

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS**

**ÁREA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**Trabajo de fin de carrera titulado:**

**“Diseño, desarrollo e implementación de un sitio web para la administración de la intranet de la Empresa Eléctrica Quito”**

**Realizado por:**

**LESLIE MARIBEL ALARCÓN GARCÉS**

**Directora del proyecto:**

**ING. VERÓNICA RODRÍGUEZ, MBA**

**Como requisito para la obtención del título de:**

**INGENIERA DE SISTEMAS EN DISEÑO Y MULTIMEDIA**

**Quito, Junio 2015**



## **DECLARACIÓN JURAMENTADA**

Yo, LESLIE MARIBEL ALARCÓN GARCÉS, con cédula de identidad # 171752584-2, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

---

Leslie Maribel Alarcón Garcés

C.C.: 171752584-2

## **DECLARATORIA**

El presente trabajo de investigación titulado:

**“Diseño, desarrollo e implementación de un sitio web para la administración de la intranet de la Empresa Eléctrica Quito”**

Realizado por:

**LESLIE MARIBEL ALARCÓN GARCÉS**

Como requisito para la obtención del Título de:

**INGENIERA DE SISTEMAS EN DISEÑO Y MULTIMEDIA**

Ha Sido dirigido por la profesora

**ING. VERÓNICA RODRÍGUEZ**

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

---

Verónica Rodríguez

DIRECTORA

**PROFESOR INFORMANTE**

**DANIEL RIPALDA**

Después de revisar el trabajo presentado,  
lo ha calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador

Daniel Ripalda

Quito, 18 de junio 2015

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo a mis padres quienes son el motor para que mi vida siga adelante, a mis hermanas quienes son el complemento de mi vida, al amor de mi vida quien es mi apoyo en cada paso y en último lugar pero no menos importante a dios quien me ha dado la vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a mi madre por apoyarme en todo el camino que he trazado y que trazaré, por darme la fuerza para seguir cuando quiero desmayar, por enseñarme todo lo que sé y por quien soy.

Agradezco a mi padre por su infinito amor, por enseñarme que la vida puede tener momentos muy duros pero que siempre hay una salida.

Al amor de mi vida por siempre creer en mí, por apoyarme y por enseñarme que soy capaz de lograr lo que me proponga.

A la universidad por poner en mi vida maestros que me brindaron el conocimiento para alcanzar este objetivo y su amistad para ayudarme a crecer como persona.

# TABLA DE CONTENIDO

<b>DECLARACIÓN JURAMENTADA .....</b>	<b>II</b>
<b>DECLARATORIA .....</b>	<b>III</b>
<b>PROFESOR INFORMANTE .....</b>	<b>IV</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>V</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>VI</b>
<b>TABLA DE CONTENIDO .....</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE TABLAS .....</b>	<b>IX</b>
<b>ÍNDICE FIGURAS .....</b>	<b>X</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>XII</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>XIII</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>14</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>14</b>
1.1.    EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	14
1.1.1. <i>Planteamiento del problema</i> .....	14
1.1.2. <i>Objetivos</i> .....	16
1.1.2.1.  Objetivos generales .....	16
1.1.2.2.  Objetivos específicos.....	16
1.1.3. <i>Justificación</i> .....	17
1.2.    MARCO TEÓRICO .....	18
1.2.1. <i>Estado actual de conocimiento sobre el tema</i> .....	18
1.2.2. <i>Marco conceptual</i> .....	19
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>23</b>
<b>MÉTODO.....</b>	<b>23</b>
2.1.    ANÁLISIS .....	23
2.1.1. <i>Estudio Preliminar</i> .....	23
2.1.2. <i>Estudio factibilidad</i> .....	32
2.1.2.1.  Factibilidad Operativa .....	32
2.1.2.2.  Factibilidad Tecnológica .....	32
2.1.2.3.  Factibilidad Económica .....	33
2.2.    DISEÑO.....	34
2.2.1. <i>Esquema general de la Solución Técnica</i> .....	34

2.2.2. <i>Diagramas de diseño</i> .....	36
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>50</b>
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>50</b>
3.1. CONSTRUCCIÓN.....	50
3.1.1. <i>Base de datos</i> .....	51
3.1.2. <i>Integración LDAP</i> .....	52
3.1.3. <i>Configuraciones generales</i> .....	53
3.1.4. <i>Entorno visual</i> .....	54
3.1.5. <i>Construcción de Contenido</i> .....	57
3.1.6. <i>Flujo de trabajo</i> .....	59
3.1.7. <i>Roles de usuario</i> .....	60
3.1.1. <i>Diagramas finales</i> .....	62
3.1.1.1. Diagrama de paquetes.....	62
3.1.1.2. Diagrama de componentes .....	62
3.2. IMPLEMENTACIÓN.....	63
3.2.1. <i>Explotación, Beneficios y Aprobación</i> .....	64
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>66</b>
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	<b>66</b>
4.1. CONCLUSIONES .....	66
4.2. RECOMENDACIONES.....	67
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>68</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>70</b>

## ÍNDICE TABLAS

<b>TABLA #1 INVENTARIO SITIO WEB: MENÚ PRINCIPAL.....</b>	<b>24</b>
<b>TABLA #2 INVENTARIO SITIO WEB: PÁGINA PRINCIPAL .....</b>	<b>28</b>
<b>TABLA #3 INVENTARIO SITIO WEB: PANELES DE MENÚ .....</b>	<b>29</b>
<b>TABLA #4 INVENTARIO SITIO WEB: ENLACES EXTRA .....</b>	<b>30</b>
<b>TABLA #5 RECURSOS TÉCNICOS Y MATERIALES.....</b>	<b>33</b>

## ÍNDICE FIGURAS

<b>FIGURA #1 DIAGRAMA DE ARQUITECTURA.....</b>	<b>34</b>
<b>FIGURA #2 LIFERAY PORTAL .....</b>	<b>37</b>
<b>FIGURA #3 MAPA DEL SITIO WEB .....</b>	<b>38</b>
<b>FIGURA #4 OPCIONES DEL ADMINISTRADOR.....</b>	<b>39</b>
<b>FIGURA #5 DIAGRAMA DE CASO DE USO #1: ACCESO AL SITIO WEB.....</b>	<b>40</b>
<b>FIGURA #6 DIAGRAMA DE CASO DE USO #2: ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS.....</b>	<b>40</b>
<b>FIGURA #7 DIAGRAMA DE CASO DE USO #3: MANEJO DE CONTENIDO POR EL ADMINISTRADOR (AÑADIR).....</b>	<b>41</b>
<b>FIGURA #8 DIAGRAMA DE CASO DE USO #4: MANEJO DE CONTENIDO POR EL ADMINISTRADOR (EDITAR) .....</b>	<b>42</b>
<b>FIGURA #9 DIAGRAMA DE CASO DE USO #5: MANEJO DE CONTENIDO POR EL ADMINISTRADOR (ELIMINAR).....</b>	<b>43</b>
<b>FIGURA #10 DIAGRAMA DE CASO DE USO #6: MANEJO DE CONTENIDO POR EL ADMINISTRADOR (AÑADIR ESTRUCTURAS) .....</b>	<b>44</b>
<b>FIGURA #11 DIAGRAMA DE CASO DE USO #7: MANEJO DE CONTENIDO POR EL ADMINISTRADOR (EDITAR ESTRUCTURAS).....</b>	<b>45</b>
<b>FIGURA #12 DIAGRAMA DE CASO DE USO #8: MANEJO DE CONTENIDO POR EL ADMINISTRADOR (ELIMINAR ESTRUCTURAS) .....</b>	<b>46</b>
<b>FIGURA #13 DIAGRAMA DE CASO DE USO #9: MANEJO DE CONTENIDO POR EL ADMINISTRADOR (AÑADIR PLANTILLAS) .....</b>	<b>47</b>
<b>FIGURA #14 DIAGRAMA DE CASO DE USO #10: MANEJO DE CONTENIDO POR EL ADMINISTRADOR (EDITAR PLANTILLAS).....</b>	<b>48</b>
<b>FIGURA #15 DIAGRAMA DE CASO DE USO #11: MANEJO DE CONTENIDO POR EL ADMINISTRADOR (ELIMINAR PLANTILLAS).....</b>	<b>49</b>
<b>FIGURA #16 ARCHIVO PORTAL-EXT.PROPERTIES .....</b>	<b>51</b>
<b>FIGURA #17 PANTALLA DE CONFIGURACIÓN DE BASE DE DATOS .....</b>	<b>52</b>

<b>FIGURA #18 PANTALLA DE CONFIGURACIÓN DE AUTENTIFICACIÓN LDAP.....</b>	<b>53</b>
<b>FIGURA #19 PANTALLA DE CONFIGURACIÓN GENERAL.....</b>	<b>53</b>
<b>FIGURA #20 PANTALLA DE CONFIGURACIÓN GENERAL DEL SITIO .....</b>	<b>54</b>
<b>FIGURA #21 ARCHIVO HTML LAYOUTPAGINAINICIO.TPL .....</b>	<b>55</b>
<b>FIGURA #22 HOJA DE ESTILO ESTILOS.CSS.....</b>	<b>56</b>
<b>FIGURA #23 TEMPLATE PORTAL-NORMAL.VM.....</b>	<b>56</b>
<b>FIGURA #24 PANTALLA DE CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE CORREO .....</b>	<b>59</b>
<b>FIGURA #25 INTERFACES DE USUARIO: PANTALLA DE INICIO .....</b>	<b>61</b>
<b>FIGURA #26 DIAGRAMA DE PAQUETES .....</b>	<b>62</b>
<b>FIGURA #27 DIAGRAMA DE COMPONENTES .....</b>	<b>62</b>

## RESUMEN

La Empresa Eléctrica Quito no contaba con un Sitio Web que concentre todos los aplicativos empresariales o comparta la información relevante de manera atractiva y dinámica, lo que imposibilitaba disponer de información de los procesos y subprocesos de la gestión interna, provocando desperdicio de recursos en el desarrollo de los mismos y disminuyendo la efectividad. No contaba además con roles específicos de usuario con restricciones de acceso a su portal. Para solucionar estas necesidades, la Institución decidió la implementación de un sitio web para la administración de su Intranet. El presente documento describe el proceso que se llevó a cabo para el diseño, desarrollo e implementación del sitio web mencionado. El proyecto desarrollado permite presentar información de una forma visualmente atractiva y gestionar los contenidos, ya sean multimedia, texto o documentos desde el mismo sitio, de manera dinámica y práctica para el personal de la empresa, lo que contribuye a mantener centralizada todas las aplicaciones e información que se utilizarán en función de las tareas de cada departamento o área dentro de la institución. En el proceso de desarrollo del sitio se utilizó varias tecnologías, como lenguajes de programación web, Java Script, JQuery, CSS, Html, Xml y Velocity. Referente a la base de datos y gestión de contenidos se escogió MySql y Liferay Portal Community respectivamente.

