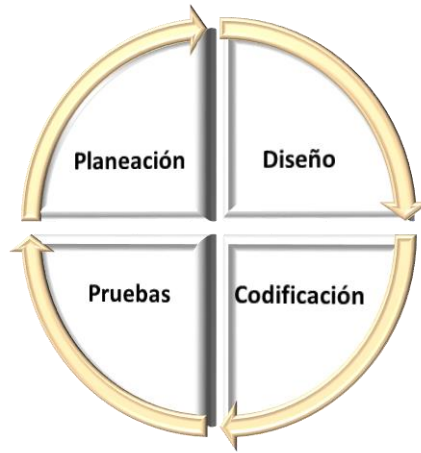


Figura 1-3. Ciclo de vida Scrum
Realizado por: Robinson Paguay

3.2 Planificación

La etapa de planificación corresponde a la recopilación de los requisitos para la aplicación web, y la presentación sobre la planificación del desarrollo tanto en la unidad de Gestión de TICS y la Secretaria General de Concejo Municipal de Riobamba.

3.2.1 Reuniones

Se realizaron reuniones como planificación del proyecto, estas reuniones tiene el objetivo de determinar los requerimientos del proyecto. En la Tabla 1-3 se pueden observar los detalles de las reuniones.

Tabla 1-3. Reuniones definición del proyecto

Fecha	Asistentes	Actividades	Resultado
02 – 02 - 2015	Director Gestión de TICS Secretario General de Concejo Robinson Paguay	Información sobre manejo de los documentos municipales de carácter publico	Establecimiento de los módulos del proyecto Fechas de planificación
06 – 02 - 2015	Director Gestión de TICS Secretario General de Concejo Robinson Paguay	Presentación de la planificación y requerimientos del proyecto Presentación y planificación de los módulos	Documento con los requerimientos del proyecto, módulos a desarrollar.

Realizado por: Robinson Paguay

En la planificación inicial, se definió el desarrollo de dos módulos, un módulo de Administración y el módulo de Motor de Búsqueda.

En esta fase son indispensable las reuniones en cada Sprint para definir correctamente los requerimientos y así obtener un producto final, evitando que se produzcan cambios en los módulos que ya se encuentren desarrollados.

3.2.2 *Procesos a automatizar*

A continuación se detalla los procesos a automatizar mediante la aplicación web para la Unidad de Gestión de Tecnologías de la Información.

- *Ingreso de datos de los Usuarios.*- El administrador puede ingresar a la aplicación web y realizar el ingreso y modificación de datos de los usuarios y departamentos que tendrán acceso al sistema informático.
- *Ingreso de datos de Ordenanzas y Resoluciones.*- El usuario puede ingresar a la aplicación web y realizar el ingreso, modificación y eliminación de datos de las ordenanzas y resoluciones que serán registradas en el sistema informático.
- *Ingreso de documentos LOTAIP.*- El usuario puede ingresar a la aplicación web y realizar el ingreso, modificación y eliminación de datos de los documentos LOTAIP que serán registradas en el sistema informático.
- *Visualización de documentos.*- El usuario podrá visualizar los documentos en formato PDF de las ordenanzas, resoluciones y documentos LOTAIP, estos pueden ser descargados, aplicar zoom de lectura y también imprimirse.
- *Reporte de Usuarios.*- El reporte de usuarios permite acceder a un listado de los usuarios que puede ser filtrado de acuerdo a variables.
- *Reporte de Transacciones.*- El reporte de transacciones permite acceder a un listado de los procesos que se han realizado en el sistema que puede ser filtrado de acuerdo a variables.
- *Reporte de Ordenanzas.*- El reporte de ordenanzas permite acceder a un listado de las ordenanzas que puede ser filtrado de acuerdo a variables.
- *Reporte de Resoluciones.*- El reporte de resoluciones permite acceder a un listado de las resoluciones que puede ser filtrado de acuerdo a variables.
- *Reporte de Documentos LOTAIP.*- El reporte de documentos LOTAIP permite acceder a un listado de los documentos LOTAIP que puede ser filtrado de acuerdo a variables.
- *Motor de Búsqueda.*- El cliente podrá visualizar los documentos de ordenanzas, resoluciones y LOTAIP, contará con parámetros de filtrado y podremos ver todos los datos de cada documento, además podremos descargar en formato PDF los documentos antes indicados. Este motor de búsqueda se anexara al sistema principal y será hecho con tecnología móvil.

3.2.3 *Personas y roles del proyecto*

Dentro del proyecto se han definido el siguiente roles:

- *Product Owner*: Director unidad de Gestión de TICS del Municipio de Riobamba
- *ScrumMaster*: Ingeniero área de Desarrollo de Software
- *Team*: Robinson Paguay
- *Stakeholder*: Secretario de la Secretaría General de Concejo Municipal

3.2.4 *Pila del producto*

La pila del producto o Product Backlog representa el conjunto de historias de usuario que conforman la aplicación web. En la Tabla 2-3 se detallan todas las historias de usuario.

Tabla 2-3. Pila del producto

Pila del producto
1. Como técnico deseo obtener un documento con los requerimientos del sistema para definir las funcionalidades del mismo
2. Como técnico deseo obtener un modelo para la arquitectura del sistema para establecer la necesidad de hardware y software
3. Como técnico deseo obtener un estándar de codificación del proyecto para mantener una escritura fija en el proyecto
4. Como técnico deseo obtener el diseño de la base de datos para obtener un modelo entidad relación
5. Como técnico deseo obtener la distribución correcta de clases del sistema para la correcta creación de los paquetes del aplicativo
6. Como técnico deseo obtener el diseño de la interfaz de usuario para el aplicativo web
7. Como administrador deseo poder Logearme al sistema para realizar la administración de usuarios, departamentos y verificación de transacciones
8. Como administrador deseo poder ingresar los datos de los usuarios para que puedan acceder al sistema
9. Como administrador deseo poder modificar los datos de los usuarios para mantenerlos actualizados en el sistema
10. Como administrador deseo poder ingresar los departamentos para la asignación a los usuarios
11. Como administrador deseo poder modificar los departamentos para mantenerlos actualizados en el sistema
12. Como administrador deseo poder visualizar las transacciones que se realizan en el sistema para poder realizar una auditoria en el sistema
13. Como administrador deseo poder buscar una transacción mediante filtros para saber las acciones realizadas
14. Como administrador deseo poder generar reportes de los usuarios para emitir informes
15. Como administrador deseo poder generar reportes de las transacciones en el sistema para emitir informes de auditoria

16. Como usuario deseo poder Logearme al sistema al sistema para realizar la administración de ordenanzas, resoluciones y documentos LOTAIP
17. Como usuario deseo poder ingresar los datos de una ordenanza para registrarla en el sistema
18. Como usuario deseo poder modificar los datos de una ordenanza para mantenerla actualizada en el sistema
19. Como usuario deseo poder eliminar los datos de una ordenanza para borrarla del sistema
20. Como usuario deseo poder visualizar un listado de las ordenanzas para conocer las que se encuentran registradas en el sistema
21. Como usuario deseo poder buscar mediante filtros a una ordenanza para conocer la información de la ordenanza
22. Como usuario deseo poder ingresar los tipos de ordenanzas para registrarla en el sistema
23. Como usuario deseo poder modificar los tipos de ordenanzas para mantenerlos actualizados en el sistema
24. Como usuario deseo poder ingresar los estados de las ordenanzas para registrarla en el sistema
25. Como usuario deseo poder modificar los estados de las ordenanzas para mantenerlas actualizadas en el sistema
26. Como usuario deseo poder adjuntar un archivo PDF para anexarla al registro de las ordenanzas
27. Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de una ordenanza para observar su contenido
28. Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de una ordenanza reformada para observar los cambios con la actual
29. Como usuario deseo poder generar un reporte de las ordenanzas para realizar informes
30. Como usuario deseo poder ingresar los datos de una resolución para registrarla en el sistema
31. Como usuario deseo poder modificar los datos de una resolución para mantenerla actualizada en el sistema
32. Como usuario deseo poder eliminar los datos de una resolución para borrarla del sistema
33. Como usuario deseo poder visualizar un listado de las resoluciones para conocer las que se encuentran registradas en el sistema
34. Como usuario deseo poder buscar mediante filtros a una resolución para conocer la información de la resolución
35. Como usuario deseo poder ingresar los tipos de las resoluciones para registrarla en el sistema
36. Como usuario deseo poder modificar los tipos de resoluciones para mantenerlos actualizados en el sistema
37. Como usuario deseo poder adjuntar un archivo PDF para anexarla al registro de las resoluciones
38. Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de una resolución para observar su contenido
39. Como usuario deseo poder generar un reporte de las resoluciones para realizar informes
40. Como usuario deseo poder ingresar los datos de un documento LOTAIP para registrarla en el sistema
41. Como usuario deseo poder modificar los datos de un documento LOTAIP para mantenerla actualizada en el sistema
42. Como usuario deseo poder eliminar los datos de un documento LOTAIP para borrarla del sistema
43. Como usuario deseo poder visualizar un listado de los documentos LOTAIP para conocer las que se encuentran registradas en el sistema
44. Como usuario deseo poder buscar mediante filtros a un documento LOTAIP para conocer la información del documento
45. Como usuario deseo poder ingresar los tipos de documentos LOTAIP para registrarla en el sistema
46. Como usuario deseo poder modificar los tipos de documentos LOTAIP para mantenerlos actualizados en el sistema
47. Como usuario deseo poder adjuntar un archivo PDF para anexarla al registro de los documentos LOTAIP

48. Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de un documento LOTAIP para observar su contenido
49. Como usuario deseo poder generar un reporte de los documentos LOTAIP para realizar informes
50. Como cliente deseo poder visualizar las ordenanzas, resoluciones y documentos LOTAIP para conocer su información
51. Como cliente deseo poder visualizar toda la información de un documento para conocer su información específica
52. Como cliente deseo poder visualizar los documentos en un dispositivo móvil para poder consultar desde cualquier dispositivo
53. Como cliente deseo poder buscar un documento específico para conocer su información
54. Como cliente deseo poder descargar un documento para su posterior consulta

Realizado por: Robinson Paguay

Se identificaron 54 historias de usuario que serán divididas en Sprint que conformaran un producto entregable.

3.2.5 Pila del SPRINT

Luego de establecer la pila del producto se procede dividir los requerimientos en Sprint, los cuales son un conjunto de requerimientos a ser desarrollados en un periodo de tiempo. En la Tabla 3-3 podemos observar el nombre y la descripción de los Sprint que forman parte del desarrollo, además de las fechas de inicio y fin de cada uno de ellos.

Tabla 3-3. Pila del Sprint

Sprint	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Fin
Sprint 0.- Actividades Iniciales	Este Sprint corresponde a las actividades de diseño de la aplicación web	09 - 03 - 2015	15 - 03 - 2015
Sprint 1.- Administración	Administración de los usuarios y departamentos. Elaboración de registros de auditoría Administración de los documentos	16 - 03 - 2015	15 - 04 - 2015
Sprint 2.- Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	Elaboración de búsquedas mediante filtros Procesos de eliminación Visualización de documentos Generación de reportes	16 - 04 - 2015	26 - 04 - 2015
Sprint 3.- Motor de Búsqueda	Desarrollo del motor de búsqueda Visualización de los documentos Descarga de documentos	27 - 04 - 2015	07 - 05 - 2015

Realizado por: Robinson Paguay

A continuación en la Tabla 4-3 podemos observar las historias de usuario correspondientes al Sprint 1, los Sprint faltantes se pueden visualizar en el ANEXO A.

Tabla 4-3. Sprint 1 – Administración

SPRINT 1 – Administración
HU1-S1: Como administrador deseo poder Logearme al sistema para realizar la administración de usuarios, departamentos y verificación de transacciones
HU2-S1: Como administrador deseo poder ingresar los datos de los usuarios para que puedan acceder al sistema
HU3-S1: Como administrador deseo poder modificar los datos de los usuarios para mantenerlos actualizados en el sistema
HU4-S1: Como administrador deseo poder ingresar los departamentos para la asignación a los usuarios
HU5-S1: Como administrador deseo poder modificar los departamentos para mantenerlos actualizados en el sistema
HU6-S1: Como usuario deseo poder Logearme al sistema al sistema para realizar la administración de ordenanzas, resoluciones y documentos LOTAIP
HU7-S1: Como usuario deseo poder ingresar los datos de una ordenanza para registrarla en el sistema
HU8-S1: Como usuario deseo poder modificar los datos de una ordenanza para mantenerla actualizada en el sistema
HU9-S1: Como usuario deseo poder eliminar los datos de una ordenanza para borrarla del sistema
HU10-S1: Como usuario deseo poder modificar los tipos de ordenanzas para mantenerlos actualizados en el sistema
HU11-S1: Como usuario deseo poder ingresar los estados de las ordenanzas para registrarla en el sistema
HU12-S1: Como usuario deseo poder modificar los estados de las ordenanzas para mantenerlas actualizadas en el sistema
HU13-S1: Como usuario deseo poder adjuntar un archivo PDF para anexarla al registro de las ordenanzas
HU14-S1: Como usuario deseo poder ingresar los datos de una resolución para registrarla en el sistema
HU15-S1: Como usuario deseo poder modificar los datos de una resolución para mantenerla actualizada en el sistema
HU16-S1: Como usuario deseo poder visualizar un listado de las resoluciones para conocer las que se encuentran registradas en el sistema
HU17-S1: Como usuario deseo poder ingresar los tipos de las resoluciones para registrarla en el sistema
HU18-S1: Como usuario deseo poder modificar los tipos de resoluciones para mantenerlos actualizados en el sistema
HU19-S1: Como usuario deseo poder adjuntar un archivo PDF para anexarla al registro de las resoluciones
HU20-S1: Como usuario deseo poder ingresar los datos de un documento LOTAIP para registrarla en el sistema
HU21-S1: Como usuario deseo poder modificar los datos de un documento LOTAIP para mantenerla actualizada en el sistema
HU22-S1: Como usuario deseo poder visualizar un listado de los documentos LOTAIP para conocer las que se encuentran registradas en el sistema
HU23-S1: Como usuario deseo poder ingresar los tipos de documentos LOTAIP para registrarla en el sistema
HU24-S1: Como usuario deseo poder modificar los tipos de documentos LOTAIP para mantenerlos actualizados en el sistema
HU25-S1: Como usuario deseo poder adjuntar un archivo PDF para anexarla al registro de los documentos LOTAIP

Realizado por: Robinson Paguay

El resultado de la planificación en cada iteración, es la pila del Sprint, en donde cada historia de usuario se ha definido con el formato mostrado en la Tabla 5-3.- Historia de Usuario HU1-S1.

Tabla 5-3. Historia de usuario HU1-S1

HU1-S1: Como administrador deseo poder Logearme al sistema para realizar la administración de usuarios, departamentos y verificación de transacciones			
Descripción	Se requiere ingresar al sistema con las credenciales de administración y poder administrar los usuarios y departamentos, además de poder verificar las transacciones que se realizan en el sistema		
Valor del Negocio	10		
Puntos estimados	56	Puntos reales	40
Criterio de aceptación	El administrador puede ingresar su cédula y contraseña Datos correctos ingresa al sistema Datos incorrectos mensaje de error Datos correctos mensaje de bienvenida y accede a pantalla inicial Validación de campos vacíos Validación de numero de caracteres		
Tareas	T1-HU1- Definir interfaz de ingreso T2-HU1- Creación de la base de datos T3-HU1- Creación de los paquetes T4-HU1- Creación de las clases de conexión a la BD T5-HU1- Creación de la clase Usuario T6-HU1- Creación de las clases de Login T7-HU1- Creación de las validaciones T8-HU1- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Las tablas faltantes las podemos observar en el ANEXO B.

3.2.6 Tablero de tareas

Dentro de la metodología Scrum existe un método llamado Task Board o Tablero de Tareas, la cual es una manera muy simple pero poderosa utilizada para comunicar el progreso de un Sprint.

En este tablero se inserta cada historia de usuario que contiene el Sprint con todas las tareas que forman el resultado final del Sprint. Por lo general este Task Board contiene cuatro columnas “Historias de Usuario”, “Por Hacer”, “En progreso” y finalmente “Completada”. Como podemos observar en la Figura 2-3 de ejemplo las tareas de la historia de usuario de código HU1-S1 se encuentran completadas.

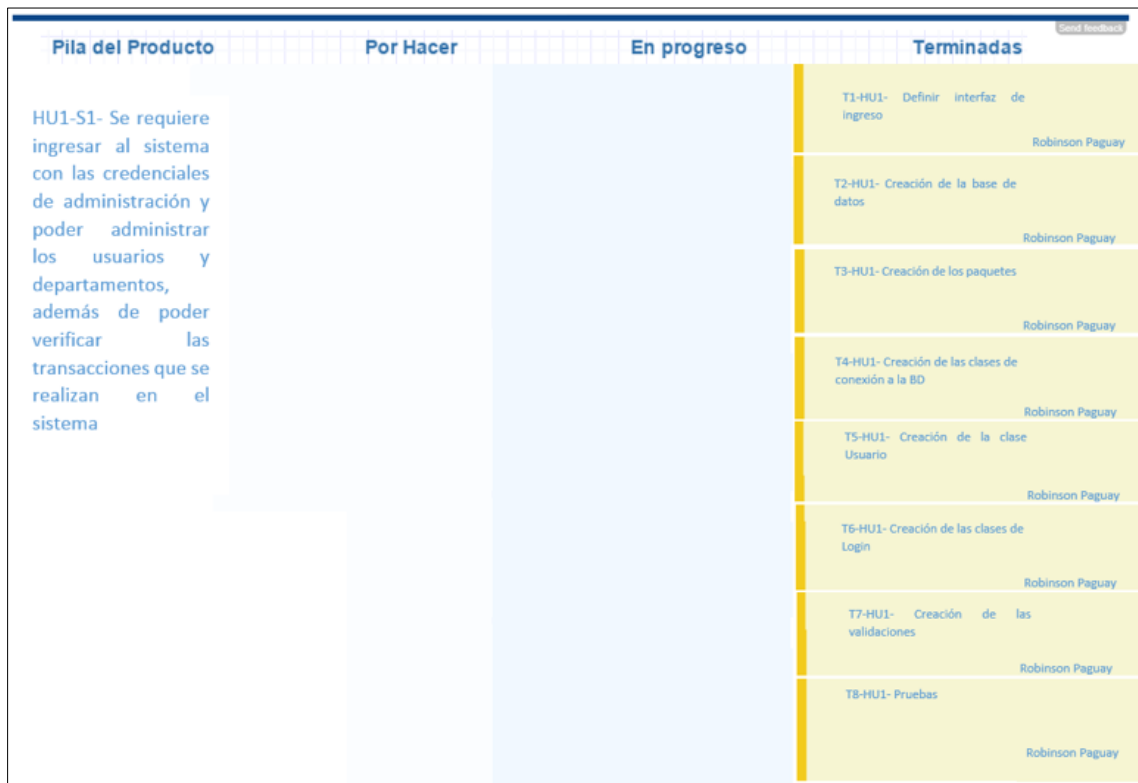


Figura 2-3. Task board
Realizado por: Robinson Paguay

Exponer las tareas agrupadas según su avance en el proyecto representa una herramienta de apoyo al cumplimiento de la planificación estimada, debido a que se tienen presentes las tareas pendientes del proyecto, y se puede acelerar el proceso en el caso de que se observe un avance lento en el número de tareas terminadas.