**Palabras claves:** Liferay Portal, Sitio web, Intranet, Gestor de contenidos

## ABSTRACT

The Quito electric company did not have a Web site that concentrates all the business applications or share relevant information in attractive and dynamic way, which made it impossible to have information of processes and threads in the internal management, causing waste of resources in the development of the same and decreasing the effectiveness. It did not also have specific user roles with restrictions of access to the portal. To address these needs, the institution decided to implement a web site for the Intranet management. This document describes the process that was held for the design, development and implementation of the mentioned web site. The project developed allows you to present information in a way that is visually appealing additionally manage content, either multimedia, text, or documents from the same site, in a dynamic and practical way for the personnel of the company, which contributes to maintain centralized all applications and information to be used on the basis of the work of each department or area within the institution. Several technologies, such as languages of web programming, JavaScript, JQuery, CSS, Html, Xml and Velocity was used in the process of developing the site. Regarding the database and content management was chosen MySql and Liferay Portal Community respectively.

**Keywords:** Liferay Portal, Web site, Intranet, Content Management System

## CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

### 1.1. El problema de investigación

#### 1.1.1. Planteamiento del problema

La empresa Eléctrica Quito S.A. lleva establecida en Quito desde 1954, ha tenido una evolución histórica que va de la mano con la desarrollo político, económico y social del cantón Quito. Hoy en día es la principal proveedora de energía eléctrica para el distrito Metropolitano de Quito y el área de concesión correspondiente a: el cantón Rumiñahui, Mejía, Pedro Vicente Maldonado, San Miguel de los Bancos, parte de Puerto Quito y Cayambe, en la provincia de Pichincha; así como Quijos y El Chaco en la provincia de Napo, está dirigida por un grupo de accionistas, entre ellos el gobierno nacional.

La Empresa Eléctrica Quito al ser una empresa grande cuenta con una estructura organizacional claramente identificada, bajo la Gerencia General existen seis gerencias: Gerencia de Planificación, Gerencia de Generación y Subtransmisión, Gerencia de Distribución, Gerencia de Comercialización, Gerencia de Proyectos Especiales, ER y EE y Gerencia Administrativa Financiera. En todas ellas se llevan a diario muchos procesos que fueron automatizados en diferentes aplicativos y deben estar disponibles para todos los trabajadores de la Empresa., al igual que información relevante que debe ser accesible en cualquier momento.

Es imperativo que la Empresa Eléctrica Quito, por ser una entidad del sector público, cumpla con las leyes y reglamentos gubernamentales, como la Ley de Transparencia y Acceso a La Información Pública, que exige que la información sea de conocimiento general, por lo cual amerita que la institución cuente con un sitio web para el público y un sitio web para su Intranet que permita al personal de la institución acceder a la información de manera clara y confiable.

El sitio web con el que contaba la Empresa Eléctrica Quito era muy básico implementado en Drupal, que es una plataforma de tecnología antigua (Drupal, 2005) para gestión de documentos, basado en PHP, que representaba una vulnerabilidad para la empresa ya que tiene fallas en cuanto a la seguridad (Brady, 2014) y provocaba que el sitio web deje de funcionar en ciertos momentos y se bloquee el acceso a ciertas funcionalidades del mismo.

La empresa no contaba con un sitio para concentrar todos los aplicativos institucionales o acceder a la información relevante de manera fácil y dinámica, lo que imposibilitaba agilizar el flujo de sus procesos y subprocesos, disminuyendo efectividad de la gestión interna, además se evidenciaba la ausencia de roles de usuarios con restricciones de acceso y manejo del contenido.

Al no existir un sitio web funcional, seguro y dinámico para la intranet de la Empresa Eléctrica Quito los trabajadores no estaban al tanto de la información relevante de toda la empresa, como nuevas leyes y reglamentos, disposiciones de gerencia e incluso las que provienen del gobierno; si se continuaba utilizando el sitio se podrían haber presentado pérdidas de información, disminución de productividad e incluso ataques informáticos que resultarían perjudiciales para la empresa.

## **1.1.2. Objetivos**

### **1.1.2.1. Objetivos generales**

Diseñar, desarrollar e implementar un sitio web para la administración de la Intranet de la Empresa Eléctrica Quito.

### **1.1.2.2. Objetivos específicos**

- Conocer los requerimientos de la Empresa Eléctrica Quito para el manejo de la información y aplicativos a ser centralizados en el sitio web a desarrollarse, con la finalidad de analizar su óptimo funcionamiento.
- Diseñar una estructura general del sitio web para la Intranet de la Empresa Eléctrica Quito que cumpla con los requerimientos analizados.
- Desarrollar un sitio web para uso interno de la empresa Eléctrica Quito que permita la conexión con la base de datos de Liferay Portal y facilite la presentación y manejo de contenido dinámico en el mismo.
- Implementar un sitio Web para el correcto manejo y presentación dinámica de la información y aplicativos disponibles para la intranet de la Empresa Eléctrica Quito.
- Realizar la documentación necesaria que facilite al usuario el manejo del sitio web desarrollado para la administración de la intranet de la Empresa Eléctrica Quito.

### **1.1.3. Justificación**

El sitio web desarrollado para la gestión de la intranet de la Empresa Eléctrica Quito permite mantener el control, acceder y presentar de forma dinámica la información de los reglamentos, noticias, publicaciones, documentos de conocimiento general de la Empresa Eléctrica Quito. Con un sitio web funcional, seguro y amigable con el usuario, los trabajadores de la empresa cuentan con el apoyo de la documentación y aplicativos institucionales que requieren para cumplir con sus actividades diarias, estos son accesibles desde un solo lugar.

Para el desarrollo del sitio web se utilizó, cumpliendo con lo sugerido por el gobierno actual, software libre: Liferay Portal CE 6.2 que está basado en java, un JDK compatible con Liferay y Eclipse para la personalización del sitio y sus componentes. Finalmente para el manejo de la base de datos se utilizó MySql en versión libre.

El sitio web cuenta con los siguientes módulos:

Módulo de gestión de contenidos.- permite generar, visualizar, descargar y cargar contenido desde el sitio web.

Módulo seguridad.- para el manejo de perfiles de roles de usuario determinados por el administrador, para restringir el acceso a la información.

Módulo de presentación de contenidos.- crea estructuras que permiten generar contenido con campos preestablecidos Estas ayudan a estandarizar el contenido web de acuerdo a las necesidades del usuario. También facilita el desarrollo de plantillas, pueden ser escritas en tres lenguajes diferentes Velocity, FreeMarker y Lenguaje extensible de hojas de estilo (XSL), estas le indican al sitio la forma en que el contenido será mostrado.

Módulo de plantillas de presentación.- posibilita personalizar la presentación y funcionamiento del sitio web mediante el desarrollo de temas que contienen elementos de programación web como CSS, HTML, Javascript, JQuery, Bootstrap, AlloyUI, etc., que soporta el gestor de contenidos Liferay.

## 1.2.Marco Teórico

### 1.2.1. Estado actual de conocimiento sobre el tema

Hoy en día un sitio web para una Intranet es una parte esencial de toda organización ya que provee algunos beneficios, la colaboración de equipo, por ejemplo: debido a que el sitio web permite subir, compartir y descargar información relevante para los trabajadores en una misma área. Así mismo el sitio es ideal para llevar de manera eficiente las aplicaciones y recursos que los trabajadores necesitan, lo que ahorra tiempo y costos de producción. Una Intranet mejora la productividad y comunicación de una organización.

En la actualidad existen modelos de desarrollo de software que fueron creados con la finalidad de cumplir ciertos pasos o procesos para que el desarrollo sea ordenado y con resultados previsibles. Cada uno de estos modelos presenta un ciclo de desarrollo variable según las necesidades del desarrollador y del cliente. A continuación se definen los modelos de desarrollo existentes.

**Modelo de cascada.-** Presenta un desarrollo secuencial lineal y su ciclo de vida contempla las siguientes actividades, el análisis de requisitos del sistema, análisis de requisitos de software, diseño preliminar, diseño detallado, codificación, pruebas y mantenimiento (Guevara Bolaños & Pinzón, 2006).

**Modelo de construcción de prototipos.-** Comienza con un prototipo funcional del sistema que se presenta al cliente para su aprobación. (Flores B., 2008) Su ciclo de vida no

integra pasos secuenciales de desarrollo por el contrario se realiza primero el desarrollo en conjunto con el usuario y así sucesivamente hasta llegar a una versión con completa funcionalidad. (Guevara Bolaños & Pinzón, 2006)

**Modelo incremental.**-No requiere de una secuencia lineal de los pasos de desarrollo permitiendo así volver a capturar los requerimientos del sistema en las etapas. Se basa en incrementos que son actualizaciones solicitadas por el cliente, que añaden funcionalidad al sistema. Las actividades son análisis de requerimientos de sistema, análisis de requisitos de software, diseño preliminar y en cada incremento el diseño detallado, codificación y prueba, explotación y mantenimiento. (Guevara Bolaños & Pinzón, 2006)

**Modelo espiral.**- El desarrollo es iterativo, cada vez que se termina un módulo se inicia el siguiente, siempre son una evolución del anterior. (Guevara Bolaños & Pinzón, 2006) En cada iteración las actividades son cuatro, determinar objetivos, alternativas y desencadenantes; evaluar alternativas y riesgos; desarrollar y verificar resultados y planear la próxima iteración. (Pressman, 1997)

El modelo utilizado para el desarrollo del sitio web de la Intranet de la EEQ es el Modelo incremental, gracias a su flexibilidad en cuanto a los pasos de desarrollo que permitió al cliente evaluar cada módulo del sitio web una vez ya codificado, con la posibilidad de volver a etapas previas del desarrollo.