Además el tablero de tareas aporta aspectos a tomar en cuenta para siguientes planificaciones de Sprint, ya que se tiene un respaldo para afirmar si es necesario más tiempo o menos tiempo en historias de usuario que resulten similares a otras ya desarrolladas.

3.3 Diseño

La fase de diseño contempla las actividades iniciales necesarias para arrancar el desarrollo de la aplicación web, en lo que se refiere: diseño de la arquitectura de la aplicación web, diseño de la base de datos, diseño de la interfaz gráfica de usuario de los dos módulos, definición de estándares de codificación, distribución de paquetes.

3.3.1 Arquitectura de la aplicación web

Las aplicaciones web han evolucionado significativamente que se han convertido en grandes sistemas informáticos con interfaces de usuario cada vez más parecidas a las aplicaciones de escritorio, dando servicio y soporte a múltiples procesos de negocio y estableciéndose sobre ellas requisitos estrictos de accesibilidad y respuesta.

Esto ha exigido reflexiones sobre la mejor arquitectura y las técnicas de diseño más adecuadas. Para la realización del proyecto se utiliza una arquitectura en tres capas o niveles, los mismos que se detallan a continuación:

- *Nivel de presentación:* Se genera la interfaz de usuario en función de las acciones llevadas a cabo por el mismo.
- *Nivel de negocio:* Se establece la lógica que modela los procesos de negocio y es donde se realiza todo el procesamiento necesario para atender a las peticiones del usuario.
- *Nivel de administración de datos:* encargado de hacer persistente toda la información, suministra y almacena información para el nivel de negocio.

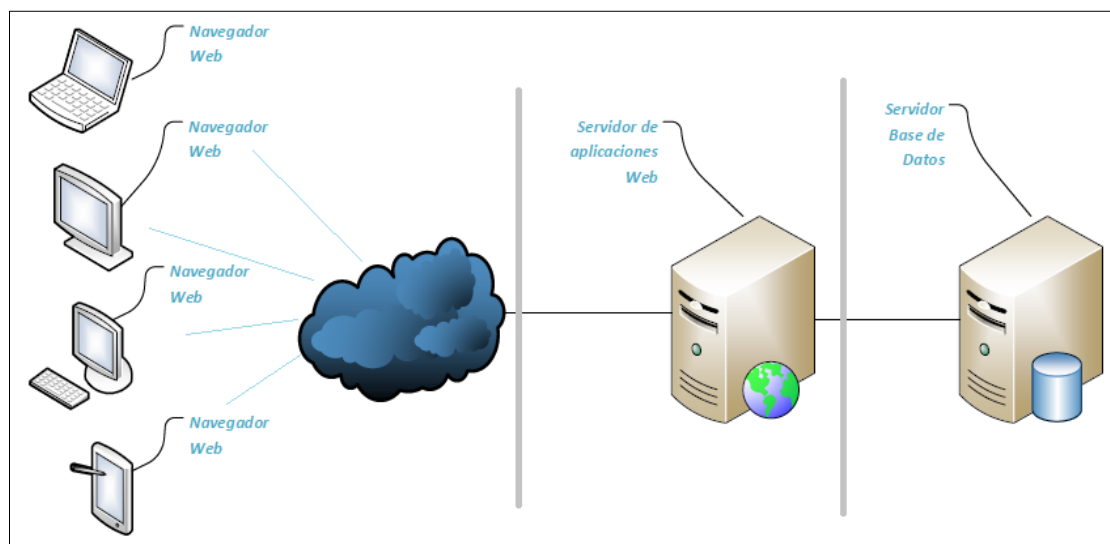


Figura 3-3. Arquitectura aplicación web
Realizado por: Robinson Paguay

3.3.2 Recursos necesarios

Hardware

- Laptop Intel Core i5, 2.3 Ghz, 64 bits, 1 Terabyte Disco Duro

Software

- PostgreSQL DataBase
- Netbeans 8.0
- Tomcat Server 1.8
- Hibernate 4.3
- PrimeFaces 5.1
- JavaServer Faces
- JDK 8
- JRE 8
- Microsoft Office

Materiales a utilizar

- Flash Memory
- Disco Duro

3.3.3 Estándar de codificación

La definición de un estándar para la escritura de código representa un conjunto de reglas que se deben aplicar al momento de dar nombres a elementos del código, como de la base de datos.

El estándar de codificación definido para este proyecto se muestra en la Tabla 6-3:

Tabla 6-3. Estándar de codificación

ESTÁNDAR DE CODIFICACIÓN		
Tipo	Estándar	Ejemplo
Base de Datos		
Tablas	CamelCase	NombreTabla
Primary Key	lowercase	nombreclave
Atributos	mixedCase	nombreOrdenanza
Tipos de datos	lowercase	tipodato
Secuencias	lowercase	nombresecuencia
Código		
Paquete	lowercase	nombrepaquete
Clase	CamelCase	NombreClase
Interfaz	CamelCase	NombreInterfaz
Métodos	mixedCase	nombreMetodo
Variable	lowercase	variable
Constantes	UPPERCASE	NOMBRECONSTANTE

Realizado por: Robinson Paguay

3.3.4 Diseño de la interfaz de usuario

La interfaz de usuario para el sistema información para la gestión de los documentos públicos se ha definido de la siguiente manera:



Figura 4-3. Interfaz módulo administración

Realizado por: Robinson Paguay

La interfaz de usuario para el módulo del motor de búsqueda se ha definido con el siguiente formato:



Figura 5-3. Interfaz módulo motor de búsqueda

Realizado por: Robinson Paguay

Cabe resaltar que se mantuvo el mismo estándar para el desarrollo de cada de una las páginas de la aplicación web, además de ser una interfaz de usuario responsive la correspondiente al motor de búsqueda utiliza la versión mobile de PrimeFaces.

Es necesario que el usuario se muestre conforme con el diseño de la interfaz de usuario ya que es parte importante del proyecto debido a la interacción que mantendrá con la aplicación web, el usuario puede sentirse cómodo o no, por los colores que aprecia y la posición de los diferentes elementos de la interfaz gráfica, es por eso que se deben aplicar criterios de usabilidad.

3.3.5 *Diseño de la base de datos*

La base de datos se desarrolló en PostgreSQL, en la Figura 6-3 podemos observar el modelo entidad relación entre otros aspectos. Diagrama del modelo entidad – relación de la base de datos.

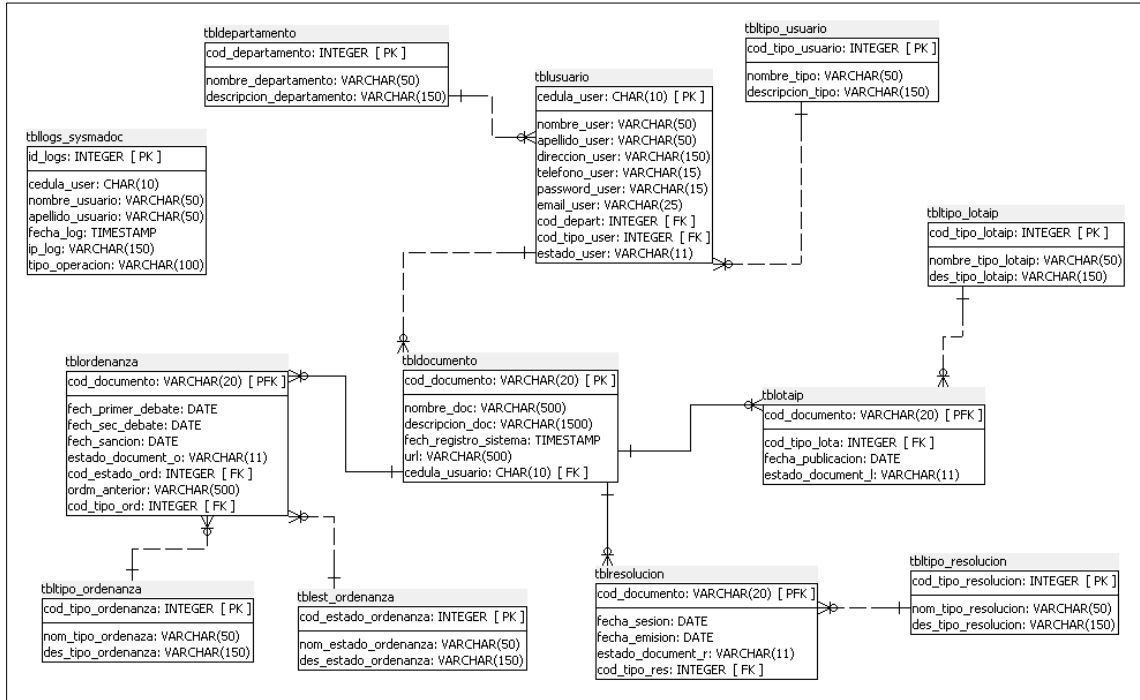


Figura 6-3. Modelo entidad relación
Realizado por: Robinson Paguay

3.3.6 Diccionario de Datos

A continuación Figura 7-3 se muestra el diccionario de datos de la tabla Usuarios, las demás diccionarios de datos se encuentran en el ANEXO C. También se puede identificar las restricciones correspondientes a la tabla Usuarios en la Figura 8-3.

Nombre	Tipo de Dato	No Null	Clave Primaria
cedula_user	character(10)	si	si
nombre_user	character varying(50)	No	No
apellido_user	character varying(50)	No	No
direccion_user	character varying(150)	No	No
telefono_user	character varying(15)	No	No
password_user	character varying(15)	No	No
email_user	character varying(25)	No	No
cod_depart	integer	si	No
cod_tipo_user	integer	si	No
estado_user	character varying(11)	No	No

Figura 7-3. Diccionario de datos tabla usuario
Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo	Definición
tblusuario_pkey	Primary key	(cedula_user)
tblusuario_cod_depart_fkey	Foreign key	(cod_depart) REFERENCES tbldepartamento (cod_departamento) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
tblusuario_cod_tipo_user_fkey	Foreign key	(cod_tipo_user) REFERENCES tbltipo_usuario (cod_tipo_usuario) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION

Figura 8-3. Restricciones tabla usuario
Realizado por: Robinson Paguay

3.3.7 Distribución de paquetes

La distribución de las clases utilizadas para el proyecto se encuentra estructurada de la siguiente manera como se observar en la Figura 9-3:

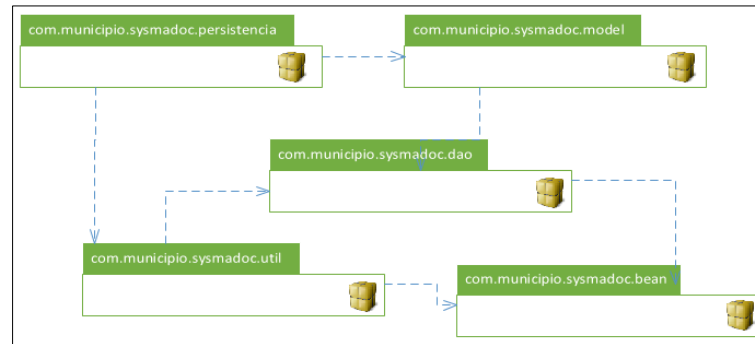


Figura 9-3. Distribución de paquetes

Realizado por: Robinson Paguay

- *Paquete `com.municipio.sysmadoc.persistencia`.*- El paquete persistencia contiene los archivos de Hibernate que permiten conexión con la base de datos y el archivo de mapeo con todas las tablas de la base de datos.
- *Paquete `com.municipio.sysmadoc.util`.*- El paquete útil contiene clases que permiten la creación de Session de Hibernate y además clases que permiten la dirección y obtención de fechas.
- *Paquete `com.municipio.sysmadoc.model`.*- El paquete model contiene todas las clases que representan a las entidades con todas las tablas de la base de datos.
- *Paquete `com.municipio.sysmadoc.dao`.*- El paquete dao contiene las clases para los accesos a datos.
- *Paquete `com.municipio.sysmadoc.bean`.*- El paquete bean contiene las clases con las que se conectarán con la vista, las páginas JSF.

3.3.8 Diagrama de clases

A continuación podemos observar el diagrama de clases de los dos módulos del proyecto.

Módulo de Administración

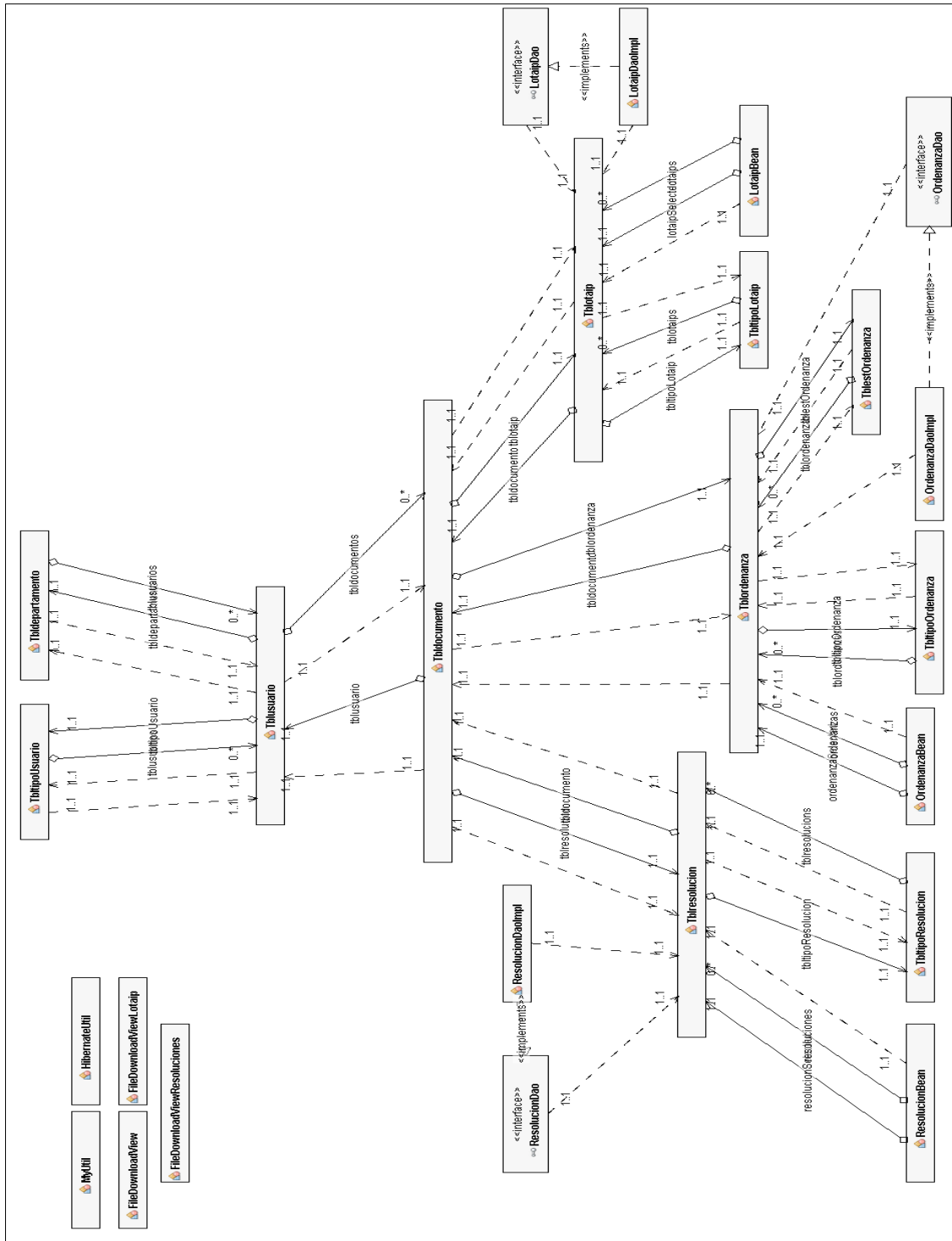


Figura 10-3. Diagrama de clases módulo administración

Realizado por: Robinson Paguy

3.4 Codificación

La fase de codificación comprende el desarrollo del producto en sus diferentes etapas diferenciadas como Sprint. Para conocer sobre el funcionamiento de los módulos desarrollados en la descripción del producto se detallan cada uno de los módulos.

3.4.1 Descripción del producto

Los módulos desarrollados se listan a continuación:

- *Módulo de administración*
 - Acceso al Sistema Informático
 - Administración Usuarios y Departamentos
 - Administración Ordenanzas y Resoluciones
 - Administración documentos LOTAIP
- *Módulo motor de búsqueda*

Acceso al Sistema Informático

La pantalla de bienvenida al módulo para el proceso de Login de los usuarios la podemos observar en la Figura 12-3.

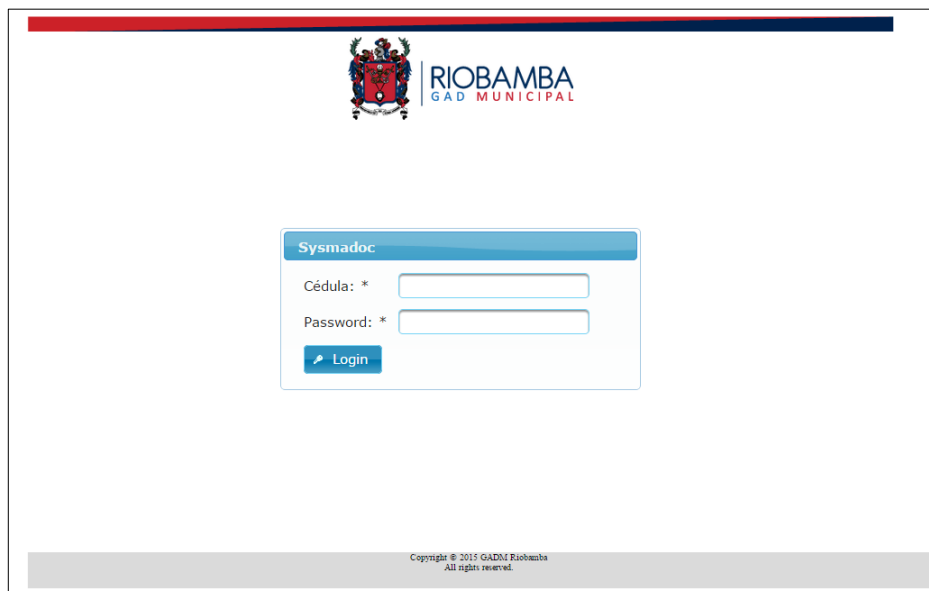


Figura 12-3. Pantalla acceso al sistema
Realizado por: Robinson Paguay

Administración Usuarios y Departamentos

El módulo de administración permite la inserción y la actualización de datos de los usuarios y departamentos. En estos datos se incluyen:

- Nombres y Apellidos
- Número de cédula
- Dirección
- Email
- Teléfono
- Tipo de usuario
- Departamento

Administración de Usuarios.- En la Figura 13-3 podemos observar la pantalla de gestión de los usuarios, cuenta con ventanas flotantes, validaciones y mensajes.