### **1.2.2. Marco conceptual**

## **INTRANET**

Según (Pastor H., 1998) en un informe realizado para el Taller en Tecnología de Redes Internet Para América Latina y el Caribe, una Intranet puede tener dos visiones. Una visión técnica y otra Funcional.

Una definición técnica sería la mencionada por (Bernard, 1997) “intranet es un conjunto de Sitios Web que están instalados en la red interna de una institución o empresa y que permiten mostrar datos o documentos a cualquiera de los computadores conectados a ella”. Lo que significa que se tiene un computador con el rol de servidor de sitios Web dentro de una organización al que solo pueden acceder los usuarios autenticados en la Intranet. Otra definición técnica la menciona (Pérez González D, 2007) en su artículo, dice que es la “red de información interna que abarca un número limitado de usuarios y está configurada sobre una red de clientes-servidor con protocolos TCP/IP, navegadores, un servidor Web. Un conjunto de software y hardware que permiten crear y acceder a datos hipertexto, publicar páginas Web, establecer comunicaciones por vía telemática, compartir información en tiempo real, etc.”

Del lado funcional una Intranet se considera como un sistema para la gestión de información basado en la Web con acceso limitado únicamente a la organización, es decir a los usuarios dentro de la organización que tienen permiso para acceder (Pastor H., 1998).

En conclusión una Intranet se compone tanto del lado técnico como funcional formando una red de información limitada al interior de una organización y los usuarios que la componen por medio de un portal que se compone de un sitio Web y diferentes páginas navegables de manera eficaz que presentan contenido dinámico. Contribuye también a una comunicación interactiva que permite compartir recursos, información y servicios en base a los diferentes roles de los usuarios en la organización.

## **LIFERAY**

Según el sitio web oficial de Liferay Inc. (LIFERAY, 2015) Como producto, es un portal de gestión de contenidos construido sobre código abierto, con un sólido framework de

desarrollo Java, que funciona como herramienta para la construcción de portales y aplicaciones de todo tipo ya que es compatible con las tecnologías ligeras de scripting como PHP, Ruby, Python y Groovy, entre otras. Es compatible con la infraestructura informática, servidores, bases de datos y sistemas operativos existentes en las organizaciones. Ayuda en el desarrollo de soluciones empresariales solidas en múltiples ámbitos, portales de autoservicio, espacios de trabajo para el intercambio de conocimiento, sitios Web 2.0 dinámicos, redes sociales que generan ingresos, integración con aplicaciones corporativas.

## **ECLIPSE**

Como lo señala el sitio web de Eclipse (Eclipse, 2015), es una comunidad de personas y organizaciones que deseen colaborar en el comercio de usar software de código abierto. Sus proyectos se centran en la construcción de una plataforma de desarrollo abierta formada por marcos extensibles, herramientas y tiempos de ejecución para la construcción, implementación y administración de software a través del ciclo de vida. Hoy en día, la comunidad Eclipse consiste en individuos y organizaciones de una sección transversal de la industria del software. En general, la Fundación Eclipse ofrece cuatro servicios a la comunidad Eclipse: 1) Infraestructura de TI, 2) Gestión de IP, 3) proceso de desarrollo, y 4) Desarrollo del Ecosistema. Personal a tiempo completo está asociado con cada una de estas áreas y trabaja con la comunidad de Eclipse para ayudar a satisfacer las necesidades de las partes interesadas. Como producto es un programa informático de código abierto bajo la licencia pública de Eclipse, específicamente un ambiente de desarrollo integrado (IDE). Contiene un espacio de trabajo y un sistema de plug-in extensible para personalizar el ambiente de desarrollo y está escrito en su mayoría en Java. Gracias a estos plug-in Eclipse soporta también otros lenguajes de programación, Ada, ABAP, C, C++, COBOL, Fortran, Haskell, JavaScript, Lasso, Natural, Perl, PHP, Prolog, Python, R, Ruby, Scala, Clojure,

Groovy, Scheme, y Erlang. Los ambientes de desarrollo que incluye son Eclipse Java Development Tools (JDT) para Java y Scala, Eclipse CDT para C/C++ y Eclipse PDT para PHP, entre otros.

## **VELOCITY**

El sitio oficial del proyecto Apache (The Apache Software Foundation , 2006-2010) define a Velocity como un motor de plantillas de código abierto, este motor interpreta un lenguaje potente de plantillas que hace referencias a objetos definidos en código de java. Al ser puramente escrito en Java es muy fácil de embeber en las aplicaciones, sobre todo aquellas que son de plataforma web. Velocity separa el código Java de las páginas web, por lo que hace el sitio web más fácil de mantener durante su vida útil y proporciona una alternativa viable a utilizar Java Server Pages (JSP) o PHP. Además es uno de los motores integrados en Liferay para generar y decodificar las plantillas de presentación que permiten personalizar la visualización del contenido dentro del portal.

## CAPÍTULO II

### MÉTODO

#### 2.1. Análisis

##### **2.1.1. Estudio Preliminar**

Fue indispensable recolectar información referente al sitio web antiguo y su funcionamiento, con el objetivo de conocer si cumplía o no con las necesidades de todas las áreas de la empresa y como estaba estructurado para presentar y agregar información. Este proceso se llevó a cabo usando las técnicas de investigación:

- Observación: permitió conocer cómo se manejaba la información en el antiguo sitio web.
- Entrevista: Se realizó al encargado de la administración del antiguo sitio web ya que es quién conoce como este estaba estructurado, funcionaba y realizaba la gestión de los contenidos. Además se llevaron a cabo reuniones con el departamento de Comunicación de la EEQ para llegar a un acuerdo en cuanto al diseño o presentación del sitio web.

Adicionalmente se hizo un análisis del sitio web antiguo para determinar su flujo de navegación, se presenta a continuación una tabla de inventario:

**Tabla #1 Inventario sitio web: Menú principal**

**Elaborado por:** Leslie Alarcón

Barra de menú principal	Opciones de menú	Contenido de opción	Contenido de opción submenú
Base legal	Base legal	enlace a moodle <a href="http://itr/moodle/course/category.php?id=11">http://itr/moodle/course/category.php?id=11</a>	
	Programa 3r	enlace a misma página <a href="http://itr/?q=node/375">http://itr/?q=node/375</a>	
	Ley orgánica empresa publica	enlace a misma página, enlace a pdf <a href="http://itr/?q=node/87">http://itr/?q=node/87</a> , <a href="http://itr/sites/default/files/1/page/2009/ley_organica_de_empresas_publicas_pdf_44214.pdf">http://itr/sites/default/files/1/page/2009/ley_organica_de_empresas_publicas_pdf_44214.pdf</a>	
	Reporte gerencia	enlace a login de pentaho <a href="http://pentaho:8080/pentaho/Login">http://pentaho:8080/pentaho/Login</a>	
G. Administrativa y finan	Dir. financiera	c.c de compras	enlace a <a href="http://intranet/upload/adquines/ccc/">http://intranet/upload/adquines/ccc/</a>
		div adquisiciones	enlace a <a href="http://intranet/upload/adquines/div/">http://intranet/upload/adquines/div/</a>
		doc presupuesto	enlace a <a href="http://intranet/left/listaCursos.php?p=0&amp;i=0&amp;t=T&amp;dp=21">http://intranet/left/listaCursos.php?p=0&amp;i=0&amp;t=T&amp;dp=21</a>
		estudios económicos	enlace a misma página <a href="http://itr/?q=node/56">http://itr/?q=node/56</a> , 2 enlaces misma página: > <a href="http://itr/?q=node/247">http://itr/?q=node/247</a> -abren página con enlaces a dos pdf
		materiales de bodega	enlace a sistema de bodegas <a href="http://intranet/fcb/">http://intranet/fcb/</a>
	Dir. de servicios	auto seguro médico	enlace a <a href="http://itr/mysql/publicaciones.php?a=118&amp;t=P&amp;pu=1">http://itr/mysql/publicaciones.php?a=118&amp;t=P&amp;pu=1</a> -enlace a pdf <a href="http://itr/upload/publicaciones/20101013020704.pdf">http://itr/upload/publicaciones/20101013020704.pdf</a>
		formulario auto seguro	-enlace a página principal <a href="http://itr/">http://itr/</a> enlace a pdf <a href="http://itr/?q=node/472">http://itr/?q=node/472</a>
		serv trans liviano	enlace a aplicación vehículos livianos <a href="http://itr/vehiculos/login.php">http://itr/vehiculos/login.php</a>

Barra de menú principal	Opciones de menú	Contenido de opción	Contenido de opción submenú
	Dir. talento humano	plan de capacitación	enlace a aplicación capacitación <a href="http://itr.eeq.com.ec/planCapacitacion/login.php">http://itr.eeq.com.ec/planCapacitacion/login.php</a>
	Dir. contratación publica	ley contratación pub	2 enlaces a pdf <a href="http://itr/?q=node/97">http://itr/?q=node/97</a> , * <a href="http://itr/sites/default/files/1/page/2009/ley_organica_del_sistema_nacional_de_contratacion__15306.pdf">http://itr/sites/default/files/1/page/2009/ley_organica_del_sistema_nacional_de_contratacion__15306.pdf</a> , * <a href="http://itr/sites/default/files/1/page/2009/reglamento_a_la_ley_org_nica_del_sistema_nacional_15727.pdf">http://itr/sites/default/files/1/page/2009/reglamento_a_la_ley_org_nica_del_sistema_nacional_15727.pdf</a>
		historia compras pub	enlace a aplicación historia compras públicas <a href="http://intranet/desarrollo/Publicas/">http://intranet/desarrollo/Publicas/</a>
		modelos de pliegos	enlace a aplicación publicaciones <a href="http://itr/mysql/publicaciones.php?a=49&amp;t=P">http://itr/mysql/publicaciones.php?a=49&amp;t=P</a>
		formulario inicio contrata	2 enlaces a documentos <a href="http://itr/?q=node/839">http://itr/?q=node/839</a> , <a href="http://itr/sites/default/files/1/page/2013/gu_a_de_aplicacion_formulario_inicio_contrataci__13534.pdf">http://itr/sites/default/files/1/page/2013/gu_a_de_aplicacion_formulario_inicio_contrataci__13534.pdf</a> , <a href="http://itr/sites/default/files/1/page/2013/formulario_inicio_contrataci_n_propuesta_16_2013_14400.xls">http://itr/sites/default/files/1/page/2013/formulario_inicio_contrataci_n_propuesta_16_2013_14400.xls</a>
	Contabilidad	formularios	enlace a documento <a href="http://itr/?q=node/840">http://itr/?q=node/840</a>
G. Comercial	Centros y ag	enlace a página centros y agencias vacía <a href="http://itr/?q=node/59">http://itr/?q=node/59</a>	
	Índices ucpc	enlace a publicaciones(no encontrado) <a href="http://itr/publicaciones/?a=31&amp;t=I">http://itr/publicaciones/?a=31&amp;t=I</a>	
	Ley del anciano	enlace a documento <a href="http://itr/upload/normas/Ley_Anciano.doc">http://itr/upload/normas/Ley_Anciano.doc</a>	
	SISDAT	enlace a lista de documentos <a href="http://itr/?q=node/823">http://itr/?q=node/823</a>	
G. Distribución	SDI		