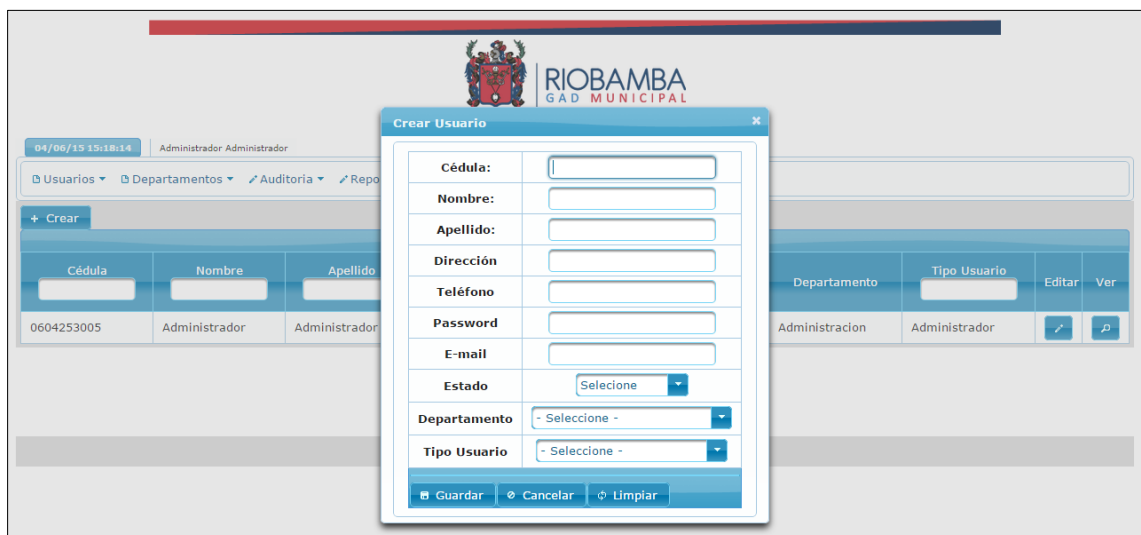


Figura 13-3. Pantalla administración usuarios

Realizado por: Robinson Paguay

Administración de Departamentos.- La Figura 14-3 corresponde a la gestión de los departamentos.



Figura 14-3. Pantalla administración departamentos
Realizado por: Robinson Paguay

El módulo de administración además permite la visualización de las transacciones realizadas en el sistema, es decir se registrará el proceso de Login, Inserción, Modificación y Eliminaciones de todos los administradores y usuarios del sistema.

Transacciones.- En la Figura 15-3 se muestra la pantalla para visualizar las transacciones realizadas en el sistema, aquí se registran los datos de los usuarios además de las fechas en las que se realizaron las transacciones.



Figura 15-3. Pantalla auditoría del sistema
Realizado por: Robinson Paguay

Reportes.- Los reportes generados en este módulo se constituyen en listados de usuarios que pueden ser filtrados por varios parámetros y reportes con los listados de las transacciones que se realizan en el sistema. Estos reportes serán exportados en un formato PDF.

Generar el reporte.- En la Figura 16-3 observamos la pantalla principal para generar reportes.

Id	Cédula	Nombre	Apellido	Fecha	Tipo Operación
8	0604253005	Administrador	Administrador	2015-06-04 15:17:45.83	Login Sistema
7	0603009622	Ramiro	Bonilla	2015-06-04 09:46:43.877	Login Sistema
6	0604253005	admin	admin	2015-06-01 13:57:30.92	Login Sistema
5	0604253005	admin	admin	2015-06-01 13:54:05.429	Create Usuario
4	0604253005	admin	admin	2015-06-01 13:53:00.855	Login Sistema
3	0604253005	admin	admin	2015-06-01 13:27:55.419	Create Usuario
2	0604253005	admin	admin	2015-06-01 13:27:07.041	Login Sistema
1	0604253005	admin	admin	2015-06-01 13:27:06.652	Login Sistema

Figura 16-3. Pantalla formulario reportes

Realizado por: Robinson Paguay

Reporte Generado.- El reporte se ha generado en formato PDF, cuenta con un título y un subtítulo como se muestra en la Figura 17-3. Los reportes se descargan automáticamente.

Id	Cédula	Nombre	Apellido	Fecha	Operación
8	0604253005	Administrador	Administrador	6/4/15 3:17 PM	Login Sistema
7	0603009622	Ramiro	Bonilla	6/4/15 9:46 AM	Login Sistema
6	0604253005	admin	admin	6/1/15 1:57 PM	Login Sistema
5	0604253005	admin	admin	6/1/15 1:54 PM	Create Usuario
4	0604253005	admin	admin	6/1/15 1:53 PM	Login Sistema
3	0604253005	admin	admin	6/1/15 1:27 PM	Create Usuario
2	0604253005	admin	admin	6/1/15 1:27 PM	Login Sistema
1	0604253005	admin	admin	6/1/15 1:27 PM	Login Sistema

Figura 17-3. Reporte generado

Realizado por: Robinson Paguay

Administración Ordenanzas y Resoluciones

El módulo de ordenanzas y resoluciones permite la gestión de las ordenanzas y resoluciones municipales. En el Figura 18-3 podemos observar la pantalla de bienvenida al sistema.



Figura 18-3. Pantalla gestión ordenanzas y resoluciones

Realizado por: Robinson Paguay

En el caso de las ordenanzas se incluyen los siguientes datos:

- Identificador de ordenanza
- Nombre de la ordenanza
- Descripción
- Fecha de registro en el sistema
- La URL donde será guardado el archivo
- Usuario creador de la ordenanza
- Fecha del primer debate
- Fecha del segundo debate
- Fecha de sanción
- Estado del documento
- Estado de la ordenanza
- Tipo de ordenanza

Gestión Ordenanzas.- En la Figura 19-3 podemos observar la pantalla para la gestión de las ordenanzas, estas permiten subir archivos, cuentan con las respectivas validaciones.

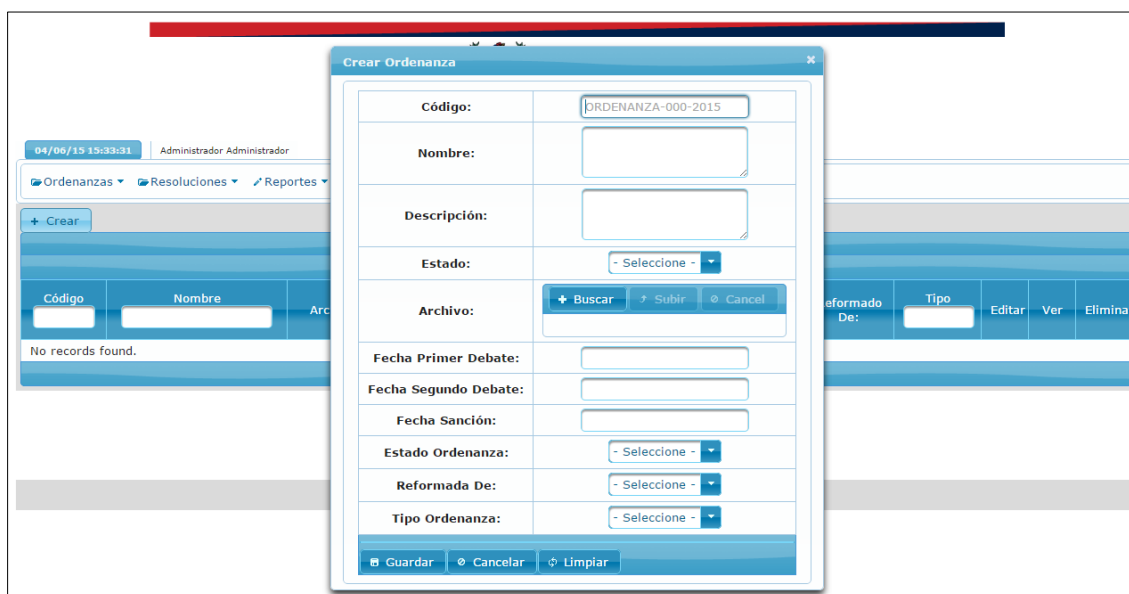


Figura 19-3. Pantalla gestión ordenanzas
Realizado por: Robinson Paguay

En el caso de las resoluciones se incluyen los siguientes datos:

- Identificador de la resolución
- Nombre de la resolución
- Descripción
- Fecha de registro en el sistema
- La URL donde será guardado el archivo
- Usuario creador de la resolución
- Fecha de sesión
- Fecha de emisión
- Estado del documento
- Tipo de resolución

Gestión Resoluciones.- En la Figura 20-3 podemos observar la pantalla para la gestión de las resoluciones, estas permiten subir archivos, cuentan con las respectivas validaciones.



Figura 20-3. Pantalla gestión resoluciones
Realizado por: Robinson Paguay

El módulo de ordenanzas y resoluciones además permite la visualización de los documentos PDF que corresponden a cada uno de los documentos, estos son visualizados en un nuevo formulario donde se podrá imprimir, descargar, aplicar opciones de zoom.

Visualización de documentos.- En la Figura 21-3 podemos observar el formulario para la visualización de los documentos, este formulario es flotante es decir que puede desplazarse por la pantalla, además de permitir utilizar las opciones que nos brindaría un lector de PDFs común.

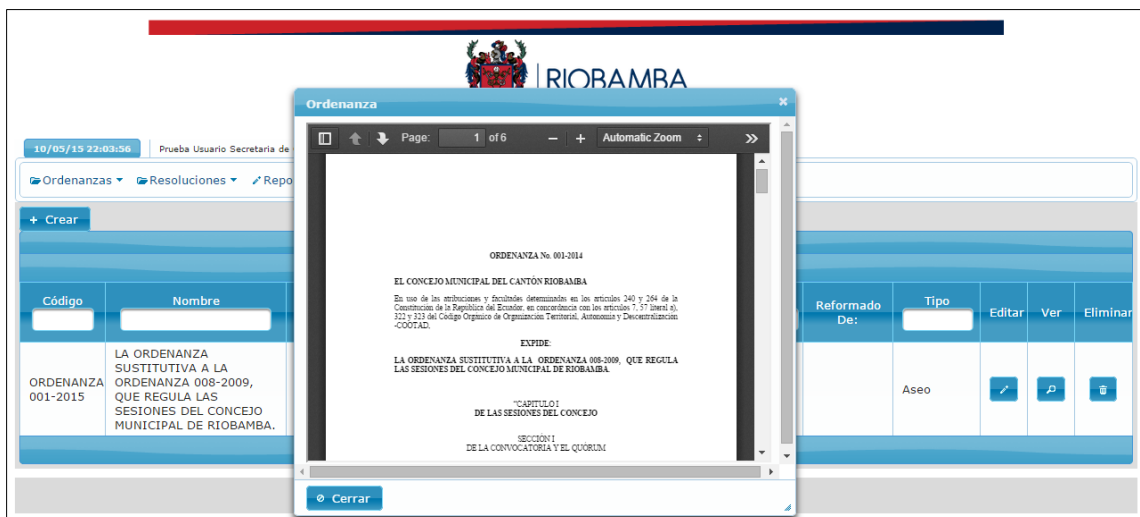


Figura 21-3. Pantalla visualización de documentos
Realizado por: Robinson Paguay

Los reportes generados en este módulo se constituyen en listados de las ordenanzas y resoluciones que pueden ser filtrados por varios parámetros. Estos reportes serán exportados en un formato PDF.

Reporte Generado.- Como ya se explicó anteriormente se mantiene la misma estructura para el proyecto web, los reportes de los documentos se muestran a documentación.

Código	Nombre	Descripción	Fecha 1ª Debate	Fecha 2ª Debate	Fecha Sanción	Estado	Reformado De	Tipo Ordenanza
ORDENANZA-001-2015	ORDENANZA SUSTITUTIVA A LA ORDENANZA 008-2009 QUE REGULA LAS SESIONES DEL CONCEJO MUNICIPAL DE RIOBAMBA.	En uso de las atribuciones y facultades determinadas en los artículos 240 y 264 de la Constitución de la República del Ecuador, en concordancia con los artículos 7, 57 (literal a), 322 y 323 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización - COOTAD,	04/05/2015	13/05/2015	11/05/2015	Vigente		Aseo

Figura 22-3. Reporte de documentos
Realizado por: Robinson Paguay

Administración documentos LOTAIP

El módulo de documentos LOTAIP permite la gestión de los documentos LOTAIP municipales. En la Figura 23-3 podemos observar el formulario para el registro de los documentos LOTAIP.

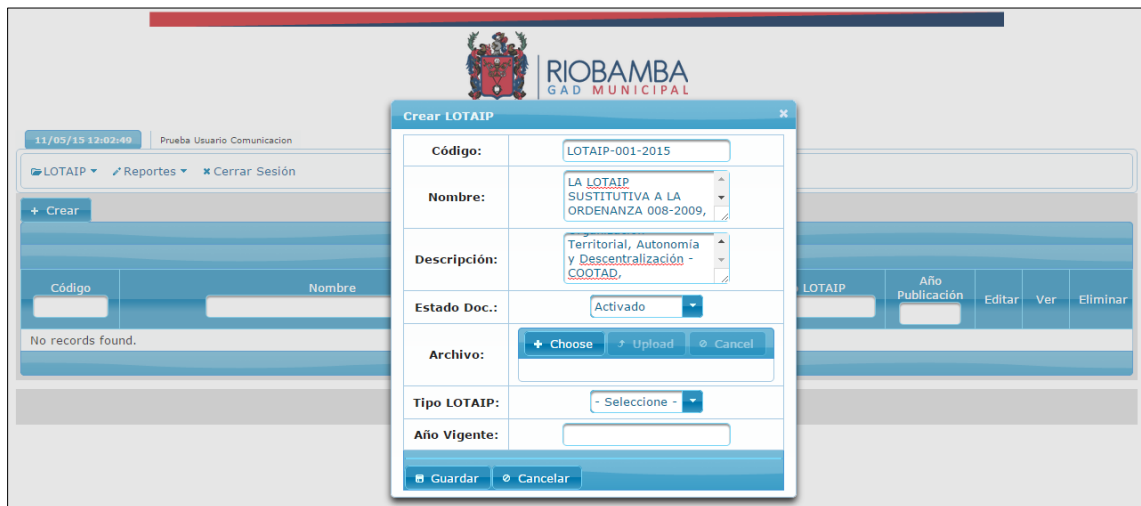


Figura 23-3. Pantalla administración documentos LOTAIP
 Realizado por: Robinson Paguay

Se incluyen los siguientes datos:

- Identificador del documento LOTAIP
- Nombre del documento LOTAIP
- Descripción
- Fecha de registro en el sistema
- La URL donde será guardado el archivo
- Usuario creador del documento LOTAIP
- Fecha de publicación
- Tipo de documentos LOTAIP

El módulo de los documentos LOTAIP además permite la visualización de los documentos PDF que corresponden a cada uno de los documentos, estos son visualizados en un nuevo formulario donde se podrá imprimir, descargar, aplicar opciones de zoom. En la Figura 24-3 podemos observar el formulario de visualización del PDF.

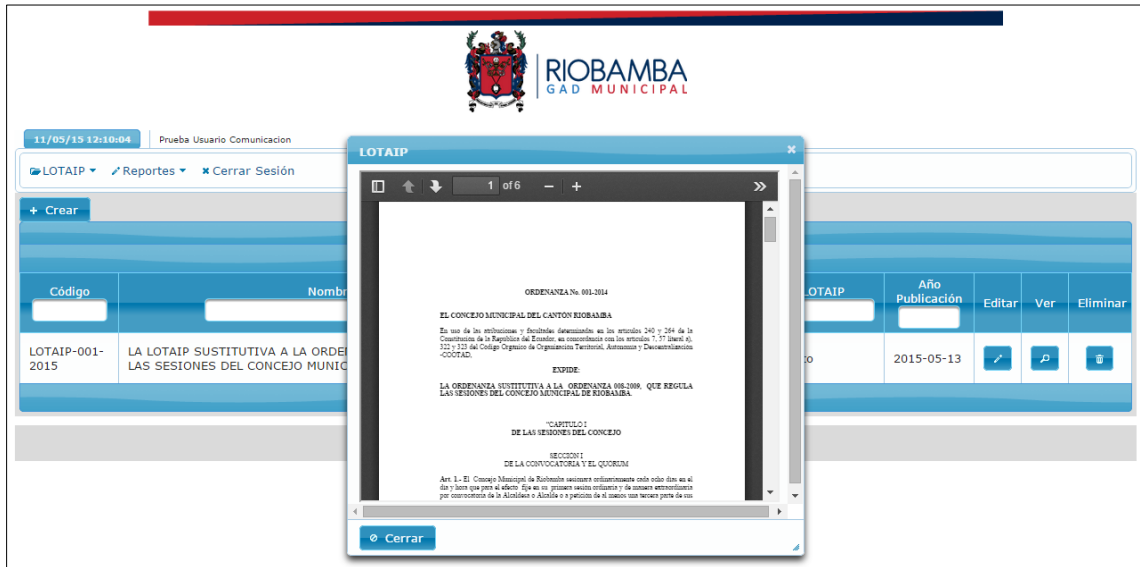


Figura 24-3. Formulario visualización de documentos
Realizado por: Robinson Paguay

Los reportes generados en este módulo se constituyen en listados de los documentos LOTAIP que pueden ser filtrados por varios parámetros. Estos reportes serán exportados en un formato PDF. En la Figura 25-3 podemos observar el reporte generado de los documentos PDF.

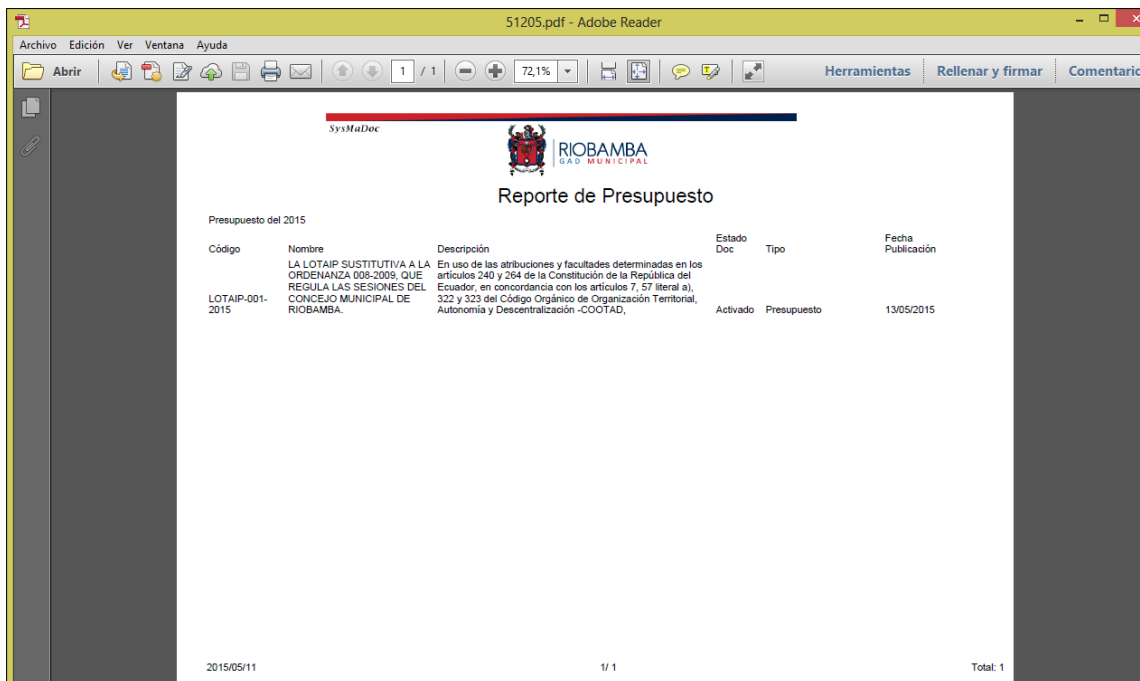


Figura 25-3. Reporte documentos LOTAIP
Realizado por: Robinson Paguay

Módulo motor de búsqueda

El módulo de motor de búsqueda corresponde a una aplicación desarrollada con tecnología mobile, esta aplicación permite la búsqueda de los tres grupos de documentos que son de carácter público Ordenanzas, Resoluciones y documentos LOTAIP. La búsqueda se podrá realizar por varios filtros de caracteres y números. En la Figura 26-3 podemos observar la pantalla principal de consulta.



Figura 26-3. Pantalla inicio motor de búsqueda

Realizado por: Robinson Paguay

Al seleccionar un tipo de documento entre Ordenanzas, Resoluciones y LOTAIP se muestra un listado de los documentos, podemos buscar algún documento por medio de varios parámetros como nombres, fechas o tipo de documento como se muestra en la Figura 27-3.



Figura 27-3. Pantalla búsqueda tipo documento
Realizado por: Robinson Paguay

Al seleccionar cualquiera de los documentos podemos visualizar toda su información en un nuevo formulario además de permitir la descarga del documento como se muestra en la Figura 28-3.



Figura 28-3. Pantalla información de un documento
Realizado por: Robinson Paguay

3.4.2 Avance del proyecto

Para poder controlar el avance del proyecto se utiliza una herramienta que es Scrum es conocida como Burndown Chart, este es un gráfico que consta principalmente de dos líneas e indica las horas de trabajo restantes, por una parte de la forma ideal según lo planificado al iniciar el proyecto, por otra parte según la realidad que se vive en el proyecto.

En Figura 29-3.- Burndown Chart, se indica el desarrollo del proyecto de nombre Sysmadoc con el proceso ideal y el proceso real que se llevó a cabo.

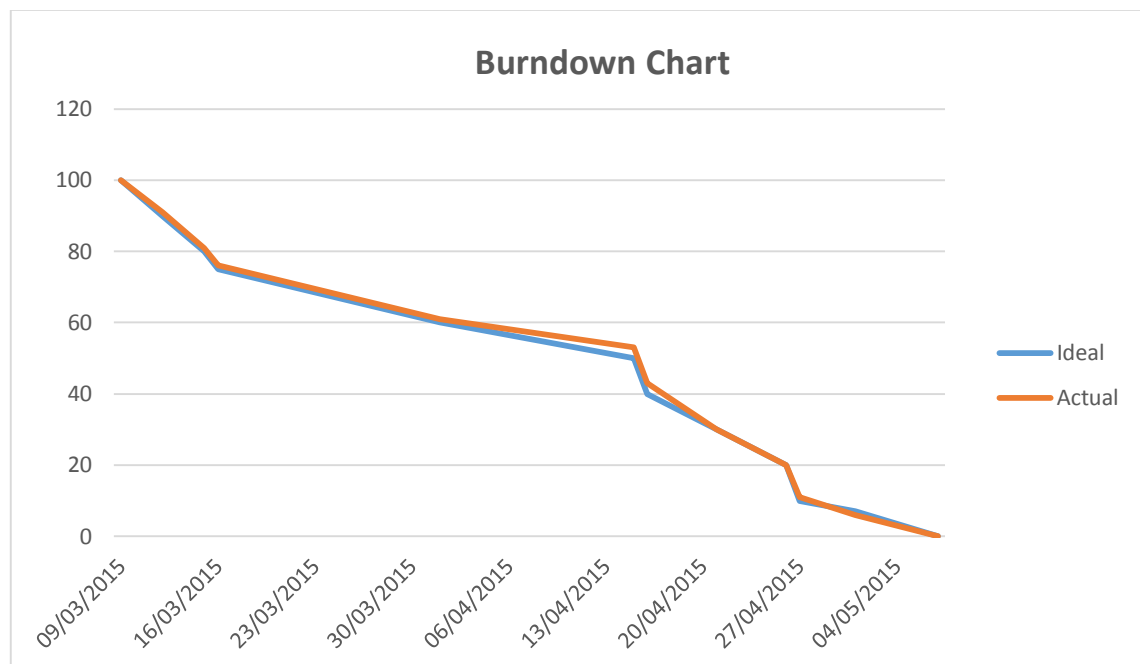


Figura 29-3. Burndown chart

Realizado por: Robinson Paguay

Como resultado de la gráfica podemos observar que la planificación planteada no tuvo tiempos tan alejados de la realidad y que se puede tomar en cuenta como referencia para próximos proyectos.

3.5 Pruebas

Los criterios de aceptación registrados en cada historia de usuario permiten determinar si la funcionalidad desarrollada puede ser liberada o no.

Las pruebas realizadas por cada historia de usuario se han registrado con el formato presentado en la Tabla 7-3. El listado de todas las fichas de Test las podemos observar en el ANEXO D.

Tabla 7-3. Ficha test de prueba

FICHA DE TEST	
TEST7 – Administración	
Código Historia de usuario: HU1-S1	
Historia de usuario: Como administrador deseo poder Logearme al sistema para realizar la administración de usuarios, departamentos y verificación de transacciones	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Enviar petición de Login con campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Ingresar en campo Cedula 12345	Mensaje de error requeridos 10 caracteres
Ingresar en campo Password 123	Mensaje de error requeridos más de 5 caracteres
Ingresar datos incorrectos	Mensaje de datos incorrectos
Ingresar datos correctos	Mensaje de bienvenida administrador y acceso a pantalla inicial
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

De las 54 pruebas realizadas, 12 no fueron superadas en una primera instancia, los errores encontrados fueron agregados en las observaciones de la tabla de registro del test. A continuación se muestra el porcentaje de aprobación de la primera instancia en la Figura 30-3.

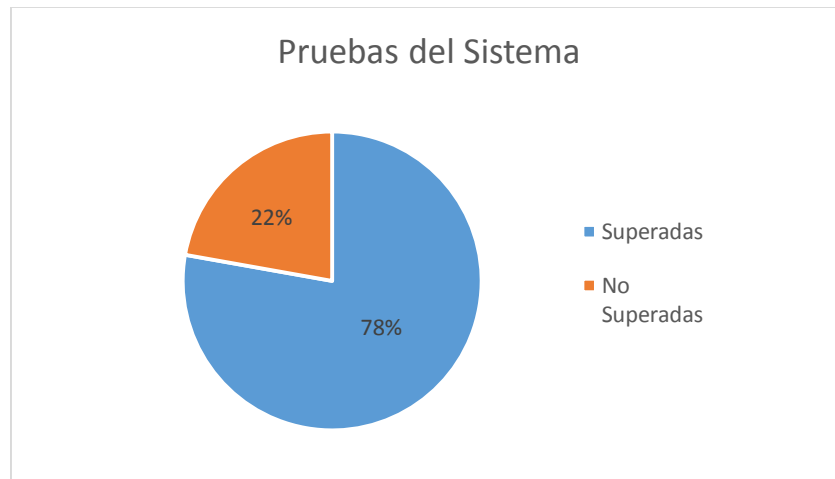


Figura 30-3. Porcentaje de pruebas primera instancia

Realizado por: Robinson Paguay

CONCLUSIONES

- Se desarrolló la aplicación web de nombre “Sysmadoc” para la gestión de la documentación pública en el GADM de Riobamba que permitirá la administración de la normativa municipal y documentos referentes a la LOTAIP.
- El obtener y analizar los requerimientos nos permitió desarrollar la aplicación web que cumpla con el propósito planteado, es decir la gestión de las ordenanzas y resoluciones municipales, además de los documentos referentes a la LOTAIP generados en el Municipio de la ciudad de Riobamba.
- La revisión de las características y componentes de los frameworks PrimeFaces, RichFaces y Ext JS nos permitió establecer parámetros de evaluación para realizar una comparación entre estos frameworks, dicha evaluación dio como resultado que el framework con las mejores características y componentes para el desarrollo de aplicaciones web es PrimeFaces con un 73,17 %, por otro lado el RichFaces cuenta 51,22% y finalmente el Ext JS cuenta con el 31,71% de las características y componentes para el desarrollo de la interfaz de usuario.
- La codificación de los módulos de la aplicación web para la gestión de la documentación pública se realizó mediante la utilización de la metodología Scrum, se establecieron tres Sprint los mismos que fueron desarrollados según los plazos establecidos en la descripción de la pila del Sprint.
- Se realizó la implantación de la aplicación web en un servidor perteneciente a la Unidad de Gestión de TICS donde se realizaron las respectivas pruebas e instalación, quedando así disponible para ser utilizada por la Secretaria General de Concejo Municipal y la Unidad de Comunicación del Municipio de la ciudad de Riobamba.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un análisis completo de los requerimientos en un proyecto, debido a que un mal análisis nos llevará a cometer errores en la fase de desarrollo provocando que el sistema informático no cumpla con su propósito.
- Se recomienda la utilización del framework PrimeFaces debido a que brinda un gran número de componentes que pueden ser utilizados en el desarrollo de una aplicación web.
- Se recomienda la utilización de la metodología de desarrollo de software Scrum debido a que nos brinda flexibilidad y adaptación de manera que el cliente conduce el proyecto de acuerdo a sus prioridades, además de entregar un producto utilizable al final de cada iteración.
- Se recomienda realizar nuevas versiones de la aplicación web que permitan gestionar otros procesos.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

API	Conjunto de procedimientos y funciones que son ofrecidas al programador.
Aplicación web	Son herramientas que se pueden utilizar accediendo a un servidor web mediante un navegador
Arquitectura	Forma de estructurar un software
Ciclo de Vida	Se refiere a la aparición, desarrollo y finalización de la funcionalidad de un determinado elemento.
Controlador	Reacciona a la petición del Cliente, ejecutando la acción adecuada
Diseño	Realización de un plan detallado para la ejecución de una acción o una idea.
Framework	Conjunto de componentes y/o librerías
Front end	Se refiere a la interfaz de usuario
GUI	Interfaz gráfica de usuario, permite la interacción usuario – maquina
HTTP	Es un protocolo de transferencia de hipertexto
Java	Lenguaje de programación orientado a objetos
JSF	Es un tecnología para el desarrollo de aplicaciones web Java
Modelo	Contiene la lógica del negocio
MVC	Patrón de arquitectura de software Modelo – Vista – Controlador
Objeto	Los objetos son entidades que tienen un estado, método e identidad
Patrón	Se define como una solución a un problema de diseño
Roles	Es una función o cargo que desempeña una persona
Servlet	Modulo Java que es utilizado por el servidor
Sprint	Conjunto de historias de usuario que deben ser desarrolladas en un periodo de tiempo
TICS	Tecnologías de la información y la comunicación, conjunto de tecnologías que permiten el tratamiento de la información
Usabilidad	Se define como una medida de la calidad de experiencia que tiene el usuario interactuando con la aplicación web
Vista	Representa la interfaz de usuario

BIBLIOGRAFÍA

- [1] **AUMAILLE, Benjamin.** *J2EE: Desarrollo de aplicaciones web* [en línea]. Barcelona – España: ENI, 2002, pp. 8-10. [Consulta: 4 de mayo 2015]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=dsR2ydrU3vUC>.
- [2] **BERGSTEN, Hans.** *JavaServer Faces* [en línea]. Washington DC – United States of America: O'Reilly Media. 2004, pp. 1-8. [Consulta: 10 de mayo 2015]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=oZVTuH67oWgC>.
- [3] **EQUIPO VÉRTICE.** *Diseño básico de páginas web en HTML* [en línea]. Málaga - España: Vértice. 2004, pp. 12. [Consulta: 18 de mayo 2015]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=Q4VL8Tiy7gcC&printsec=frontcover&dq=HTML&hl=es&sa=X&ei=kQliVfWmPIKcgwT-toDgCw&ved=0CCEQ6AEwAA#v=onepage&q=HTML&f=false>.
- [4] **EQUIPO VÉRTICE.** *Técnicas avanzadas de diseño web* [en línea]. Málaga - España: Vértice. 2009, pp. 141-143. [Consulta: 11 de mayo 2015]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=8HfD0pjAg0C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.
- [5] **FILOCAMO, Demetrio.** *JBoss RichFaces 3.3* [en línea]. Birmingham - Reino Unido: Packt. 2009, pp. 4. [Consulta: 1 de junio 2015]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=vTQNAgAAQBAJ&pg=PT515&dq=richfaces&hl=es&sa=X&ei=CwFtVe7aFoidygTx7oOIAg&ved=0CC0Q6AEwAQ#v=onepage&q&f=true>.
- [6] **GAUCHAT, Juan Diego.** *El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript* [en línea]. Barcelona – España: Marcombo. 2012, pp. 1. [Consulta: 24 de mayo 2015]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=szDMlRzwzuUC>.
- [7] **GRONER, Loiane.** *Mastering Ext JS* [en línea]. 2ª ed. Birmingham - Reino Unido: Packt. 2015, pp. 8. [Consulta: 3 de junio 2015]. Disponible en:

https://books.google.es/books?id=NZ_NBgAAQBAJ&pg=PA9&dq=extjs&hl=es&sa=X&ei=r2puVdP2G4qSsQSi2oGgCg&ved=0CFsQ6AEwBg#v=onepage&q=extjs&f=true.

- [8] **HLAVATS, Ian.** *Instant PrimeFaces Starter* [en línea]. Birmingham - Reino Unido: Packt. 2013, pp. 3-5. [Consulta: 16 de mayo 2015]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=7ilvMLDS5msC&printsec=frontcover&dq=primefaces&hl=es&sa=X&ei=EHNrVdnUKsGENr-yg8gK&ved=0CDMQ6AEwAg#v=onepage&q=primefaces&f=false>.
- [9] **KOGENT SOLUTIONS INC.** *Java Server Programming Java Ee5 Black Book* [en línea]. Arizona – Estados Unidos: Dreamtech. 2008, pp. 480-481. [Consulta: 1 de junio 2015]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=RkNPvUAIsoyC&pg=PA480&dq=JSF+MVC&hl=es&sa=X&ei=RBnVdajNcSuggTVwIHgCg&ved=0CDUQ6AEwAg#v=onepage&q=JSF%20MVC&f=false>.
- [10] **LANCKER, Luc Van.** *XHTML y CSS: Los nuevos estándares del código fuente* [en línea]. 2ª ed. Barcelona – España: ENI. 2009, pp. 14. [Consulta: 26 de mayo 2015]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=REZ8UA0efQC&printsec=frontcover&dq=XHTML&hl=es&sa=X&ei=xD5iVf-3FMSoNrndgZgB&ved=0CCYQ6wEwAQ#v=onepage&q=XHTML&f=false>.
- [11] **LAFOSSE, Jérôme.** *Struts 2: El Framework de desarrollo de aplicaciones Java EE* [en línea]. Barcelona – España: ENI. 2010, pp. 11-16. [Consulta: 2 de mayo 2015]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=96HHRq6g5x8C&pg=PA422&dq=definicion+Framework&hl=es&sa=X&ei=IRRqVdq9CYuZgwTkjIPoCQ&ved=0CEcQ6AEwBw#v=onepage&q=definicion%20Framework&f=false>.
- [12] **MITJANS NAFRÍA, Ismael.** *Web 2.0: El usuario, el nuevo rey de internet* [en línea]. Barcelona – España: Gestión 2000. 2009, pp. 25-30. [Consulta: 17 de mayo 2015]. Disponible en: https://books.google.es/books?id=1fZi_ndyc-wC.