Barra de menú principal	Opciones de menú	Contenido de opción	Contenido de opción submenú
		enlace a aplicación SDI <a href="http://sdi/SDi/">http://sdi/SDi/</a>	
	Ing. Distribución	<a href="http://itr/?q=node/367">http://itr/?q=node/367</a> , Seguimiento de Proyectos para el Control y Reducción de Pérdidas de Energía <a href="http://itr/?q=node/368">http://itr/?q=node/368</a> Seguimiento de Proyectos para el Control y Reducción de Pérdidas de Energía > <a href="http://itr/?q=node/368">http://itr/?q=node/368</a>	
	Ing. Ferum	<a href="http://itr/?q=node/348">http://itr/?q=node/348</a> Enlaces a libros que se crean en base a un componente libro	
	Op distribución	<a href="http://itr/?q=nodn/327">http://itr/?q=nodn/327</a>  Enlaces a libros que se crean en base a un componente libro	
G. Generación y subtr	Op y mntmto	<a href="http://itr/?q=node/148">http://itr/?q=node/148</a> enlace que muestra libro creado con un componente libro	
	Dir generación	<a href="http://itr/?q=node/99">http://itr/?q=node/99</a>  enlace que muestra libro creado con un componente libro	
	Ingeniería civil	<a href="http://itr/?q=node/220">http://itr/?q=node/220</a> (vacío)	
	Diseño y constr	<a href="http://itr/?q=node/221">http://itr/?q=node/221</a> (vacío)	
	Proyectos hidroeléctricos	<a href="http://itr/?q=node/130">http://itr/?q=node/130</a> enlace que muestra libro creado con un componente libro	
G. Planificación	Plan estratégico	<a href="http://itr/?q=node/841">http://itr/?q=node/841</a>	
	Plan exp 2010-	<a href="http://itr/?q=node/538">http://itr/?q=node/538</a>	

Barra de menú principal	Opciones de menú	Contenido de opción	Contenido de opción submenú
	2020		
	Sgmto indicadores 2010	<a href="http://itr/?q=node/537">http://itr/?q=node/537</a>	
	Gestión calidad	<a href="http://itr/normas/">http://itr/normas/</a>	
Módulos informáticos	sis adm segu y salud	<a href="http://itr/seguridadSalud/">http://itr/seguridadSalud/</a>	
	consulta inv y avaluos	<a href="http://pia/inventario/">http://pia/inventario/</a>	
	consulta de roles	<a href="http://itr/empleado/">http://itr/empleado/</a>	
	gestión de actas	<a href="http://itr/actas/">http://itr/actas/</a>	
	liquidación cesantes	<a href="http://itr/liquidacionCesante/">http://itr/liquidacionCesante/</a>	
	MEM	<a href="http://sdi/MEM/">http://sdi/MEM/</a>	
	sistema de presupuesto	<a href="http://intranet/presupuesto/">http://intranet/presupuesto/</a>	
	sobretiempos	<a href="http://intranet/sobretiempos/">http://intranet/sobretiempos/</a>	
	solicitud de bodega	<a href="http://sdi:7777/forms90/f90servlet?form=FCB_F_PRIN_SOLI">http://sdi:7777/forms90/f90servlet?form=FCB_F_PRIN_SOLI</a>	
	solicitud de servicio	<a href="http://itr/serviciosGenerales/login.php">http://itr/serviciosGenerales/login.php</a>	
viáticos	<a href="http://itr/viaticos/">http://itr/viaticos/</a>		

Barra de menú principal	Opciones de menú	Contenido de opción	Contenido de opción submenú
	web EEQ	<a href="http://www.eeq.com.ec/">http://www.eeq.com.ec/</a>	
	web GIS	<a href="http://webgis.eeq.com.ec/Gis/">http://webgis.eeq.com.ec/Gis/</a>	
	novedades asistencia	<a href="http://itr/novedadAsistencia/">http://itr/novedadAsistencia/</a>	
	turnos de trabajo	<a href="http://itr/turnoTrabajo/gui/Index.php">http://itr/turnoTrabajo/gui/Index.php</a>	
	proyección de gastos	<a href="http://itr/proyeccionGastos/">http://itr/proyeccionGastos/</a>	

**Tabla #2 Inventario sitio web: Página principal**  
**Elaborado por:** Leslie Alarcón

Descripción Enlace	Enlaces
Política de seguridad de la información	<a href="http://itr/sites/default/files/1/image/PoliticaSI-EEQ(1).pdf">http://itr/sites/default/files/1/image/PoliticaSI-EEQ(1).pdf</a>
Concursos de méritos y merecimientos	<a href="http://www.eeq.com.ec/">http://www.eeq.com.ec/</a>
Cocinas de inducción - formulario	<a href="http://172.16.100.155/sipec-web/">http://172.16.100.155/sipec-web/</a>
Cocinas de inducción - reportes	<a href="http://172.16.100.155/sipec-meer-eed/">http://172.16.100.155/sipec-meer-eed/</a>
Circular de gerencia - formulario para envío de factura electrónica	<a href="http://itr/sites/default/files/1/image/Formulario%20Factura%20Electr%C3%B3nica.pdf">http://itr/sites/default/files/1/image/Formulario%20Factura%20Electr%C3%B3nica.pdf</a>
Certifícate y contribuye "por un Ecuador libre de trabajo infantil"	<a href="https://www.inductionone.com/redempresas/">https://www.inductionone.com/redempresas/</a>
Consejos para no exceder el consumo eléctrico en navidad y fin de año	<a href="http://itr/sites/default/files/1/image/1(84).pdf">http://itr/sites/default/files/1/image/1(84).pdf</a>
Proyectos de la eeq que le acercan a la ciudadanía	<a href="http://itr/sites/default/files/1/image/2(75).pdf">http://itr/sites/default/files/1/image/2(75).pdf</a>
Eeq contribuye con el plan renova refrigeradoras	<a href="http://itr/sites/default/files/1/image/3(71).pdf">http://itr/sites/default/files/1/image/3(71).pdf</a>
Ley orgánica del sistema nacional de contratación pública	<a href="http://itr/sites/default/files/1/image/Ley%20Organica%20del%20Sistema%20Nacional%20de%20Contratacion%20Publica%202014-03-18%20(1).pdf">http://itr/sites/default/files/1/image/Ley%20Organica%20del%20Sistema%20Nacional%20de%20Contratacion%20Publica%202014-03-18%20(1).pdf</a>
Reglamento a la ley orgánica del sistema nacional de contratación	<a href="http://itr/sites/default/files/1/image/Reglamento%20a%20la%20Ley%20Org%C3%A1nic">http://itr/sites/default/files/1/image/Reglamento%20a%20la%20Ley%20Org%C3%A1nic</a>

Descripción Enlace	Enlaces
pública	a% 20del% 20Sistema% 20Nacional% 20de% 20Contrataci%C3%B3n% 20P%C3%BAblica% 202014-03-18.pdf
Curso virtual CONADIS	http://itr/upload/conadis/
- Plan nacional para el buen vivir 2013 - 2017	/sites/default/files/1/image/Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017(1).pdf
- Plan estratégico de la EEQ 2012 - 2015	/sites/default/files/1/image/plan_estrategico_eeq_2012_2015_pdf_38551.pdf
- Diagrama unifilar	/sites/default/files/1/image/UNIFILAR SEQ 2013.pdf
- Disposición autorización de trabajo y pago de sobretiempos	http://itr/sites/default/files/1/image/SKMBT_C25312120314530.pdf

### Tabla #3 Inventario sitio web: Paneles de menú

Elaborado por: Leslie Alarcón

	Descripción enlace	Enlace
Menú Gestor Documental	Consulta de documentación	http://alfres:8080/share/
	Digitalización	http://alfres:8080/alfresco/faces/jsp/dashboards/container.jsp
	Portal	http://alfres:8080/wcmqs/
Menú Gerencia	Plan Estratégico 2012-2015	/mysql/publicaciones.php?a=151&t=P&pu=10
	Nuestro Gerente	/mysql/publicaciones.php?a=151&t=P&pu=1
	Gestión	/mysql/publicaciones.php?a=151&t=P&pu=2
	Proyecciones	/mysql/publicaciones.php?a=151&t=P&pu=3
Menú Síntesis informativa	síntesis informativa	/mysql/publicaciones.php?a=152&t=N&pu=777 Lista de varias publicaciones, cada una se redirige a su página.
Menú Capacitación	capacitación	/mysql/publicaciones.php?a=94&t=N&pu=71 Lista de varias publicaciones, cada una se redirige a su página.
Menú Agenda cultural	agenda cultural	/mysql/publicaciones.php?a=88&t=N&pu=427 Lista de varias publicaciones, cada una se redirige a su página.
Menú Fondo de jubilación	fondo de jubilación	/mysql/publicaciones.php?a=90&t=P&pu=9 Lista de varias publicaciones, cada una se redirige a su página.
Menú TIC's	Adm de Aplicaciones	http://itr/appLdap/
	Adm de INTRANET	http://itr/admin/