- [13] **MORA LUJÁN, Sergio.** *Programación en internet: clientes web* [en línea]. Alicante – España: Club Universitario. 2001, pp. 7-10. [Consulta: 24 de mayo 2015]. Disponible en:
<https://books.google.es/books?id=2VxcwMst6RYC>.
- [14] **MORA LUJÁN, Sergio.** *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web* [en línea]. Alicante – España: Club Universitario. 2002, pp. 47-49. [Consulta: 24 de mayo 2015]. Disponible en:
https://books.google.es/books?id=r9CqDYh2-loC&printsec=frontcover&dq=aplicaciones+web&hl=es&sa=X&ei=lfNhVd_QFISdgwSZnIKADw&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q=aplicaciones%20web&f=false.
- [15] **PRESSMAN, Roger S.** *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web* [en línea]. Mikel Angoar. 1997, pp. 73-78. [Consulta: 6 de junio 2015]. Disponible en:
<https://books.google.es/books?id=8UV5jxkuBZIC&pg=PA78&dq=METODOLOG%C3%8DA+SCRUM&hl=es&sa=X&ei=iH9vVYDDHdPksATciILYDQ&ved=0CEAQ6AEwAg#v=onepage&q=METODOLOG%C3%8DA%20SCRUM&f=false>.
- [16] **SÁNCHEZ MAZA, Miguel Ángel.** *JavaScript* [en línea]. Málaga – España: Innovación y Cualificación. 2012, pp. 9. [Consulta: 2 de junio 2015]. Disponible en:
https://books.google.es/books?id=3x09sewjaHIC&printsec=frontcover&dq=JavaScript&hl=es&sa=X&ei=TMhoVY2PMtD_sATg9YPgBA&ved=0CCoQ6AEwAQ#v=onepage&q=JavaScript&f=false.
- [17] **SHAIKOVSKY Ilya; & KATZ Max.** *Practical RichFaces* [en línea]. New York – Estados Unidos: Apress. 2011, pp. 1-2. [Consulta: 28 de mayo 2015]. Disponible en:
<https://books.google.es/books?id=g3TCFczl0IwC&printsec=frontcover&dq=richfaces&hl=es&sa=X&ei=CwFtVe7aFoidygTx7oOIAg&ved=0CCQ6AEwAA#v=onepage&q=richfaces&f=true>.
- [18] **MANIEGA, David.** *Aplicación de criterios de usabilidad en sitios* [en línea]. [Consulta: 28 de mayo 2015]. Disponible en:
http://eprints.rclis.org/8476/1/criterios_usabilidad_dmaniega.pdf.

- [19] **SENCHA INC.** *Componentes Ext JS* [en línea]. [Consulta: 28 de mayo 2015].
Disponible en:
<http://dev.sencha.com/extjs/5.1.0/examples>.
- [20] **PRIMETEK.** *Componentes PrimeFaces* [en línea]. [Consulta: 28 de mayo 2015].
Disponible en:
<http://www.primefaces.org/showcase>.
- [21] **RED HAT.** *Componentes RichFaces* [en línea]. [Consulta: 29 de mayo 2015].
Disponible en:
<http://showcase.richfaces.org>.
- [22] **GEARY, David.** *JSF componentes* [en línea]. [Consulta: 4 de mayo 2015].
Disponible en:
<http://www.javaworld.com/article/2074808/java-web-development/a-first-look-at-javascript-faces--part-2.html>.
- [23] **SOFTENG.** *Metodología Scrum* [en línea]. [Consulta: 3 de mayo 2015]. Disponible en:
<https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>.
- [24] **ALVAREZ, Miguel.** *Qué es MVC* [en línea]. [Consulta: 28 de mayo 2015].
Disponible en:
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>.
- [25] **PRIMETEK.** *PrimeFaces mobile* [en línea]. [Consulta: 2 de mayo 2015]. Disponible en:
<http://www.primefaces.org/showcase/mobile/index.xhtml>.
- [26] **GEARY, David.** *The JavaServer faces lifecycle* [en línea]. [Consulta: 4 de mayo 2015]. Disponible en:
<http://www.javaworld.com/article/2074726/java-web-development/a-first-look-at-javascript-faces--part-1.html>.

ANEXOS

ANEXO A: SPRINT DEL PROYECTO

Tabla 1-A: Sprint 0 - Actividades iniciales

SPRINT 0 – Actividades Iniciales
HU1-S0: Como técnico deseo obtener un documento con los requerimientos del sistema para definir las funcionalidades del mismo
HU2-S0: Como técnico deseo obtener un modelo para la arquitectura del sistema para establecer la necesidad de hardware y software
HU3-S0: Como técnico deseo obtener un estándar de codificación del proyecto para mantener una escritura fija en el proyecto
HU4-S0: Como técnico deseo obtener el diseño de la base de datos para obtener un modelo entidad relación
HU5-S0: Como técnico deseo obtener la distribución correcta de clases del sistema para la correcta creación de los paquetes del aplicativo
HU6-S0: Como técnico deseo obtener el diseño de la interfaz de usuario para el aplicativo web

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 2-A: Sprint 2 - Búsqueda, eliminación, visualización y reportes

SPRINT 2 – Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes
HU1-S2: Como administrador deseo poder visualizar las transacciones que se realizan en el sistema para poder realizar una auditoria en el sistema
HU2-S2: Como administrador deseo poder buscar una transacción mediante filtros para saber las acciones realizadas
HU3-S2: Como administrador deseo poder generar reportes de los usuarios para emitir informes
HU4-S2: Como administrador deseo poder generar reportes de las transacciones en el sistema para emitir informes de auditoria
HU5-S2: Como usuario deseo poder visualizar un listado de las ordenanzas para conocer las que se encuentran registradas en el sistema
HU6-S2: Como usuario deseo poder buscar mediante filtros a una ordenanza para conocer la información de la ordenanza
HU7-S2: Como usuario deseo poder ingresar los tipos de ordenanzas para registrarla en el sistema
HU8-S2: Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de una ordenanza para observar su contenido
HU9-S2: Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de una ordenanza reformada para observar los cambios con la actual
HU10-S2: Como usuario deseo poder generar un reporte de las ordenanzas para realizar informes
HU11-S2: Como usuario deseo poder eliminar los datos de una resolución para borrarla del sistema
HU12-S2: Como usuario deseo poder buscar mediante filtros a una resolución para conocer la información de la resolución
HU13-S2: Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de una resolución para observar su contenido
HU14-S2: Como usuario deseo poder generar un reporte de las resoluciones para realizar informes
HU14-S2: Como usuario deseo poder eliminar los datos de un documento LOTAIP para borrarla del sistema

HU16-S2: Como usuario deseo poder buscar mediante filtros a un documento LOTAIP para conocer la información del documento
HU17-S2: Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de un documento LOTAIP para observar su contenido
HU18-S2: Como usuario deseo poder generar un reporte de los documentos LOTAIP para realizar informes

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 3-A: Sprint 3 - Motor de búsqueda

SPRINT 3 – Motor de Búsqueda
HU1-S3: Como cliente deseo poder visualizar las ordenanzas, resoluciones y documentos LOTAIP para conocer su información
HU2-S3: Como cliente deseo poder visualizar toda la información de un documento para conocer su información específica
HU3-S3: Como cliente deseo poder visualizar los documentos en un dispositivo móvil para poder consultar desde cualquier dispositivo
HU4-S3: Como cliente deseo poder buscar un documento específico para conocer su información
HU5-S3: Como cliente deseo poder descargar un documento para su posterior consulta

Realizado por: Robinson Paguay

ANEXO B: PILA DE CADA SPRINT

Anexo B. 1: Pila del Sprint 0 - Actividades iniciales

Tabla 1-B.1: Historia de usuario 1 - Sprint 0

HU1-S0: Como técnico deseo obtener un documento con los requerimientos del sistema para definir las funcionalidades del mismo			
Descripción	La Secretaría de Concejo Municipal requiere un sistema para la gestión de la documentación pública, la definición de los requisitos servirá para establecer las prioridades y el tiempo de entrega del sistema		
Valor del Negocio	10		
Puntos estimados	6	Puntos reales	4
Criterio de aceptación	Se definen las características del proyecto con todos sus módulos Se define la planificación del desarrollo		
Tareas	T1-HU1- Reunión con el Secretario de Concejo Municipal T2-HU1- Redacción de los requerimientos T3-HU1- Revisión del documento de requerimientos		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 2-B.1: Historia de usuario 2-Sprint 0

HU2-S0: Como técnico deseo obtener un modelo para la arquitectura del sistema para establecer la necesidad de hardware y software			
Descripción	Definir la arquitectura del sistema comprende la elección de la tecnología y los recursos para el desarrollo del sistema informático		
Valor del Negocio	10		
Puntos estimados	2	Puntos reales	2
Criterio de aceptación	La arquitectura del sistema debe ser adaptable a los recursos que maneja la institución		
Tareas	T1-HU2- Reunión con el Director de la Unidad de TICS del Municipio de Riobamba		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 3-B.1: Historia de usuario 3 - Sprint 0

HU3-S0: Como técnico deseo obtener un estándar de codificación del proyecto para mantener una escritura fija en el proyecto			
Descripción	Definir un estándar para la realización del sistema informático web y la base de datos		
Valor del Negocio	10		
Puntos estimados	2	Puntos reales	2
Criterio de aceptación	Definición de los parámetros para ser utilizados en el desarrollo		
Tareas	T1-HU3- Reunión con el Director de la Unidad de TICS del Municipio de Riobamba T2-HU3- Redacción de los estándares establecidos		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 4-B.1: Historia de usuario 4 - Sprint 0

HU4-S0: Como técnico deseo obtener el diseño de la base de datos para obtener un modelo entidad relación			
Descripción	Definir el diseño de la base de datos		
Valor del Negocio	10		
Puntos estimados	28	Puntos reales	32
Criterio de aceptación	Modelo relacional de la base de datos		
Tareas	T1-HU4- Reunión con el Director de la Unidad de TICS del Municipio de Riobamba y Secretario del Concejo Municipal T2-HU4- Diseño de la base de datos		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 5-B.1: Historia de usuario 5-Sprint 0

HU5-S0: Como técnico deseo obtener la distribución correcta de clases del sistema para la correcta creación de los paquetes del aplicativo			
Descripción	Definir los paquetes a los cuales se agregan las clases que corresponden al sistema informático web		
Valor del Negocio	10		
Puntos estimados	4	Puntos reales	2
Criterio de aceptación	Diseño orientado a aplicativo de componentes Paquetes distribuidos de acuerdo a su función		
Tareas	T1-HU5- Reunión con el Director de la Unidad de TICS del Municipio de Riobamba T2-HU5- Descripción de los paquetes del aplicativo		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 6-B.1: Historia de usuario 6-Sprint 0

HU6-S0: Como técnico deseo obtener el diseño de la interfaz de usuario para el aplicativo web			
Descripción	Definir la interfaz de usuario que se utilizara para el desarrollo del aplicativo web		
Valor del Negocio	10		
Puntos estimados	12	Puntos reales	14
Criterio de aceptación	Aprobación de la interfaz de usuario a utilizarse, tanto del aplicativo web y del motor de búsqueda que se desarrollara con tecnología mobile		
Tareas	T1-HU6- Desarrollo de la plantilla para la interfaz de usuario del sistema		

Realizado por: Robinson Paguay

Anexo B. 2: Pila del Sprint 1 – Administración

Tabla 7-B.2: Historia de usuario 1-Sprint 1

HU1-S1: Como administrador deseo poder Logearme al sistema para realizar la administración de usuarios, departamentos y verificación de transacciones			
Descripción	Se requiere ingresar al sistema con las credenciales de administración y poder administrar los usuarios y departamentos, además de poder verificar las transacciones que se realizan en el sistema		
Valor del Negocio	10		
Puntos estimados	56	Puntos reales	40
Criterio de aceptación	El administrador puede ingresar su cédula y contraseña Datos correctos ingresa al sistema Datos incorrectos mensaje de error Datos correctos mensaje de bienvenida y accede a pantalla inicial Validación de campos vacíos Validación de numero de caracteres		
Tareas	T1-HU1- Definir interfaz de ingreso T2-HU1- Creación de la base de datos T3-HU1- Creación de los paquetes T4-HU1- Creación de las clases de conexión a la BD T5-HU1- Creación de la clase Usuario T6-HU1- Creación de las clases de Login T7-HU1- Creación de las validaciones T8-HU1- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 8-B.2: Historia de Usuario 2-Sprint 1

HU2-S1: Como administrador deseo poder ingresar los datos de los usuarios para que puedan acceder al sistema			
Descripción	Se requiere ingresar los datos de los usuarios que tendrán acceso al sistema, estos usuarios requieren un tipo y la asignación de una departamento		
Valor del Negocio	10		
Puntos estimados	42	Puntos reales	35
Criterio de aceptación	El administrador del sistema puede ingresar un nuevo usuario Mensaje de error si número de cedula incorrecto Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación usuario registrado		
Tareas	T1-HU2- Definir interfaz de ingreso de usuario T2-HU2- Creación de la Entidad T3-HU2- Creación del Bean T4-HU2- Creación del DAO T5-HU2- Creación de la interfaz de usuario		

	T6-HU2- Creación de las validaciones T7-HU2- Pruebas
--	---

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 9-B.2: Historia de usuario 3-Sprint 1

HU3-S1: Como administrador deseo poder modificar los datos de los usuarios para mantenerlos actualizados en el sistema			
Descripción	El administrador podrá actualizar los datos de los usuarios, asignar un nuevo tipo de usuario o departamento		
Valor del Negocio	9		
Puntos estimados	16	Puntos reales	16
Criterio de aceptación	El administrador podrá modificar los datos de los usuarios Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación usuario modificado		
Tareas	T1-HU3- Creación interfaz de modificar usuario T2-HU3- Creación del Bean T3-HU3- Creación del DAO T4-HU3- Creación de las validaciones T5-HU3- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 10-B.2: Historia de usuario 4-Sprint 1

HU4-S1: Como administrador deseo poder ingresar los departamentos para la asignación a los usuarios			
Descripción	Se requiere ingresar los datos de los departamentos, los mismos que serán asignados a los usuarios		
Valor del Negocio	9		
Puntos estimados	24	Puntos reales	20
Criterio de aceptación	El administrador del sistema puede ingresar un nuevo departamento Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación departamento registrado		
Tareas	T1-HU4- Definir interfaz de ingreso de departamento T2-HU4- Creación de la Entidad T3-HU4- Creación del Bean T4-HU4- Creación del DAO T5-HU4- Creación de la interfaz de departamento T6-HU4- Creación de las validaciones T7-HU4- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 11-B.2: Historia de usuario 5-Sprint 1

HU5-S1: Como administrador deseo poder modificar los departamentos para mantenerlos actualizados en el sistema			
Descripción	El administrador podrá actualizar los datos de los departamentos		
Valor del Negocio	9		
Puntos estimados	12	Puntos reales	10
Criterio de aceptación	El administrador podrá modificar los datos de los departamentos Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación departamento modificado		
Tareas	T1-HU5- Creación interfaz de modificar departamento T2-HU5- Creación del Bean T3-HU5- Creación del DAO T4-HU5- Creación de las validaciones T5-HU5- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 12-B.2: Historia de usuario 6-Sprint 1

HU6-S1: Como usuario deseo poder Logearme al sistema al sistema para realizar la administración de ordenanzas, resoluciones y documentos LOTAIP			
Descripción	Se requiere ingresar al sistema con las credenciales de usuario y poder administrar las ordenanzas, resoluciones y documentos LOTAIP, además de poder verificar las transacciones que se realizan en el sistema		
Valor del Negocio	9		
Puntos estimados	36	Puntos reales	22
Criterio de aceptación	El usuario puede ingresar su cédula y contraseña Datos correctos ingresa al sistema Datos incorrectos mensaje de error Datos correctos mensaje de bienvenida y accede a pantalla inicial Validación de campos vacíos Validación de numero de caracteres		
Tareas	T1-HU6- Definir interfaz de ingreso T2-HU6- Creación de la base de datos T3-HU6- Creación de los paquetes T4-HU6- Creación de las clases de conexión a la BD T5-HU6- Creación de la clase Usuario T6-HU6- Creación de las clases de Login T7-HU6- Creación de las validaciones T8-HU6- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 13-B.2: Historia de usuario 7-Sprint 1

HU7-S1: Como usuario deseo poder ingresar los datos de una ordenanza para registrarla en el sistema			
Descripción	Se requiere ingresar los datos de las ordenanzas que serán registradas en el sistema, se debe asignar también un estado y tipo de ordenanzas		
Valor del Negocio	9		
Puntos estimados	54	Puntos reales	26
Criterio de aceptación	El usuario del sistema puede ingresar una nueva ordenanza Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación ordenanza registrada		
Tareas	T1-HU7- Definir interfaz de ingreso de la ordenanza T2-HU7- Creación de la Entidad T3-HU7- Creación del Bean T4-HU7- Creación del DAO T5-HU7- Creación de la interfaz de la ordenanza T6-HU7- Creación de las validaciones T7-HU7- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 14-B.2: Historia de usuario 8-Sprint 1

HU8-S1: Como usuario deseo poder modificar los datos de una ordenanza para mantenerla actualizada en el sistema			
Descripción	Se requiere modificar los datos de las ordenanzas que se encuentran registradas en el sistema, se puede también actualizar el estado y tipo de ordenanza		
Valor del Negocio	9		
Puntos estimados	34	Puntos reales	17
Criterio de aceptación	El usuario podrá modificar los datos de las ordenanzas Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación ordenanza modificada		
Tareas	T1-HU8- Creación interfaz de modificar ordenanza T2-HU8- Creación del Bean T3-HU8- Creación del DAO T4-HU8- Creación de las validaciones T5-HU8- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 15-B.2: Historia de usuario 9-Sprint 1

HU9-S1: Como usuario deseo poder eliminar los datos de una ordenanza para borrarla del sistema			
Descripción	El usuario requiere eliminar el registro de una ordenanza en el sistema		
Valor del Negocio	9		
Puntos estimados	10	Puntos reales	8
Criterio de aceptación	Mensaje de confirmación de eliminación Mensaje de confirmación si registro eliminado Mensaje de error si registro no eliminado		
Tareas	T1-HU9- Creación interfaz de eliminar ordenanza T2-HU9- Creación del Bean T3-HU9- Creación del DAO T4-HU9- Creación de las validaciones T5-HU9- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 16-B.2: Historia de usuario 10-Sprint 1

HU10-S1: Como usuario deseo poder modificar los tipos de ordenanzas para mantenerlos actualizados en el sistema			
Descripción	Se requiere modificar los datos de los tipos de ordenanzas que se encuentran registradas en el sistema		
Valor del Negocio	9		
Puntos estimados	14	Puntos reales	14
Criterio de aceptación	El usuario podrá modificar los datos de los tipos de ordenanzas Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación tipo ordenanza modificada		
Tareas	T1-HU10- Creación interfaz de modificar tipo ordenanza T2-HU10- Creación del Bean T3-HU10- Creación del DAO T4-HU10- Creación de las validaciones T5-HU10- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 17-B.2: Historia de usuario 11-Sprint 1

HU11-S1: Como usuario deseo poder ingresar los estados de las ordenanzas para registrarla en el sistema			
Descripción	Se requiere ingresar los datos de los estados de ordenanzas que serán registradas en el sistema		
Valor del Negocio	9		
Puntos estimados	8	Puntos reales	8
Criterio de aceptación	El usuario del sistema puede ingresar un nuevo estado de ordenanza Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación estado ordenanza registrado		
Tareas	T1-HU11- Definir interfaz de ingreso estado de la ordenanza T2-HU11- Creación de la Entidad T3-HU11- Creación del Bean T4-HU11- Creación del DAO T5-HU11- Creación de la interfaz de estado la ordenanza T6-HU11- Creación de las validaciones T7-HU11- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 18-B.2: Historia de usuario 12-Sprint 1