Descripción enlace		Enlace
	Comunicaciones	<a href="http://itr/comunicaciones/">http://itr/comunicaciones/</a>
	Respaldos	<a href="http://itr/respaldos/">http://itr/respaldos/</a>
	SAN	<a href="http://itr/san/">http://itr/san/</a>
	SOA	<a href="http://itr/?q=node/398">http://itr/?q=node/398</a>
	Información Proyecto ESB MEER	<a href="http://itr/?q=node/399">http://itr/?q=node/399</a>
	SOA Assessment Presentación de Resultados	<a href="http://itr/?q=node/440">http://itr/?q=node/440</a>
	Alcatel 4028 4029	<a href="http://itr/sites/default/files/1/image/Manual%204028-4029%282%29.pdf">http://itr/sites/default/files/1/image/Manual%204028-4029%282%29.pdf</a>
	ALCATEL Temporis 700	<a href="http://itr/sites/default/files/1/image/Manual%20Temporis%20700.pdf">http://itr/sites/default/files/1/image/Manual%20Temporis%20700.pdf</a>
Menú Cooperativa San Cristóbal	Requisitos para ingreso de nuevos socios	<a href="http://itr/mysql/publicaciones.php?a=95&amp;t=P&amp;pu=30">http://itr/mysql/publicaciones.php?a=95&amp;t=P&amp;pu=30</a>
	ABC PARA SU VEHICULO	<a href="http://itr/mysql/publicaciones.php?a=95&amp;t=P&amp;pu=29">http://itr/mysql/publicaciones.php?a=95&amp;t=P&amp;pu=29</a>
	Servicio CERAUTO	<a href="http://itr/mysql/publicaciones.php?a=95&amp;t=P&amp;pu=20">http://itr/mysql/publicaciones.php?a=95&amp;t=P&amp;pu=20</a>
	Modalidades de Crédito	<a href="http://itr/mysql/publicaciones.php?a=95&amp;t=P&amp;pu=9">http://itr/mysql/publicaciones.php?a=95&amp;t=P&amp;pu=9</a>
Menú Club deportivo	INVITACIÓN ECUA VOLEY	<a href="http://itr/mysql/publicaciones.php?a=108&amp;t=P&amp;pu=4">http://itr/mysql/publicaciones.php?a=108&amp;t=P&amp;pu=4</a>
	CONVOCATORIA A ELECCIONES	<a href="http://itr/mysql/publicaciones.php?a=108&amp;t=P&amp;pu=3">http://itr/mysql/publicaciones.php?a=108&amp;t=P&amp;pu=3</a>
	Resultados J D M	<a href="http://itr/mysql/publicaciones.php?a=108&amp;t=P&amp;pu=1">http://itr/mysql/publicaciones.php?a=108&amp;t=P&amp;pu=1</a>
	Jornadas Municipales	<a href="http://itr/mysql/publicaciones.php?a=108&amp;t=P&amp;pu=2">http://itr/mysql/publicaciones.php?a=108&amp;t=P&amp;pu=2</a>
Menú sonrío	sonrío	(vacío)
Menú reflexiones	reflexiones	(vacío)
Menú comité de empresa	comité de empresa	<a href="http://www.comiteeq.com/">http://www.comiteeq.com/</a>

**Tabla #4 Inventario sitio web: Enlaces extra**

**Elaborado por:** Leslie Alarcón

	Nombre	Contenido enlace
Enlaces	Quipux	<a href="http://www.gestiondocumental.gob.ec/index.php">http://www.gestiondocumental.gob.ec/index.php</a>
	Chat	<a href="http://itr/phpfreechat/">http://itr/phpfreechat/</a>
	Guía telefónica	<a href="http://itr/mysql/guiaTelefonica.php">http://itr/mysql/guiaTelefonica.php</a>
	Correo electrónico	<a href="http://mail.eeq.com.ec/">http://mail.eeq.com.ec/</a>
	Envíos de Fax	<a href="https://faxserver/fax/">https://faxserver/fax/</a>
	Internet Libre	<a href="http://itr/?q=node/249">http://itr/?q=node/249</a>

	<b>Nombre</b>	<b>Contenido enlace</b>
	Política de la Calidad 2013-08-15	<a href="http://itr/?q=node/473">http://itr/?q=node/473</a>
	Foros	<a href="http://itr/?q=forum">http://itr/?q=forum</a>
	login	<a href="http://itr/?q=user/login&amp;destination=forum">http://itr/?q=user/login&amp;destination=forum</a>
Navegación	clasificados	<a href="http://itr/?q=ed-classified">http://itr/?q=ed-classified</a>
	Autos	<a href="http://itr/?q=ed-classified/tid/2">http://itr/?q=ed-classified/tid/2</a>
	Casas	<a href="http://itr/?q=ed-classified/tid/3">http://itr/?q=ed-classified/tid/3</a>
	Celulares	<a href="http://itr/?q=ed-classified/tid/5">http://itr/?q=ed-classified/tid/5</a>
	Computación	<a href="http://itr/?q=ed-classified/tid/7">http://itr/?q=ed-classified/tid/7</a>
	Electrónicos	<a href="http://itr/?q=ed-classified/tid/8">http://itr/?q=ed-classified/tid/8</a>
	Joyas y Bisutería	<a href="http://itr/?q=ed-classified/tid/6">http://itr/?q=ed-classified/tid/6</a>
	Terrenos	<a href="http://itr/?q=ed-classified/tid/6">http://itr/?q=ed-classified/tid/6</a>
Video proyecto victoria	ver	<a href="http://itr/?q=node/378">http://itr/?q=node/378</a>
Inicio de sesión	request new password	<a href="http://itr/user/password">http://itr/user/password</a>

## **2.1.2. Estudio factibilidad**

### **2.1.2.1. Factibilidad Operativa**

La presentación y manejo de la información, que se usan en el presente proyecto son intuitivas y de conocimiento común. Motivo por el cual su operación resulta familiar para los usuarios, al contar con funciones establecidas para los diferentes roles de usuarios, se capacitará a cada uno de ellos en las actividades que podrán realizar en el sitio web.

Para la correcta administración del sitio, se proporcionó documentación referente a las configuraciones y funciones disponibles.

Bajo este contexto se puede asegurar que el sitio web podrá ser operado o utilizado en el futuro sin necesidad de ayuda técnica de su creadora.

### **2.1.2.2. Factibilidad Tecnológica**

La elección de las tecnologías usadas para la implementación del sitio se realizó en base a las existentes en la Empresa Eléctrica Quito, como es el caso de Liferay Portal que se acopla al objetivo de la institución de estandarizar sus aplicaciones a tecnologías basadas en Java. Liferay, es una de las más utilizadas a nivel mundial, lo que permite obtener soporte, actualizaciones, foros y toda la documentación necesarios para sostener a futuro el sitio.

El sitio se adapta al flujo de operación entre servidores de bases de datos, aplicaciones, autenticación y servicios con los que cuenta la EEQ.

Todo lo anteriormente expuesto evidencia que el proyecto tecnológicamente podrá mantenerse en el futuro.

### 2.1.2.3. Factibilidad Económica

A continuación se detallan en la tabla los costos involucrados en el desarrollo del proyecto y su futuro mantenimiento.

**Tabla #5 Recursos Técnicos y Materiales**  
**Elaborado por:** Leslie Alarcón

RECURSOS	DESCRIPCIÓN	COSTE
<b>Software</b>		
<b>Liferay portal v6.2 CE ga4</b>	En su versión Community que no requiere compra de licencia.	Ninguno
<b>JDK 1.7.0_79</b>	Kit de desarrollo para java, de distribución libre.	Ninguno
<b>Tomcat-7.0.42</b>	Servidor de aplicaciones que viene incluido con el software de Liferay Portal.	Ninguno
<b>MySql 5.5.19</b>	Servidor y gestor de base de datos en su versión libre, no requiere licenciamiento.	Ninguno
<b>Servidor Apache</b>	Servidor web con el que cuenta la EEQ.	Ninguno
<b>Servidor LDAP</b>	Servidor de autenticación con el que ya cuenta la EEQ.	Ninguno

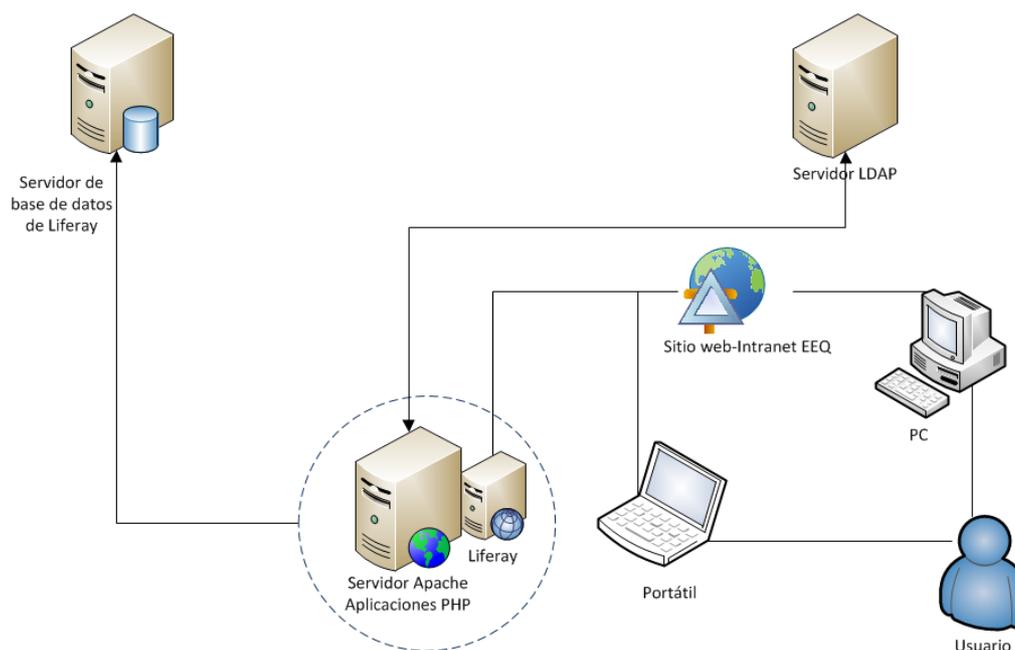
Se puede afirmar que el proyecto no requiere de inversión para la empresa ya que todo el software utilizado en su desarrollo es de versión libre, que no tiene costo alguno y la infraestructura necesaria para el proyecto fue implementada previamente en la empresa para uso de otros aplicativos existentes.

Se concluye que el proyecto operativa, tecnológica y económicamente es factible de implementarse y utilizar en la Empresa Eléctrica Quito.

## 2.2. Diseño

### 2.2.1. Esquema general de la Solución Técnica

**Figura #1 Diagrama de Arquitectura**  
Elaborado por: Leslie Alarcón



La arquitectura bajo la cual se desarrollan las aplicaciones dentro de la EEQ es n-capas, esta permite que varios servicios aislados sean integrados para funcionar complementariamente, el sitio web desarrollado se integró con la arquitectura existente en la institución y se describe a continuación:

Servidor Web.- Funciona bajo Apache HTTP Server brindando las capacidades de gestionar peticiones web que hacen uso de aplicaciones institucionales ofrecidas como servicio.

Servidor LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). - (Donnelly, 2000) Hace uso del protocolo TCP/IP para su acceso a internet, lo que facilita su comunicación con las distintas plataformas de computación, al ser un protocolo de servicio de directorios funciona de forma similar a una base de datos, la cual contiene la información de autenticación de los usuarios dentro de la EEQ.

Servidor de Base de Datos.- Trabaja con MySQL, que acoge a todas las bases de datos que se usan y conectan con las aplicaciones existentes en la EEQ.

El sitio web elaborado se encuentra en el servidor Apache, además hace uso de un Servidor Tomcat. Para la autenticación de los usuarios en el sitio se integró al servidor LDAP. Finalmente para guardar la configuración global del sitio y el portal Liferay se conectó con el servidor de base de datos mencionado.

En el proceso de desarrollo del sitio web se utilizaron las siguientes tecnologías, unas en su versión libre y otras que son originalmente de código abierto:

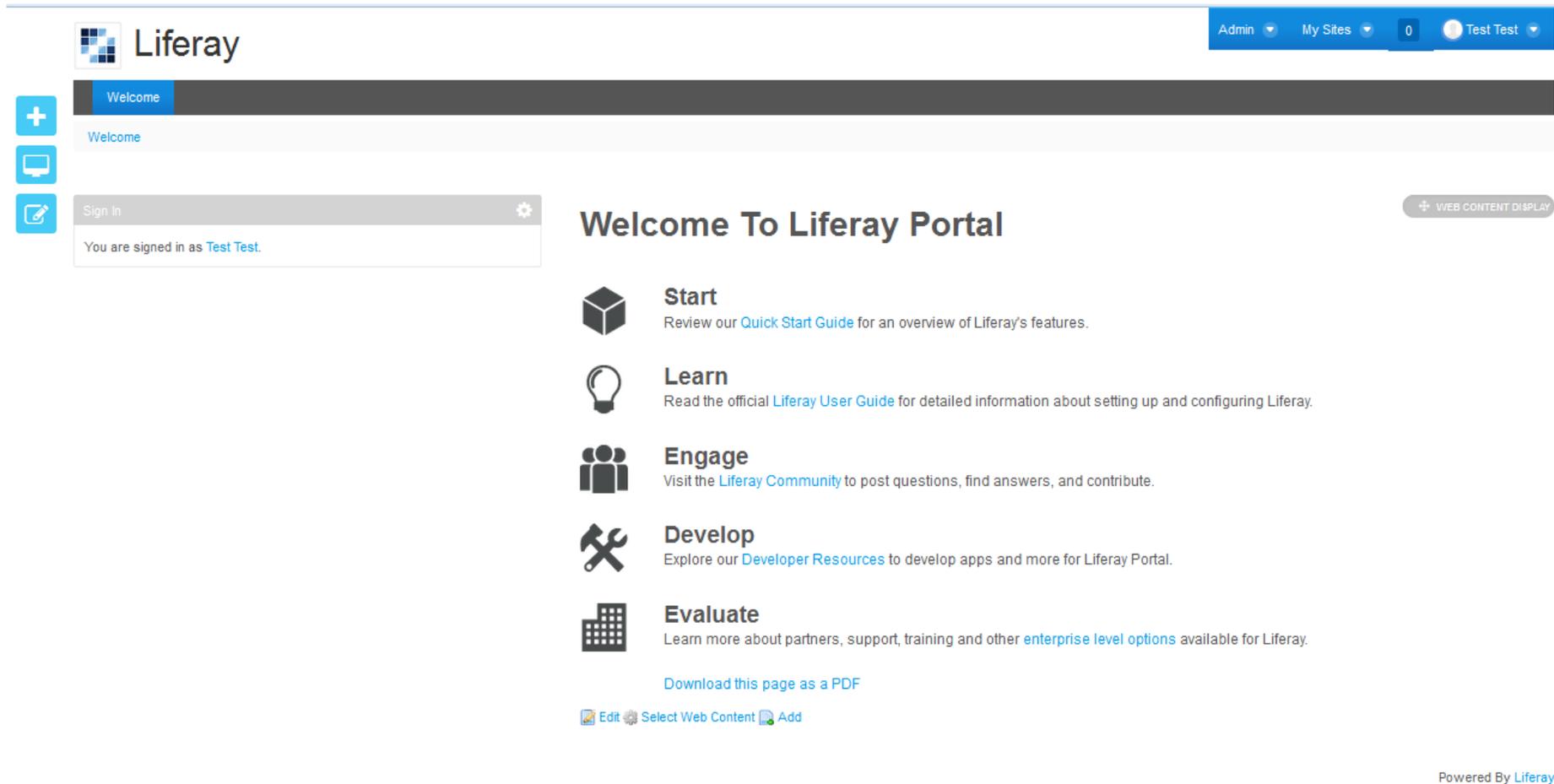
- Lenguaje para desarrollo de páginas web: HTML, el cual permitió estructurar las páginas web del sitio mediante el uso de etiquetas para que cualquier navegador pueda interpretarlas.

- Lenguaje de presentación de un documento estructurado: CSS y CSS3, que ofrece la posibilidad de personalizar las etiquetas de las páginas web para presentarlas tal y como se desea además de la inclusión de animaciones.
- Lenguaje de programación: Javascript, especialmente la librería JQuery v1.11.2 la cual permite generar animaciones, manipulación de documentos HTML, manejo de eventos. Además ofrece un API que es soportado por muchos navegadores.
- Lenguaje para generación de plantillas: Velocity Engine, siendo uno de los motores de plantillas basado en java permite hacer referencia a objetos y métodos en el código de java, por lo que agrega contenido dinámico a las páginas web.
- Plataforma de software web: Liferay Portal 6.2 CE GA2, ofreciendo la posibilidad de gestionar todos los contenidos desde un solo lugar, la integración de aplicaciones empresariales existentes y el desarrollo y presentación del sitio web mediante el abanico de tecnologías del que se compone.
- Gestor de base de datos: MySQLv 5.5.19, el cual permite gestionar gran cantidad de datos incluyendo disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Contenedor de Servlets/ (JSP) JavaServer Pages: Tomcat v7.0.42, ofreciendo una plataforma para el desarrollo e implementación de aplicaciones y servicios web.

### **2.2.2. Diagramas de diseño**

Para la base del diseño del sitio web se tomaron en cuenta ciertos aspectos. En primer lugar, fue importante conocer como se ve Liferay Portal una vez que ha sido instalado, de esta manera se logró determinar que componentes por defecto se heredaron en el diseño final. La pantalla de inicio por defecto se puede ver en la Figura #2.

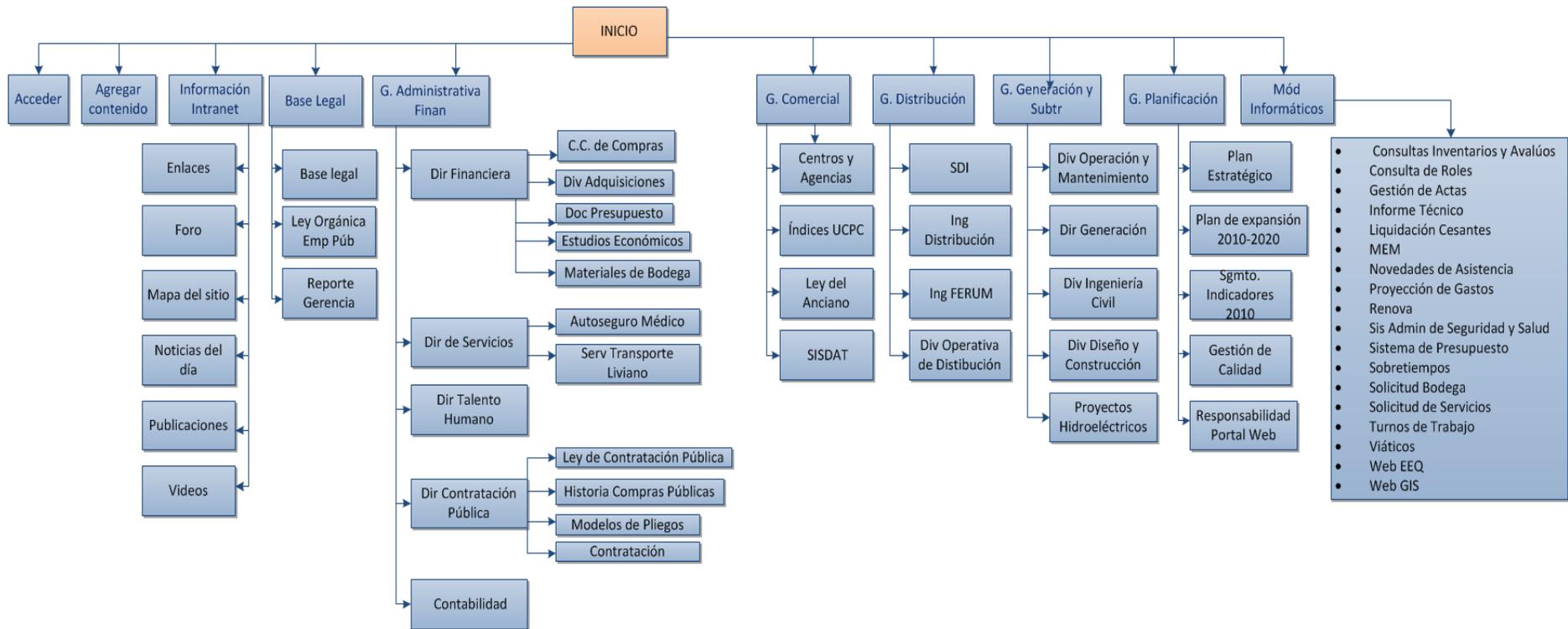
**Figura #2 Liferay Portal**  
**Elaborado por:** Leslie Alarcón



La tabla de inventario del sitio web antiguo realizado en la etapa de análisis del proyecto fue fundamento para la elaboración de un mapa.