HU12-S1: Como usuario deseo poder modificar los estados de las ordenanzas para mantenerlas actualizadas en el sistema			
Descripción	Se requiere modificar los datos de los estados de ordenanzas que se encuentran registradas en el sistema		
Valor del Negocio	9		
Puntos estimados	8	Puntos reales	8
Criterio de aceptación	El usuario podrá modificar los datos de los estados de ordenanzas Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación tipo ordenanza modificada		
Tareas	T1-HU12- Creación interfaz de modificar estado de ordenanza T2-HU12- Creación del Bean T3-HU12- Creación del DAO T4-HU12- Creación de las validaciones T5-HU12- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 19-B.2: Historia de usuario 13-Sprint 1

HU13-S1: Como usuario deseo poder adjuntar un archivo PDF para anexarla al registro de las ordenanzas			
Descripción	El usuario podrá ingresar un archivo al registro de la ordenanza, se permitirá únicamente archivos PDF, estos serán registrados en el servidor		
Valor del Negocio	9		
Puntos estimados	12	Puntos reales	10
Criterio de aceptación	Formulario de ingreso de archivo Formulario para selección de archivo Botón para subir archivo Botón para cancelar Mensaje de confirmación al subir archivo Mensaje de error al subir archivo		
Tareas	T1-HU13- Creación interfaz subir archivo T2-HU13- Creación del Bean T3-HU13- Creación de las validaciones T4-HU13- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 20-B.2: Historia de usuario 14-Sprint 1

HU14-S1: Como usuario deseo poder ingresar los datos de una resolución para registrarla en el sistema			
Descripción	Se requiere ingresar los datos de las resoluciones que serán registradas en el sistema, se debe asignar también un tipo de resolución		
Valor del Negocio	8		
Puntos estimados	14	Puntos reales	14
Criterio de aceptación	El usuario del sistema puede ingresar una nueva resolución Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación ordenanza registrada		
Tareas	T1-HU14- Definir interfaz de ingreso de la resolución T2-HU14- Creación de la Entidad T3-HU14- Creación del Bean T4-HU14- Creación del DAO T5-HU14- Creación de la interfaz de la resolución T6-HU14- Creación de las validaciones T7-HU14- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 21-B.2: Historia de usuario 15-Sprint 1

HU15-S1: Como usuario deseo poder modificar los datos de una resolución para mantenerla actualizada en el sistema			
Descripción	Se requiere modificar los datos de las resoluciones que se encuentran registradas en el sistema, se puede también actualizar tipo de resolución		
Valor del Negocio	8		
Puntos estimados	8	Puntos reales	6
Criterio de aceptación	El usuario podrá modificar los datos de las resoluciones Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación resolución modificada		
Tareas	T1-HU15- Creación interfaz de modificar resolución T2-HU15- Creación del Bean T3-HU15- Creación del DAO T4-HU15- Creación de las validaciones T5-HU15- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 22-B.2: Historia de usuario 16-Sprint 1

HU16-S1: Como usuario deseo poder visualizar un listado de las resoluciones para conocer las que se encuentran registradas en el sistema			
Descripción	Se requiere un listado de todas las resoluciones, están serán mostradas con una tabla y tendrá filtros para su respectiva búsqueda		
Valor del Negocio	8		
Puntos estimados	4	Puntos reales	6
Criterio de aceptación	Listado de las resoluciones Tabla de resoluciones ordenada en forma descendente Datos más relevantes mostrados en la tabla		
Tareas	T1-HU16- Creación interfaz listado de resoluciones T2-HU16- Creación del Bean T3-HU16- Creación del DAO T4-HU16- Creación de las validaciones y paginación T5-HU16- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 23-B.2: Historia de usuario 17-Sprint 1

HU17-S1: Como usuario deseo poder ingresar los tipos de las resoluciones para registrarla en el sistema			
Descripción	Se requiere ingresar los datos de los tipos de resoluciones que serán registradas en el sistema		
Valor del Negocio	8		
Puntos estimados	10	Puntos reales	8
Criterio de aceptación	El usuario del sistema puede ingresar un tipo de resolución Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación tipo resolución creado		
Tareas	T1-HU17- Definir interfaz de ingreso tipo resolución T2-HU17- Creación de la Entidad T3-HU17- Creación del Bean T4-HU17- Creación del DAO T5-HU17- Creación de la interfaz tipo resolución T6-HU17- Creación de las validaciones T7-HU17- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 24-B.2: Historia de usuario 18-Sprint 1

HU18-S1: Como usuario deseo poder modificar los tipos de resoluciones para mantenerlos actualizados en el sistema			
Descripción	Se requiere modificar los datos de los tipos de resoluciones que se encuentran registradas en el sistema		
Valor del Negocio	8		
Puntos estimados	4	Puntos reales	4
Criterio de aceptación	El usuario podrá modificar los datos de los tipos de resoluciones Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación tipo resolución modificada		
Tareas	T1-HU18- Creación interfaz de modificar tipo resolución T2-HU18- Creación del Bean T3-HU18- Creación del DAO T4-HU18- Creación de las validaciones T5-HU18- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 25-B.2: Historia de usuario 19-Sprint 1

HU19-S1: Como usuario deseo poder adjuntar un archivo PDF para anexarla al registro de las resoluciones			
Descripción	El usuario podrá ingresar un archivo al registro de la resolución, se permitirá únicamente archivos PDF, estos serán guardados en el servidor		
Valor del Negocio	8		
Puntos estimados	4	Puntos reales	4
Criterio de aceptación	Formulario de ingreso de archivo Formulario para selección de archivo Botón para subir archivo Botón para cancelar Mensaje de confirmación al subir archivo Mensaje de error al subir archivo		
Tareas	T1-HU19- Creación interfaz subir archivo T2-HU19- Creación del Bean T3-HU19- Creación de las validaciones T4-HU19- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 26-B.2: Historia de usuario 20-Sprint 1

HU20-S1: Como usuario deseo poder ingresar los datos de un documento LOTAIP para registrarla en el sistema			
Descripción	Se requiere ingresar los datos de los documentos LOTAIP que serán registradas en el sistema		
Valor del Negocio	8		
Puntos estimados	4	Puntos reales	4
Criterio de aceptación	El usuario del sistema puede ingresar un documento LOTAIP Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación LOTAIP creado		
Tareas	T1-HU20- Definir interfaz de ingreso documento LOTAIP T2-HU20- Creación de la Entidad T3-HU20- Creación del Bean T4-HU20- Creación del DAO T5-HU20- Creación de la interfaz ingreso LOTAIP T6-HU20- Creación de las validaciones T7-HU20- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 27-B.2: Historia de usuario 21-Sprint 1

HU21-S1: Como usuario deseo poder modificar los datos de un documento LOTAIP para mantenerla actualizada en el sistema			
Descripción	Se requiere modificar los datos de los documentos LOTAIP que se encuentran registradas en el sistema		
Valor del Negocio	8		
Puntos estimados	2	Puntos reales	3
Criterio de aceptación	El usuario podrá modificar los datos de los documentos LOTAIP Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación documento LOTAIP modificada		
Tareas	T1-HU21- Creación interfaz de modificar LOTAIP T2-HU21- Creación del Bean T3-HU21- Creación del DAO T4-HU21- Creación de las validaciones T5-HU21- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 28-B.2: Historia de usuario 22-Sprint 1

HU22-S1: Como usuario deseo poder visualizar un listado de los documentos LOTAIP para conocer las que se encuentran registradas en el sistema			
Descripción	Se requiere un listado de todos los documentos LOTAIP, están serán mostradas con una tabla y tendrá filtros para su respectiva búsqueda		
Valor del Negocio	8		
Puntos estimados	2	Puntos reales	2
Criterio de aceptación	Listado de los documentos LOTAIP Tabla de documentos LOTAIP ordenada en forma descendente Datos más relevantes mostrados en la tabla		
Tareas	T1-HU22- Creación interfaz listado de LOTAIP T2-HU22- Creación del Bean T3-HU22- Creación del DAO T4-HU22- Creación de las validaciones y paginación T5-HU22- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 29-B.2: Historia de usuario 23-Sprint 1

HU23-S1: Como usuario deseo poder ingresar los tipos de documentos LOTAIP para registrarla en el sistema			
Descripción	Se requiere ingresar los datos de los tipos de documentos LOTAIP que serán registradas en el sistema		
Valor del Negocio	8		
Puntos estimados	4	Puntos reales	4
Criterio de aceptación	El usuario del sistema puede ingresar un tipo documento LOTAIP Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación tipo LOTAIP creado		
Tareas	T1-HU23- Definir interfaz de ingreso tipo documento LOTAIP T2-HU23- Creación de la Entidad T3-HU23- Creación del Bean T4-HU23- Creación del DAO T5-HU23- Creación de la interfaz ingreso tipo LOTAIP T6-HU23- Creación de las validaciones T7-HU23- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 30-B.2: Historia de usuario 24-Sprint 1

HU24-S1: Como usuario deseo poder modificar los tipos de documentos LOTAIP para mantenerlos actualizados en el sistema			
Descripción	Se requiere modificar los datos de los tipos de documentos LOTAIP que se encuentran registradas en el sistema		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	2	Puntos reales	2
Criterio de aceptación	El usuario podrá modificar los datos de los tipos de documentos LOTAIP Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación de tipo documento LOTAIP modificada		
Tareas	T1-HU24- Creación interfaz de modificar tipo LOTAIP T2-HU24- Creación del Bean T3-HU24- Creación del DAO T4-HU24- Creación de las validaciones T5-HU24- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 31-B.2: Historia de usuario 25-Sprint 1

HU25-S1: Como usuario deseo poder adjuntar un archivo PDF para anexarla al registro de los documentos LOTAIP			
Descripción	El usuario podrá ingresar un archivo al registro del documento LOTAIP, se permitirá únicamente archivos PDF, estos serán guardados en el servidor		
Valor del Negocio	8		
Puntos estimados	2	Puntos reales	2
Criterio de aceptación	Formulario de ingreso de archivo Formulario para selección de archivo Botón para subir archivo Botón para cancelar Mensaje de confirmación al subir archivo Mensaje de error al subir archivo		
Tareas	T1-HU25- Creación interfaz subir archivo T2-HU25- Creación del Bean T3-HU25- Creación de las validaciones T4-HU25- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Anexo B. 3: Pila del sprint 2 – búsqueda, eliminación, visualización y reportes

Tabla 32-B.3: Historia de usuario 1-Sprint 2

HU1-S2: Como administrador deseo poder visualizar las transacciones que se realizan en el sistema para poder realizar una auditoria en el sistema			
Descripción	El administrador requiere visualizar las transacciones que se realizan en el sistema como Login, Create, Update, Delete		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	4	Puntos reales	6
Criterio de aceptación	Lista desplegable con todas las transacciones Se registra el Login de todos los administradores y usuarios Se registran operaciones de Create, Update, Delete		
Tareas	T1-HU1- Creación interfaz listar transacciones T2-HU1- Creación de la base de Datos T3-HU1- Creación de la entidad T4-HU1- Creación del Bean T5-HU1- Creación de las validaciones T6-HU1- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 33-B.3: Historia de usuario 2-Sprint 2

HU2-S2: Como administrador deseo poder buscar una transacción mediante filtros para saber las acciones realizadas			
Descripción	Se requiere que en el listado de transacciones se pueda filtrar por medio de la cédula, nombre, apellido, fecha, transacción para buscar una transacción específica		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	2	Puntos reales	3
Criterio de aceptación	Filtrar un registro por medio de la cédula Filtrar un registro por medio del nombre Filtrar un registro por medio del apellido Filtrar un registro por medio de la fecha Filtrar un registro por medio del tipo de transacción		
Tareas	T1-HU2- Creación de los filtros T2-HU2- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 34-B.3: Historia de usuario 3-Sprint 2

HU3-S2: Como administrador deseo poder generar reportes de los usuarios para emitir informes			
Descripción	Se requiere generar un reporte de los usuarios o el usuario registrados en el sistema, se requiere buscar mediante filtros el o los usuarios. El reporte se descargara automáticamente en formato PDF		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	28	Puntos reales	26
Criterio de aceptación	Se permite ingresar un título del reporte Se permite ingresar un subtítulo del reporte Validación de títulos y subtítulos ingresados El reporte se genera de todos los usuarios El reporte se genera del usuario o grupo de usuarios El reporte se genera en formato PDF El reporte se descarga automáticamente		
Tareas	T1-HU3- Creación de la clase interfaz del reporte T2-HU3- Creación del Bean T3-HU3- Creación del DAO T4-HU3- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 35-B.3: Historia de usuario 4-Sprint 2

HU4-S2: Como administrador deseo poder generar reportes de las transacciones en el sistema para emitir informes de auditoria			
Descripción	Se requiere generar un reporte de las transacciones registrados en el sistema, se requiere buscar mediante filtros el o las transacciones. El reporte se descargara automáticamente en formato PDF		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	6	Puntos reales	6
Criterio de aceptación	Se permite ingresar un título del reporte Se permite ingresar un subtítulo del reporte Validación de títulos y subtítulos ingresados El reporte se genera de todas las transacciones El reporte se genera de la transacciones o grupo de transacciones El reporte se genera en formato PDF El reporte se descarga automáticamente		
Tareas	T1-HU4- Creación de la clase interfaz del reporte T2-HU4- Creación del Bean T3-HU4- Creación del DAO T4-HU4- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 36-B.3: Historia de usuario 5-Sprint 2

HU5-S2: Como usuario deseo poder visualizar un listado de las ordenanzas para conocer las que se encuentran registradas en el sistema			
Descripción	El usuario requiere visualizar un listado de las ordenanzas registradas en el sistema, estas podrán ser buscadas mediante la utilización de filtros de búsqueda		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	4	Puntos reales	3
Criterio de aceptación	Listado de la ordenanzas Listado actualizado luego de cada transacción Listado ordenando en forma descendente		
Tareas	T1-HU5- Creación de la interfaz del listado T2-HU5- Creación del Bean T3-HU5- Creación del DAO T4-HU5- Creación de los filtros T4-HU5- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 37-B.3: Historia de usuario 6-Sprint 2

HU6-S2: Como usuario deseo poder buscar mediante filtros a una ordenanza para conocer la información de la ordenanza			
Descripción	Se requiere que en el listado de ordenanzas se pueda filtrar por medio del código, nombre, fechas, tipo y estado para buscar una ordenanza específica		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	2	Puntos reales	3
Criterio de aceptación	Listado filtrado		
Tareas	T1-HU6- Creación de los filtros T2-HU6- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 38-B.3: Historia de usuario 7-Sprint 2

HU7-S2: Como usuario deseo poder ingresar los tipos de ordenanzas para registrarla en el sistema			
Descripción	Se requiere ingresar los datos de los tipos de ordenanzas que serán registradas en el sistema		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	4	Puntos reales	6
Criterio de aceptación	El usuario del sistema puede ingresar un tipo ordenanza Mensaje de error con la validación de los campos Mensaje de error si los campos vacíos Mensaje de error si no se pudo registrar Mensaje de confirmación tipo ordenanza creado		
Tareas	T1-HU7- Definir interfaz de ingreso tipo ordenanza T2-HU7- Creación de la Entidad T3-HU7- Creación del Bean T4-HU7- Creación del DAO T5-HU7- Creación de la interfaz ingreso tipo ordenanza T6-HU7- Creación de las validaciones T7-HU7- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 39-B.3: Historia de usuario 8-Sprint 2

HU8-S2: Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de una ordenanza para observar su contenido			
Descripción	Se requiere visualizar el archivo PDF registrado en el sistema. Dentro de un formulario flotante se mostrará el archivo PDF el cual tiene las características más importantes de un lector de PDF's		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	10	Puntos reales	14
Criterio de aceptación	Formulario flotante para mostrar PDF En caso de no encontrar el archivo mostrar PDF por defecto Nombre del archivo es de tipo link Archivo se puede descargar Archivo se puede imprimir Archivo se puede aplicar zoom		
Tareas	T1-HU8- Creación interfaz de formulario de visualización T2-HU8- Creación de la Entidad T3-HU8- Creación del Bean T7-HU8- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 40-B.3: Historia de usuario 9-Sprint 2

HU9-S2: Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de una ordenanza reformada para observar los cambios con la actual			
Descripción	Se requiere visualizar el archivo PDF registrado en el sistema. Dentro de un formulario flotante se mostrará el archivo PDF el cual tiene las características más importantes de un lector de PDF's		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	4	Puntos reales	8
Criterio de aceptación	Formulario flotante para mostrar PDF En caso de no encontrar el archivo mostrar PDF por defecto Nombre del archivo es de tipo link Archivo se puede descargar Archivo se puede imprimir Archivo se puede aplicar zoom		
Tareas	T1-HU9- Creación interfaz de formulario de visualización T2-HU9- Creación de la Entidad T3-HU9- Creación del Bean T7-HU9- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 41-B.3: Historia de usuario 10-Sprint 2

HU10-S2: Como usuario deseo poder generar un reporte de las ordenanzas para realizar informes			
Descripción	Se requiere generar un reporte de las ordenanzas registradas en el sistema, se requiere buscar mediante filtros el o las transacciones. El reporte se descargara automáticamente en formato PDF		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	2	Puntos reales	3
Criterio de aceptación	Se permite ingresar un título del reporte Se permite ingresar un subtítulo del reporte Validación de títulos y subtítulos ingresados El reporte se genera de todas las transacciones El reporte se genera de la transacciones o grupo de transacciones El reporte se genera en formato PDF El reporte se descarga automáticamente		
Tareas	T1-HU10- Creación de la clase interfaz del reporte T2-HU10- Creación del Bean T3-HU10- Creación del DAO T4-HU10- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 42-B.3: Historia de usuario 11-Sprint 2

HU11-S2: Como usuario deseo poder eliminar los datos de una resolución para borrarla del sistema			
Descripción	El usuario requiere eliminar el registro de una resolución en el sistema		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	2	Puntos reales	2
Criterio de aceptación	Mensaje de confirmación de eliminación Mensaje de confirmación si registro eliminado Mensaje de error si registro no eliminado		
Tareas	T1-HU11- Creación interfaz de eliminar resolución T2-HU11- Creación del Bean T3-HU11- Creación del DAO T4-HU11- Creación de las validaciones T5-HU11- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 43-B.3: Historia de usuario 12-Sprint 2

HU12-S2: Como usuario deseo poder buscar mediante filtros a una resolución para conocer la información de la resolución			
Descripción	Se requiere que en el listado de resoluciones se pueda filtrar por medio del código, nombre, fechas, tipo para buscar una resolución específica		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	2	Puntos reales	3
Criterio de aceptación	Listado filtrado		
Tareas	T1-HU12- Creación de los filtros T2-HU12- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 44-B.3: Historia de usuario 13-Sprint 2

HU13-S2: Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de una resolución para observar su contenido			
Descripción	Se requiere visualizar el archivo PDF registrado en el sistema. Dentro de un formulario flotante se mostrará el archivo PDF el cual tiene las características más importantes de un lector de PDF's		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	2	Puntos reales	2
Criterio de aceptación	Formulario flotante para mostrar PDF En caso de no encontrar el archivo mostrar PDF por defecto Nombre del archivo es de tipo link Archivo se puede descargar Archivo se puede imprimir Archivo se puede aplicar zoom		
Tareas	T1-HU13- Creación interfaz de formulario de visualización T2-HU13- Creación de la Entidad T3-HU13- Creación del Bean T7-HU13- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 45-B.3: Historia de usuario 14-Sprint 2

HU14-S2: Como usuario deseo poder generar un reporte de las resoluciones para realizar informes			
Descripción	Se requiere generar un reporte de las resoluciones registradas en el sistema, se requiere buscar mediante filtros el o las transacciones. El reporte se descargara automáticamente en formato PDF		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	2	Puntos reales	2
Criterio de aceptación	Se permite ingresar un título del reporte Se permite ingresar un subtítulo del reporte Validación de títulos y subtítulos ingresados El reporte se genera de todas las transacciones El reporte se genera de la transacciones o grupo de transacciones		

	El reporte se genera en formato PDF El reporte se descarga automáticamente
Tareas	T1-HU15- Creación de la clase interfaz del reporte T2-HU15- Creación del Bean T3-HU15- Creación del DAO T4-HU15- Pruebas

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 46-B.3: Historia de usuario 15-Sprint 2

HU15-S2: Como usuario deseo poder eliminar los datos de un documento LOTAIP para borrarla del sistema			
Descripción	El usuario requiere eliminar el registro de un documento LOTAIP en el sistema		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	2	Puntos reales	2
Criterio de aceptación	Mensaje de confirmación de eliminación Mensaje de confirmación si registro eliminado Mensaje de error si registro no eliminado		
Tareas	T1-HU16- Creación interfaz de eliminar resolución T2-HU16- Creación del Bean T3-HU16- Creación del DAO T4-HU16- Creación de las validaciones T5-HU16- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 47-B.3: Historia de usuario 16-Sprint 2

HU16-S2: Como usuario deseo poder buscar mediante filtros a un documento LOTAIP para conocer la información del documento			
Descripción	Se requiere que en el listado de los documentos LOTAIP se pueda filtrar por medio del código, nombre, fecha, tipo para buscar un documento específico		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	2	Puntos reales	2
Criterio de aceptación	Listado filtrado		
Tareas	T1-HU17- Creación de los filtros T2-HU17- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 48-B.3: Historia de usuario 17-Sprint 2

HU17-S2: Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de un documento LOTAIP para observar su contenido			
Descripción	Se requiere visualizar el archivo PDF registrado en el sistema. Dentro de un formulario flotante se mostrará el archivo PDF el cual tiene las características más importantes de un lector de PDF's		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	2	Puntos reales	3
Criterio de aceptación	Formulario flotante para mostrar PDF En caso de no encontrar el archivo mostrar PDF por defecto Nombre del archivo es de tipo link Archivo se puede descargar Archivo se puede imprimir Archivo se puede aplicar zoom		
Tareas	T1-HU18- Creación interfaz de formulario de visualización T2-HU18- Creación de la Entidad T3-HU18- Creación del Bean T7-HU18- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 49-B.3: Historia de usuario 18-Sprint 2

HU18-S2: Como usuario deseo poder generar un reporte de los documentos LOTAIP para realizar informes			
Descripción	Se requiere generar un reporte de los documentos LOTAIP registradas en el sistema, se requiere buscar mediante filtros el o las transacciones. El reporte se descargara automáticamente en formato PDF		
Valor del Negocio	7		
Puntos estimados	2	Puntos reales	2
Criterio de aceptación	Se permite ingresar un título del reporte Se permite ingresar un subtítulo del reporte Validación de títulos y subtítulos ingresados El reporte se genera de todas las transacciones El reporte se genera de la transacciones o grupo de transacciones El reporte se genera en formato PDF El reporte se descarga automáticamente		
Tareas	T1-HU19- Creación de la clase interfaz del reporte T2-HU19- Creación del Bean T3-HU19- Creación del DAO T4-HU19- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Anexo B. 4: Sprint 3 - Motor de búsqueda

Tabla 50-B.4: Historia de usuario 1-Sprint 3

HU1-S3: Como cliente deseo poder visualizar los documentos en un dispositivo móvil para poder consultar desde cualquier dispositivo			
Descripción	Se requiere que se utilice una interfaz con tecnología mobile		
Valor del Negocio	6		
Puntos estimados	15	Puntos reales	15
Criterio de aceptación	Propuesta de la utilización de tecnología mobile		
Tareas	T1-HU1- Redacción de un documento		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 51-B.4: Historia de usuario 2-Sprint 3

HU2-S3: Como cliente deseo poder visualizar las ordenanzas, resoluciones y documentos LOTAIP para conocer su información			
Descripción	Se requiere contar con un módulo que permita consultar las ordenanzas, resoluciones y documentos LOTAIP. También poder consultar cualquiera de los documentos para poder descargarlos		
Valor del Negocio	6		
Puntos estimados	36	Puntos reales	48
Criterio de aceptación	Se permite visualizar listado de ordenanzas Se permite visualizar listado de resoluciones Se permite visualizar listado de documentos LOTAIP		
Tareas	T1-HU2- Creación de la interfaz para la visualización de los documentos T2-HU2- Creación de las entidades T2-HU2- Creación del Bean T3-HU2- Creación del DAO T4-HU2- Creación clase descargar archivos T5-HU2- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 52-B.4: Historia de usuario 3-Sprint 3

HU3-S3: Como cliente deseo poder visualizar toda la información de un documento para conocer su información específica			
Descripción	El cliente requiere visualizar los datos completos de un documento, esta información se mostrará en un nuevo formulario		
Valor del Negocio	6		
Puntos estimados	26	Puntos reales	20
Criterio de aceptación	Se permite visualizar la información completa de un documento		
Tareas	T1-HU3- Creación de la interfaz para la visualización de la información de los documentos		

	T2-HU3- Creación del Bean T3-HU3- Pruebas
--	--

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 53-B.4: Historia de usuario 4-Sprint 3

HU4-S3: Como cliente deseo poder buscar un documento específico para conocer su información			
Descripción	Se requiere poder buscar un documento en el listado de los documentos		
Valor del Negocio	6		
Puntos estimados	2	Puntos reales	2
Criterio de aceptación	Se puede filtrar un documento por medio de cualquier consulta, por caracteres o números		
Tareas	T1-HU4- Creación de la interfaz para la búsqueda T2-HU4- Creación del Bean T3-HU4- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 54-B.4: Historia de usuario 5-Sprint 3

HU5-S3: Como cliente deseo poder descargar un documento para su posterior consulta			
Descripción	Se requiere poder descargar un documento PDF que corresponda a las ordenanzas, resoluciones o documentos LOTAIP		
Valor del Negocio	6		
Puntos estimados	12	Puntos reales	12
Criterio de aceptación	Se puede descargar un documento PDF		
Tareas	T1-HU5- Creación de la interfaz para la descargar T2-HU5- Creación del Bean T3-HU5- Pruebas		

Realizado por: Robinson Paguay

ANEXO C: DICCIONARIO DE DATOS

Nombre	Tipo de Dato	No Null	Clave Primaria
cod_tipo_usuario	integer	si	si
nombre_tipo	character varying(50)	No	No
descripcion_tipo	character varying(150)	No	No

Figura 1-C: Columnas tabla tipo usuario

Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo	Definición
tbltipo_usuario_pkey	Primary key	(cod_tipo_usuario)

Figura 2-C: Restricciones tabla tipo usuario

Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo de Dato	No Null	Clave Primaria
cedula_user	character(10)	si	si
nombre_user	character varying(50)	No	No
apellido_user	character varying(50)	No	No
direccion_user	character varying(150)	No	No
telefono_user	character varying(15)	No	No
password_user	character varying(15)	No	No
email_user	character varying(25)	No	No
cod_depart	integer	si	No
cod_tipo_user	integer	si	No
estado_user	character varying(11)	No	No

Figura 3-C: Restricciones tabla tipo usuario

Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo	Definición
tblusuario_pkey	Primary key	(cedula_user)
tblusuario_cod_depart_fkey	Foreign key	(cod_depart) REFERENCES tbldepartamento (cod_departamento) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
tblusuario_cod_tipo_user_fkey	Foreign key	(cod_tipo_user) REFERENCES tbltipo_usuario (cod_tipo_usuario) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION

Figura 4-C: Restricciones tabla usuario

Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo de Dato	No Null	Clave Primaria
cod_documento	character varying(20)	si	si
nombre_doc	character varying(500)	No	No
descripcion_doc	character varying(1500)	No	No
fecha_registro_sistema	timestamp without time zone	No	No
url	character varying(500)	No	No
cedula_usuario	character(10)	No	No

Figura 5-C: Columnas tabla documento

Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo	Definición
tbldocumento_pkey	Primary key	(cod_documento)
tbldocumento_cedula_usuario_fkey	Foreign key	(cedula_usuario) REFERENCES tblusuario (cedula_user) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION

Figura 6-C: Restricciones tabla documento

Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo de Dato	No Null	Clave Primaria
cod_tipo_ordenanza	integer	si	si
nom_tipo_ordenanza	character varying(50)	No	No
des_tipo_ordenanza	character varying(150)	No	No

Figura 7-C: Columnas tabla tipo ordenanza

Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo	Definición
tbltipo_ordenanza_pkey	Primary key	(cod_tipo_ordenanza)

Figura 8-C: Restricciones tabla tipo ordenanza
Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo de Dato	No Null	Clave Primaria
cod_estado_ordenanza	integer	si	si
nom_estado_ordenanza	character varying(50)	No	No
des_estado_ordenanza	character varying(150)	No	No

Figura 9-C: Columnas tabla estado ordenanza
Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo	Definición
tbllest_ordenanza_pkey	Primary key	(cod_estado_ordenanza)

Figura 10-C: Restricciones tabla estado ordenanza
Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo de Dato	No Null	Clave Primaria
cod_documento	character varying(20)	si	si
fech_primer_debate	date	No	No
fech_sec_debate	date	No	No
fech_sancion	date	No	No
estado_document_o	character varying(11)	No	No
cod_estado_ord	integer	si	No
ordm_anterior	character varying(500)	No	No
cod_tipo_ord	integer	si	No

Figura 11-C: Columnas tabla ordenanza
Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo	Definición
tblordenanza_pkey	Primary key (cod_documento)	
tblordenanza_cod_documento_fkey	Foreign key (cod_documento) REFERENCES tbldocumento (cod_documento) MATCH SIMPLE ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE	
tblordenanza_cod_estado_ord_fkey	Foreign key (cod_estado_ord) REFERENCES tbllest_ordenanza (cod_estado_ordenanza) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION	
tblordenanza_cod_tipo_ord_fkey	Foreign key (cod_tipo_ord) REFERENCES tbltipo_ordenanza (cod_tipo_ordenanza) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION	

Figura 12-C: Restricciones tabla ordenanza
Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo de Dato	No Null	Clave Primaria
cod_tipo_resolucion	integer	si	si
nom_tipo_resolucion	character varying(50)	No	No
des_tipo_resolucion	character varying(150)	No	No

Figura 13-C: Columnas tabla tipo resolución
Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo	Definición
tbltipo_resolucion_pkey	Primary key	(cod_tipo_resolucion)

Figura 14-C: Restricciones tabla tipo resolución
Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo de Dato	No Null	Clave Primaria
cod_documento	character varying(20)	si	si
fecha_sesion	date	No	No
fecha_emision	date	No	No
estado_document_r	character varying(11)	No	No
cod_tipo_res	integer	si	No

Figura 15-C: Columnas tabla resolución
Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo	Definición
tblresolucion_pkey	Primary key (cod_documento)	
tblresolucion_cod_documento_fkey	Foreign key (cod_documento)	REFERENCES tbldocumento (cod_documento) MATCH SIMPLE ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE
tblresolucion_cod_tipo_res_fkey	Foreign key (cod_tipo_res)	REFERENCES tbltipo_resolucion (cod_tipo_resolucion) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION

Figura 16-C: Restricciones tabla resolución

Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo de Dato	No Null	Clave Primaria
cod_tipo_lotaip	integer	si	si
nombre_tipo_lotaip	character varying(50)	No	No
des_tipo_lotaip	character varying(150)	No	No

Figura 17-C: Columnas tabla tipo lotaip

Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo	Definición
tbltipo_lotaip_pkey	Primary key	(cod_tipo_lotaip)

Figura 18-C: Restricciones tabla tipo lotaip

Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo de Dato	No Null	Clave Primaria
cod_documento	character varying(20)	si	si
cod_tipo_lota	integer	si	No
fecha_publicacion	date	No	No
estado_document_	character varying(11)	No	No

Figura 19-C: Columnas tabla lotaip

Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo	Definición
tblotaip_pkey	Primary key (cod_documento)	
tblotaip_cod_documento_fkey	Foreign key (cod_documento)	REFERENCES tbldocumento (cod_documento) MATCH SIMPLE ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE
tblotaip_cod_tipo_lota_fkey	Foreign key (cod_tipo_lota)	REFERENCES tbltipo_lotaip (cod_tipo_lotaip) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION

Figura 20-C: Restricciones tabla lotaip

Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo Dato	No Null	Clave Primaria	Valor Defecto
id_logs	integer	si	si	nextval('sec_logs'::regclass)
cedula_user	character(10)	No	No	
nombre_usuario	character varying(50)	No	No	
apellido_usuario	character varying(50)	No	No	
fecha_log	timestamp without time zone	No	No	
ip_log	character varying(150)	No	No	
tipo_operacion	character varying(100)	No	No	

Figura 21-C: Columnas tabla registros

Realizado por: Robinson Paguay

Nombre	Tipo	Definición
tblLogsSysMaDoc_pkey	Primary key	(id_logs)

Figura 22-C: Restricciones tabla registros

Realizado por: Robinson Paguay

ANEXO D: FICHAS PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Tabla 1-D: Test historia de usuario 1-sprint 0

FICHA DE TEST	
TEST1 – Actividades Iniciales	
Código Historia de usuario:	HU1-S0
Historia de usuario: Como técnico deseo obtener un documento con los requerimientos del sistema para definir las funcionalidades del mismo	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Reunión con las personas involucradas en el proyecto	Se definen las características del proyecto
Descripción y propuestas del proyecto	Se definen los recursos y tecnologías a utilizar
Planificación del proyecto	Se define la planificación
Observaciones: Se realizaron cambios a la propuesta inicial	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 2-D: Test historia de usuario 2-sprint 0

FICHA DE TEST	
TEST2 - Actividades Iniciales	
Código Historia de usuario:	HU2-S0
Historia de usuario: Como técnico deseo obtener un modelo para la arquitectura del sistema para establecer la necesidad de hardware y software	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Propuesta de aplicación web	La arquitectura del sistema establecida, correspondiente a una aplicación web
Arquitectura planteada en tres capas	
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 3-D: Test historia de usuario 3-sprint 0

FICHA DE TEST	
TEST3 - Actividades Iniciales	
Código Historia de usuario:	HU3-S0
Historia de usuario: Como técnico deseo obtener un estándar de codificación del proyecto para mantener una escritura fija en el proyecto	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Revisión de los estándares de codificación	Definición de los estándares a ser utilizados en la codificación del proyecto
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 4-D: Test historia de usuario 4-sprint 0

FICHA DE TEST	
TEST4 - Actividades Iniciales	
Código Historia de usuario:	HU4-S0
Historia de usuario: Como técnico deseo obtener el diseño de la base de datos para obtener un modelo entidad relación	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Revisión del diseño de la base de datos	Diseño de la base de datos establecido, que corresponde a los requerimientos del proyecto
Observaciones: Se revisó en varias ocasiones hasta encontrar el diseño adecuado	

Realizado por: Robinson Paguay**Tabla 5-D:** Test historia de usuario 5-sprint 0

FICHA DE TEST	
TEST5 - Actividades Iniciales	
Código Historia de usuario:	HU5-S0
Historia de usuario: Como técnico deseo obtener la distribución correcta de clases del sistema para la correcta creación de los paquetes del aplicativo	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Revisar la distribución de los paquetes y clases del proyecto	Distribución correcta de los paquetes respetando estándares
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay**Tabla 6-D:** Test historia de usuario 6-sprint 0

FICHA DE TEST	
TEST6 - Actividades Iniciales	
Código Historia de usuario:	HU6-S0
Historia de usuario: Como técnico deseo obtener el diseño de la interfaz de usuario para el aplicativo web	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Presentación del prototipo con la propuesta de la interfaz de usuario a los involucrados en el proyecto	Aprobación de la propuesta por la Secretaría de Concejo Municipal
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 7-D: Test historia de usuario 1-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST7 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU1-S1
Historia de usuario: Como administrador deseo poder Logearme al sistema para realizar la administración de usuarios, departamentos y verificación de transacciones	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Enviar petición de Login con campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Ingresar en campo Cedula 12345	Mensaje de error requeridos 10 caracteres
Ingresar en campo Password 123	Mensaje de error requeridos más de 5 caracteres
Ingresar datos incorrectos	Mensaje de datos incorrectos
Ingresar datos correctos	Mensaje de bienvenida administrador y acceso a pantalla inicial
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 8-D: Test historia de usuario 2-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST8 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU2-S1
Historia de usuario: Como administrador deseo poder ingresar los datos de los usuarios para que puedan acceder al sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Ingresar mal número de cédula	Mensaje de error formato cédula
Ingresar número cédula ya existente	Mensaje de error usuario no registrado
Ingresar caracteres especiales en teléfono	Mensaje de error formato no valido
Seleccionar tipo de usuario	Seleccionar de listado de tipo de usuario
Seleccionar departamento	Seleccionar de listado de departamentos
Registrar usuario	Mensaje de confirmación usuario registrado
Observaciones: En la primera prueba no se desplegaban las listas de tipo de usuario y departamentos	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 9-D: Test historia de usuario 3-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST9 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU3-S1
Historia de usuario: Como administrador deseo poder modificar los datos de los usuarios para mantenerlos actualizados en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Modificar número de cédula	No se puede modificar número de cédula
Ingresar mal número de cédula	Mensaje de error formato cédula
Ingresar caracteres especiales en teléfono	Mensaje de error formato no valido
Modificar tipo de usuario	Se puede modificar el tipo de usuario
Modificar departamento	Se puede modificar el departamento
Modificar usuario	Mensaje de confirmación usuario modificado
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 10-D: Test historia de usuario 4-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST10 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU4-S1
Historia de usuario: Como administrador deseo poder ingresar los departamentos para la asignación a los usuarios	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Ingresar código existente	Mensaje de error código existente
Ingresar caracteres especiales	Mensaje de error formato no valido
Registrar usuario	Mensaje de confirmación usuario registrado
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 11-D: Test historia de usuario 5-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST11 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU5-S1
Historia de usuario: Como administrador deseo poder modificar los departamentos para mantenerlos actualizados en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Modificar código	Código no se puede modificar
Ingresar caracteres especiales	Mensaje de error formato no valido