Este mapa ayudó a determinar cómo sería el flujo de navegación del sitio desarrollado y se muestra en la Figura #3.

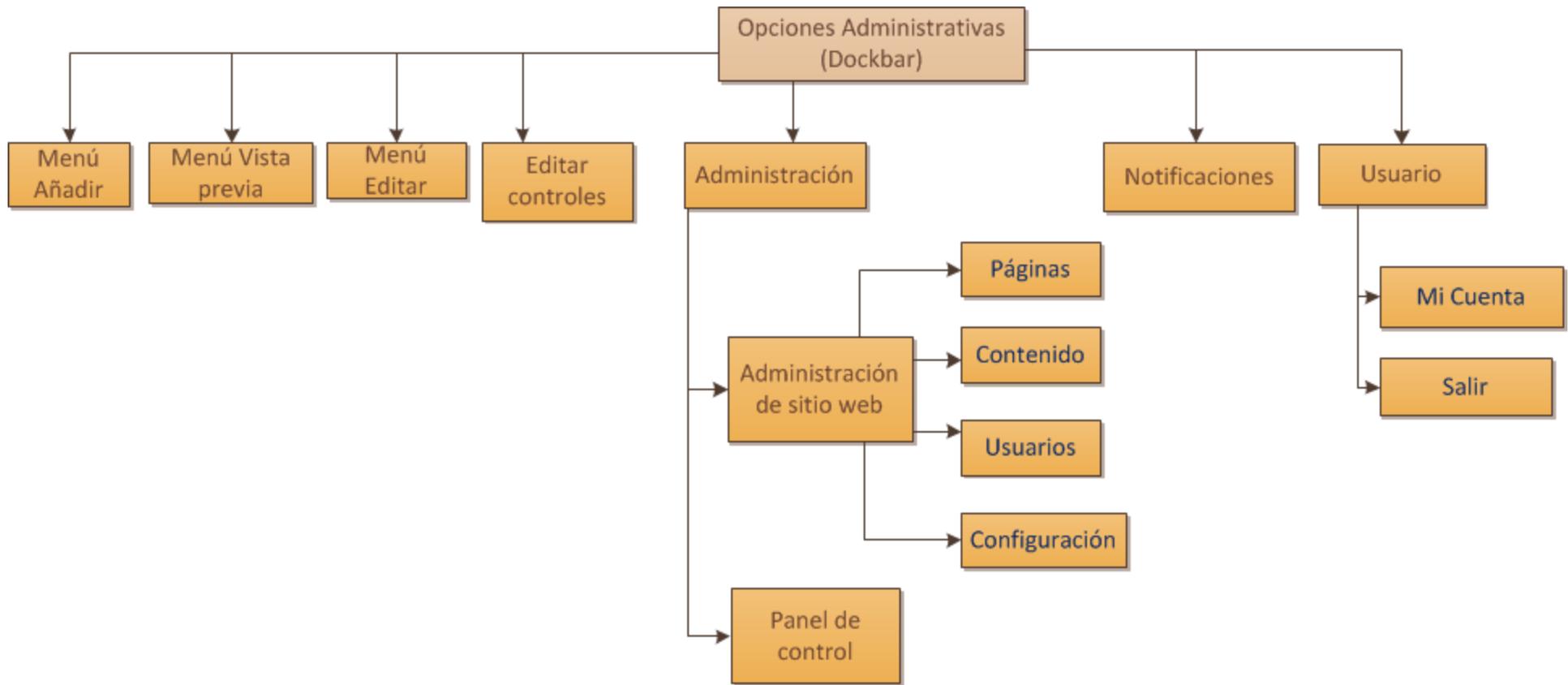
**Figura #3 Mapa del sitio web**  
**Elaborado por:** Leslie Alarcón



La Figura #4 muestra el flujo de navegación de las opciones del usuario administrador para el sitio, que heredaron la funcionalidad de administración de Liferay Portal y fueron adaptadas a las necesidades de la EEQ.

**Figura #4 Opciones del administrador**

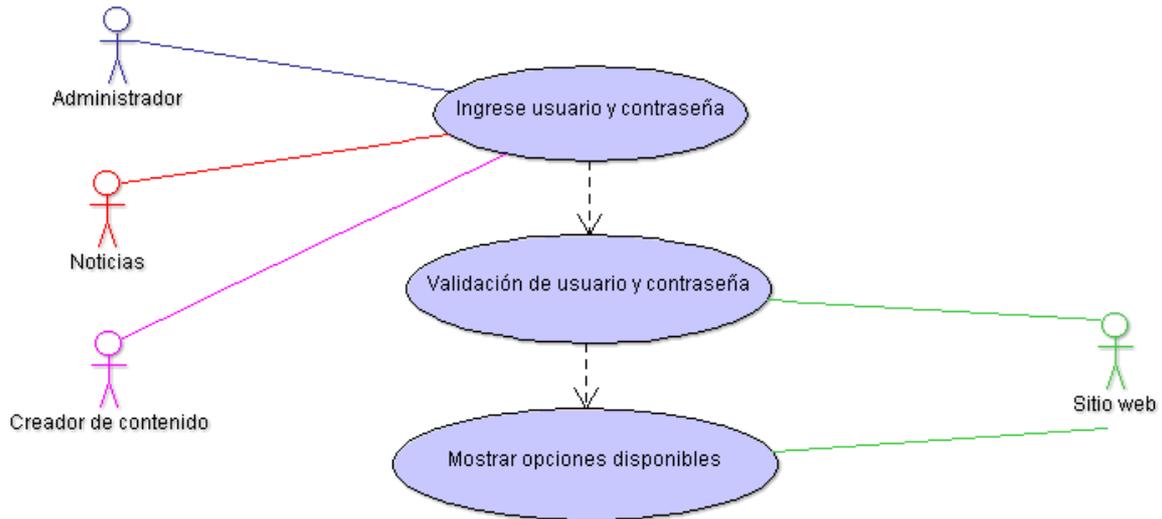
**Elaborado por:** Leslie Alarcón



## Casos de uso

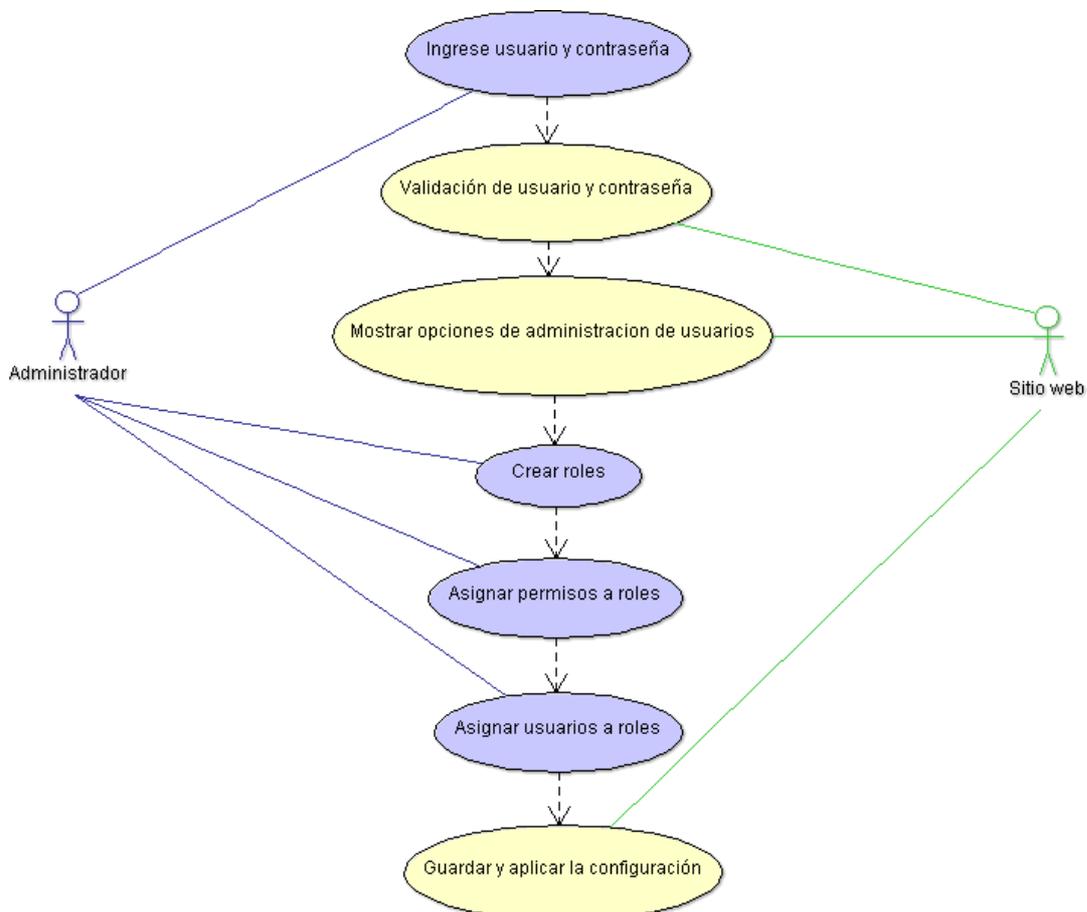
**Figura #5 Diagrama de Caso de uso #1: Acceso al sitio web**