Modificar departamento	Mensaje de confirmación departamento modificado
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 12-D: Test historia de usuario 6-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST12 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU6-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder Logearme al sistema al sistema para realizar la administración de ordenanzas, resoluciones y documentos LOTAIP	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Enviar petición de Login con campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Ingresar en campo Cédula 12345	Mensaje de error requeridos 10 caracteres
Ingresar en campo Password 123	Mensaje de error requeridos más de 5 caracteres
Ingresar datos incorrectos	Mensaje de datos incorrectos
Ingresar datos correctos	Mensaje de bienvenida usuario y acceso a pantalla inicial
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 13-D: Test historia de usuario 7-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST13 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU7-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder ingresar los datos de una ordenanza para registrarla en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Ingresar mal código ordenanza	Mensaje de error formato código
Ingresar código ya existente	Mensaje de error ordenanza no registrada
Seleccionar fechas de calendario	Mostrar calendario y obtener fecha
Subir documento	Se puede subir un documento
Subir documento formato distinto PDF	Error formato de archivo no permitido
Seleccionar tipo de ordenanza	Seleccionar de listado de tipo de ordenanza
Seleccionar estado ordenanza	Seleccionar de listado de estado ordenanza
Registrar ordenanza	Mensaje de confirmación ordenanza registrada
Observaciones: Se permite registrar una ordenanza con el campo Archivo vacío, para registrarla luego	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 14-D: Test historia de usuario 8-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST14 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU8-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder modificar los datos de una ordenanza para mantenerla actualizada en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Modificar código ordenanza	No se puede modificar código ordenanza
Modificar fechas	Mostrar calendario y modificar fecha
Modificar documento	Se puede modificar un documento
Subir documento formato distinto PDF	Error formato de archivo no permitido
Modificar tipo de ordenanza	Seleccionar de listado de tipo de ordenanza
Modificar estado ordenanza	Seleccionar de listado de estado ordenanza
Modificar ordenanza	Mensaje de confirmación ordenanza modificada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 15-D: Test historia de usuario 9-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST15 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU9-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder eliminar los datos de una ordenanza para borrarla del sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Seleccionar ordenanza	Ordenanza seleccionada
Mensaje de confirmación eliminar ordenanza	Muestra formulario de confirmación
Ordenanza eliminada	Mensaje de confirmación ordenanza eliminada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 16-D: Test historia de usuario 10-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST16 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU10-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder modificar los tipos de ordenanzas para mantenerlos actualizados en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Modificar código tipo ordenanza	No se puede modificar código tipo ordenanza
Modificar tipo ordenanza	Mensaje de confirmación tipo ordenanza modificada

Observaciones:

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 17-D: Test historia de usuario 11-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST17 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU11-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder ingresar los estados de las ordenanzas para registrarla en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Ingresar mal código estado ordenanza	Mensaje de error formato código
Ingresar código ya existente	Mensaje de error ordenanza no registrada
Registrar estado ordenanza	Mensaje de confirmación estado ordenanza registrada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 18-D: Test historia de usuario 12-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST18 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU12-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder modificar los estados de las ordenanzas para mantenerlas actualizadas en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Modificar código estado ordenanza	No se puede modificar código estado ordenanza
Modificar estado ordenanza	Mensaje de confirmación estado ordenanza modificada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 19-D: Test historia de usuario 13-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST19 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU13-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder adjuntar un archivo PDF para anexarla al registro de las ordenanzas	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Formulario de ingreso archivo	Se muestra formulario para subir archivo
Ventana de selección de archivo	Se muestra ventana para seleccionar archivo
Seleccionar formato distinto a PDF	Mensaje de error, formato no valido
Seleccionar formato PDF	Archivo correcto
Subir archivo	Mensaje de confirmación subir archivo

Observaciones:

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 20-D: Test historia de usuario 14-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST20 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU14-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder ingresar los datos de una resolución para registrarla en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Ingresar mal código resolución	Mensaje de error formato código
Ingresar código ya existente	Mensaje de error resolución no registrada
Seleccionar fechas de calendario	Mostrar calendario y obtener fecha
Subir documento	Se puede subir un documento
Subir documento formato distinto PDF	Error formato de archivo no permitido
Seleccionar tipo resolución	Seleccionar de listado de tipo de resolución
Registrar resolución	Mensaje de confirmación resolución registrada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 21-D: Test historia de usuario 15-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST21 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU15-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder modificar los datos de una resolución para mantenerla actualizada en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Modificar código resolución	No se puede modificar código resolución
Modificar fechas	Mostrar calendario y modificar fecha
Modificar documento	Se puede modificar un documento
Subir documento formato distinto PDF	Error formato de archivo no permitido
Modificar tipo de resolución	Seleccionar de listado de tipo de resolución
Modificar resolución	Mensaje de confirmación resolución modificada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 22-D: Test historia de usuario 16-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST22 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU16-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder visualizar un listado de las resoluciones para conocer las que se encuentran registradas en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de ordenanzas	Se muestra un listado de las ordenanzas
Ingresar resolución	El listado se actualiza
Modificar resolución	El listado se actualiza
eliminar resolución	El listado se actualiza
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 23-D: Test historia de usuario 17-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST23 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU17-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder ingresar los tipos de las resoluciones para registrarla en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Ingresar mal código tipo resolución	Mensaje de error formato código
Ingresar código ya existente	Mensaje de error tipo resolución no registrada
Registrar tipo resolución	Mensaje de confirmación tipo resolución registrada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 24-D: Test historia de usuario 18-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST24 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU18-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder modificar los tipos de resoluciones para mantenerlos actualizados en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Modificar código tipo resolución	No se puede modificar código tipo resolución
Modificar tipo resolución	Mensaje de confirmación tipo resolución modificada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 25-D: Test historia de usuario 19-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST25 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU19-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder adjuntar un archivo PDF para anexarla al registro de las resoluciones	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Formulario de ingreso archivo	Se muestra formulario para subir archivo
Ventana de selección de archivo	Se muestra ventana para seleccionar archivo
Seleccionar formato distinto a PDF	Mensaje de error, formato no valido
Seleccionar formato PDF	Archivo correcto
Subir archivo	Mensaje de confirmación subir archivo
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 26-D: Test historia de usuario 20-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST26 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU20-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder ingresar los datos de un documento LOTAIP para registrarla en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Ingresar mal código lotaip	Mensaje de error formato código
Ingresar código ya existente	Mensaje de error lotaip no registrada
Seleccionar fechas de calendario	Mostrar calendario y obtener fecha
Subir documento	Se puede subir un documento
Subir documento formato distinto PDF	Error formato de archivo no permitido
Seleccionar tipo lotaip	Seleccionar de listado de tipo de lotaip
Registrar lotaip	Mensaje de confirmación lotaip registrada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 27-D: Test historia de usuario 21-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST27 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU21-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder modificar los datos de un documento LOTAIP para mantenerla actualizada en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado

Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Modificar código lotaip	No se puede modificar código lotaip
Modificar fechas	Mostrar calendario y modificar fecha
Modificar documento	Se puede modificar un documento
Subir documento formato distinto PDF	Error formato de archivo no permitido
Modificar tipo de lotaip	Seleccionar de listado de tipo de lotaip
Modificar lotaip	Mensaje de confirmación lotaip modificada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 28-D: Test historia de usuario 22-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST28 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU22-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder visualizar un listado de los documentos LOTAIP para conocer las que se encuentran registradas en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de lotaip	Se muestra un listado de los documentos lotaip El listado se actualiza
Ingresar lotaip	El listado se actualiza
Modificar resolución eliminar resolución	El listado se actualiza
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 29-D: Test historia de usuario 23-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST29 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU23-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder ingresar los tipos de documentos LOTAIP para registrarla en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Ingresar mal código tipo lotaip	Mensaje de error formato código
Ingresar código ya existente	Mensaje de error tipo lotaip no registrada
Registrar tipo lotaip	Mensaje de confirmación tipo lotaip registrada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 30-D: Test historia de usuario 24-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST30 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU24-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder modificar los tipos de documentos LOTAIP para mantenerlos actualizados en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Modificar código tipo lotaip	No se puede modificar código tipo lotaip
Modificar tipo lotaip	Mensaje de confirmación tipo lotaip modificada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 31-D: Test historia de usuario 25-sprint 1

FICHA DE TEST	
TEST31 - Administración	
Código Historia de usuario:	HU25-S1
Historia de usuario: Como usuario deseo poder adjuntar un archivo PDF para anexarla al registro de los documentos LOTAIP	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Formulario de ingreso archivo	Se muestra formulario para subir archivo
Ventana de selección de archivo	Se muestra ventana para seleccionar archivo
Seleccionar formato distinto a PDF	Mensaje de error, formato no valido
Seleccionar formato PDF	Archivo correcto
Subir archivo	Mensaje de confirmación subir archivo
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 32-D: Test historia de usuario 1-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST32 – Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU1-S2
Historia de usuario: Como administrador deseo poder visualizar las transacciones que se realizan en el sistema para poder realizar una auditoria en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de transacciones	Se muestra un listado de las transacciones
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 33-D: Test historia de usuario 2-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST33 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU2-S2
Historia de usuario: Como administrador deseo poder buscar una transacción mediante filtros para saber las acciones realizadas	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de Transacciones	Se observa el listado de todas las transacciones El listado se filtra bajo los diferentes parámetros
Filtrar transacciones	
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 34-D: Test historia de usuario 3-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST34 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU3-S2
Historia de usuario: Como administrador deseo poder generar reportes de los usuarios para emitir informes	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de los usuarios	Se observa el listado de usuarios
Listado de usuarios filtrados	Se puede generar reporte del listado filtrado
Ingresar titulo	Se puede ingresar un titulo
Ingresar subtítulo	Se puede ingresar un subtítulo
Exportar a PDF	PDF descargado automáticamente
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 35-D: Test historia de usuario 4-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST35 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU4-S2
Historia de usuario: Como administrador deseo poder generar reportes de las transacciones en el sistema para emitir informes de auditoria	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de las transacciones	Se observa el listado de transacciones
Listado de transacciones filtrados	Se puede generar reporte del listado filtrado
Ingresar titulo	Se puede ingresar un titulo
Ingresar subtítulo	Se puede ingresar un subtítulo
Exportar a PDF	PDF descargado automáticamente

Observaciones:

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 36-D: Test historia de usuario 5-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST36 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU5-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder visualizar un listado de las ordenanzas para conocer las que se encuentran registradas en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de ordenanzas	Se muestra un listado de las ordenanzas
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 37-D: Test historia de usuario 6-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST37 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU6-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder buscar mediante filtros a una ordenanza para conocer la información de la ordenanza	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de ordenanzas	Se observa el listado de todas las ordenanzas
Filtrar ordenanzas	El listado se filtra bajo los diferentes parámetros
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 38-D: Test historia de usuario 7-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST38 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU7-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder ingresar los tipos de ordenanzas para registrarla en el sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Registrar campos vacíos	Mensaje de error campos requeridos
Ingresar mal código tipo ordenanza	Mensaje de error formato código
Ingresar código ya existente	Mensaje de error tipo ordenanza no registrada
Registrar tipo ordenanza	Mensaje de confirmación tipo ordenanza registrada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 39-D: Test historia de usuario 8-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST39 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU8-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de una ordenanza para observar su contenido	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de Ordenanzas	Se muestra el listado de las ordenanzas
Nombre de Archivo formato link	El nombre del archivo permite llamar a un formulario Se muestra el archivo PDF
Cargar formulario visualizar PDF	Se permite imprimir el archivo
Imprimir	Se permite descargar el archivo
Descargar	Se puede aplicar opciones de zoom
Aplicar zoom	
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 40-D: Test historia de usuario 9-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST40 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU9-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de una ordenanza reformada para observar los cambios con la actual	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de Ordenanzas	Se muestra el listado de las ordenanzas
Nombre de Archivo Reformado formato link	El nombre del archivo reformado permite llamar a un formulario
Cargar formulario visualizar PDF	Se muestra el archivo PDF
Imprimir	Se permite imprimir el archivo
Descargar	Se permite descargar el archivo
Aplicar zoom	Se puede aplicar opciones de zoom
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 41-D: Test historia de usuario 10-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST41 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU10-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder generar un reporte de las ordenanzas para realizar informes	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado

Listado de las ordenanzas	Se observa el listado de ordenanzas
Listado de ordenanzas filtrados	Se puede generar reporte del listado filtrado
Ingresar titulo	Se puede ingresar un titulo
Ingresar subtítulo	Se puede ingresar un subtítulo
Exportar a PDF	PDF descargado automáticamente
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 42-D: Test historia de usuario 11-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST42 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU11-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder eliminar los datos de una resolución para borrarla del sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Seleccionar resolución	Resolución seleccionada
Mensaje de confirmación eliminar resolución	Muestra formulario de confirmación
Ordenanza eliminada	Mensaje de confirmación resolución eliminada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 43-D: Test historia de usuario 12-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST43 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU12-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder buscar mediante filtros a una resolución para conocer la información de la resolución	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de resoluciones	Se observa el listado de todas las resoluciones
Filtrar resoluciones	El listado se filtra bajo los diferentes parámetros
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 44-D: Test historia de usuario 13-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST44 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU13-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de una resolución para observar su contenido	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado

Listado de Resoluciones	Se muestra el listado de las resoluciones
Nombre de Archivo formato link	El nombre del archivo permite llamar a un formulario
Cargar formulario visualizar PDF	Se muestra el archivo PDF
Imprimir	Se permite imprimir el archivo
Descargar	Se permite descargar el archivo
Aplicar zoom	Se puede aplicar opciones de zoom
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 45-D: Test historia de usuario 14-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST45 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU14-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder generar un reporte de las resoluciones para realizar informes	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de las resoluciones	Se observa el listado de resoluciones
Listado de resoluciones filtrados	Se puede generar reporte del listado filtrado
Ingresar título	Se puede ingresar un título
Ingresar subtítulo	Se puede ingresar un subtítulo
Exportar a PDF	PDF descargado automáticamente
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 46-D: Test historia de usuario 15-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST46 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU15-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder eliminar los datos de un documento LOTAIP para borrarla del sistema	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Seleccionar lotaip	LOTAIP seleccionada
Mensaje de confirmación eliminar lotaip	Muestra formulario de confirmación
LOTAIP eliminada	Mensaje de confirmación lotaip eliminada
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 47-D: Test historia de usuario 16-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST47 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU16-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder buscar mediante filtros a un documento LOTAIP para conocer la información del documento	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de lotaip	Se observa el listado de todas las lotaip
Filtrar lotaip	El listado se filtra balo los diferentes parámetros
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 48-D: Test historia de usuario 17-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST48 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU17-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder visualizar el archivo PDF de un documento LOTAIP para observar su contenido	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de lotaip	Se muestra el listado de las lotaip
Nombre de Archivo formato link	El nombre del archivo permite llamar a un formulario
Cargar formulario visualizar PDF	Se muestra el archivo PDF
Imprimir	Se permite imprimir el archivo
Descargar	Se permite descargar el archivo
Aplicar zoom	Se puede aplicar opciones de zoom
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 49-D: Test historia de usuario 18-sprint 2

FICHA DE TEST	
TEST49 - Búsqueda, Eliminación, Visualización y Reportes	
Código Historia de usuario:	HU18-S2
Historia de usuario: Como usuario deseo poder generar un reporte de los documentos LOTAIP para realizar informes	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de las lotaip	Se observa el listado de lotaip
Listado de lotaip filtrados	Se puede generar reporte del listado filtrado

Ingresar título	Se puede ingresar un título
Ingresar subtítulo	Se puede ingresar un subtítulo
Exportar a PDF	PDF descargado automáticamente
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 50-D: Test historia de usuario 1-sprint 3

FICHA DE TEST	
TEST50 – Motor de Búsqueda	
Código Historia de usuario:	HU1-S3
Historia de usuario: Como cliente deseo poder visualizar los documentos en un dispositivo móvil para poder consultar desde cualquier dispositivo	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Selección de tecnología	Tecnología aprobada
Propuesta de aplicación	Aprobación de la aplicación con tecnología mobile
Desarrollo de las interfaces	Interfaces aprobadas
Desarrollo carga de datos	Se cargan los datos en la interfaz de los documentos de cada tipo
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 51-D: Test historia de usuario 2-sprint 3

FICHA DE TEST	
TEST51 - Motor de Búsqueda	
Código Historia de usuario:	HU2-S3
Historia de usuario: Como cliente deseo poder visualizar las ordenanzas, resoluciones y documentos LOTAIP para conocer su información	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Menú con los tres tipos de documentos	Se muestra una aplicación con un menú de los tres tipos de documentos
Menú Ordenanzas	Se muestra listado de ordenanzas
Menú Resoluciones	Se muestra listado de resoluciones
Menú LOTAIP	Se muestra listado de LOTAIP
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 52-D: Test historia de usuario 3-sprint 3

FICHA DE TEST	
TEST52 - Motor de Búsqueda	
Código Historia de usuario:	HU3-S3
Historia de usuario: Como cliente deseo poder visualizar toda la información de un documento para conocer su información específica	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de los documentos	Se muestra un listado de las documentos
Seleccione de un documento	Al dar clic se muestra un formulario con toda la información
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 53-D: Test historia de usuario 4-sprint 3

FICHA DE TEST	
TEST53 - Motor de Búsqueda	
Código Historia de usuario:	HU4-S3
Historia de usuario: Como cliente deseo poder buscar un documento específico para conocer su información	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de los documentos	Se muestra un listado de los documentos
Ingreso datos en el input de búsqueda	La lista se filtra según los parámetros ingresados
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay

Tabla 54-D: Test historia de usuario 5-sprint 3

FICHA DE TEST	
TEST54 - Motor de Búsqueda	
Código Historia de usuario:	HU5-S3
Historia de usuario: Como cliente deseo poder descargar un documento para su posterior consulta	
Estado: Superado	
Evento	Valor esperado
Listado de los documentos	Se muestra un listado de las documentos
Seleccione de un documento	Al dar clic se muestra un formulario con toda la información
Dar clic botón descargar	El documento se descargara en formato PDF luego de dar clic al botón descargar
Observaciones:	

Realizado por: Robinson Paguay