**Elaborado por:** Leslie Alarcón

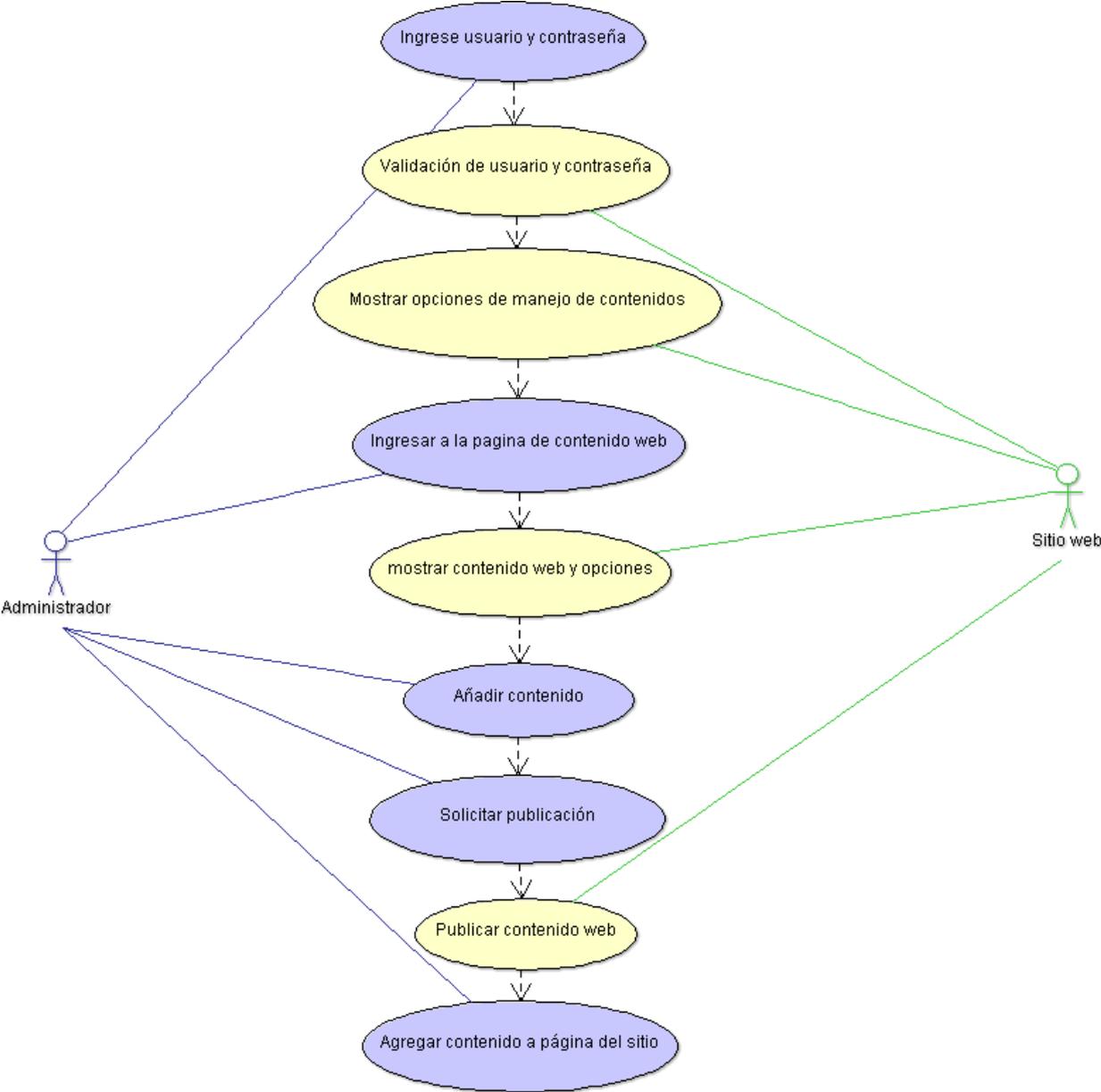


**Figura #6 Diagrama de Caso de uso #2: Administración de usuarios**

**Elaborado por:** Leslie Alarcón



**Figura #7 Diagrama de Caso de uso #3: Manejo de contenido por el administrador (añadir)**  
**Elaborado por:** Leslie Alarcón

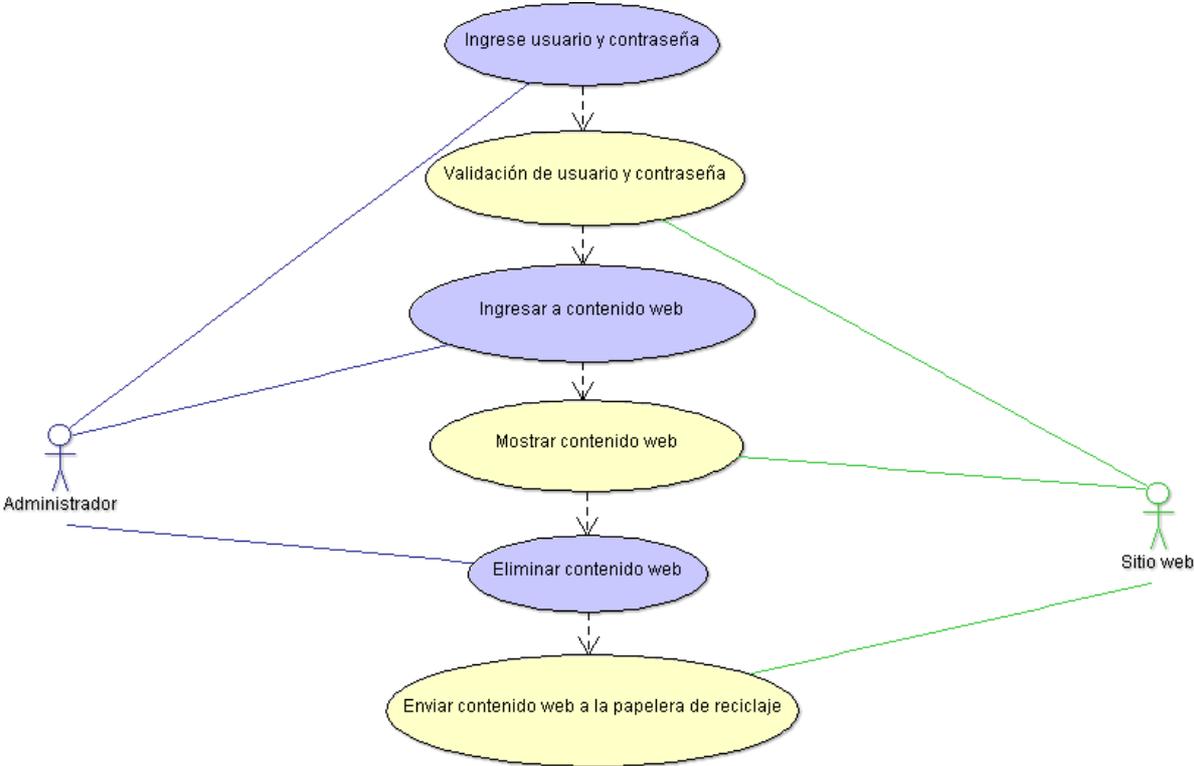


**Figura #8 Diagrama de Caso de uso #4: Manejo de contenido por el administrador (editar)**  
**Elaborado por:** Leslie Alarcón



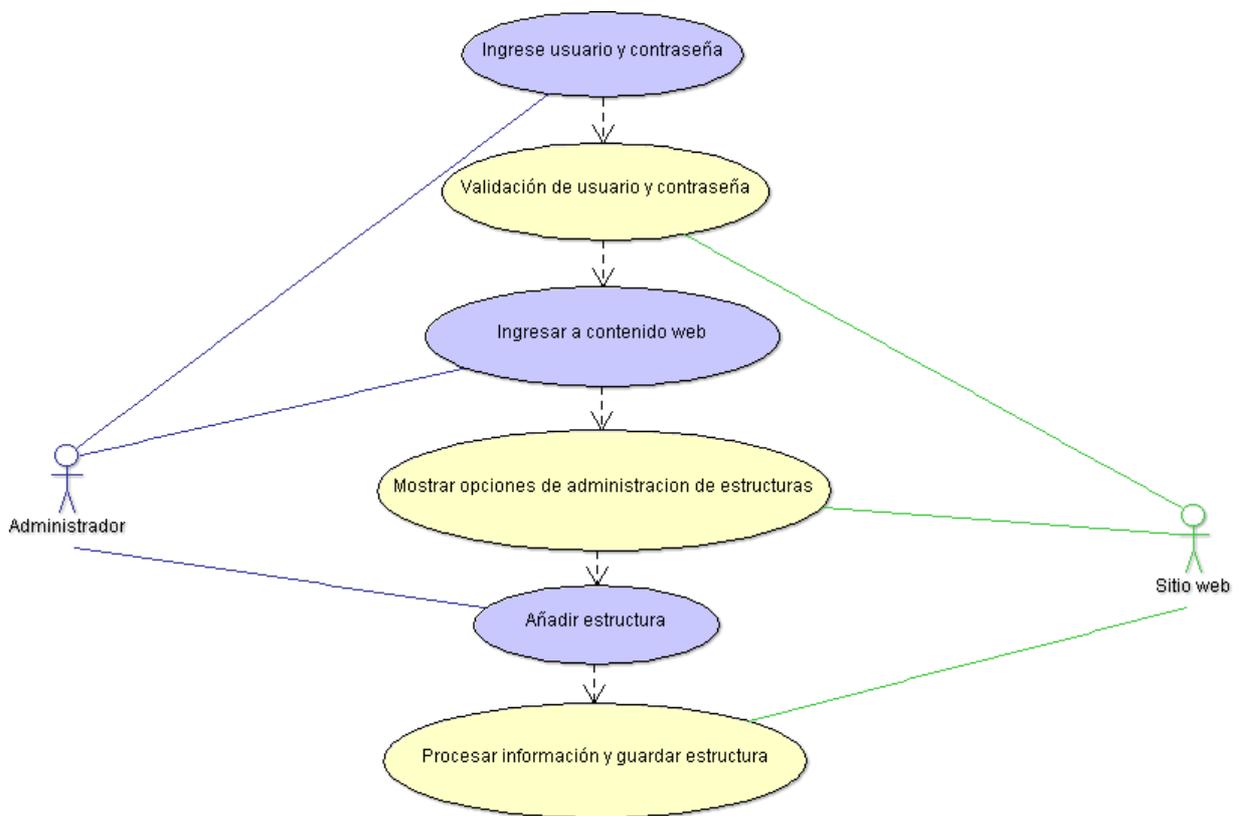
**Figura #9 Diagrama de Caso de uso #5: Manejo de contenido por el administrador (eliminar)**

**Elaborado por:** Leslie Alarcón



**Figura #10 Diagrama de Caso de uso #6:** Manejo de contenido por el administrador (añadir estructuras)

**Elaborado por:** Leslie Alarcón



**Figura #11 Diagrama de Caso de uso #7: Manejo de contenido por el administrador (editar estructuras)**

**Elaborado por:** Leslie Alarcón



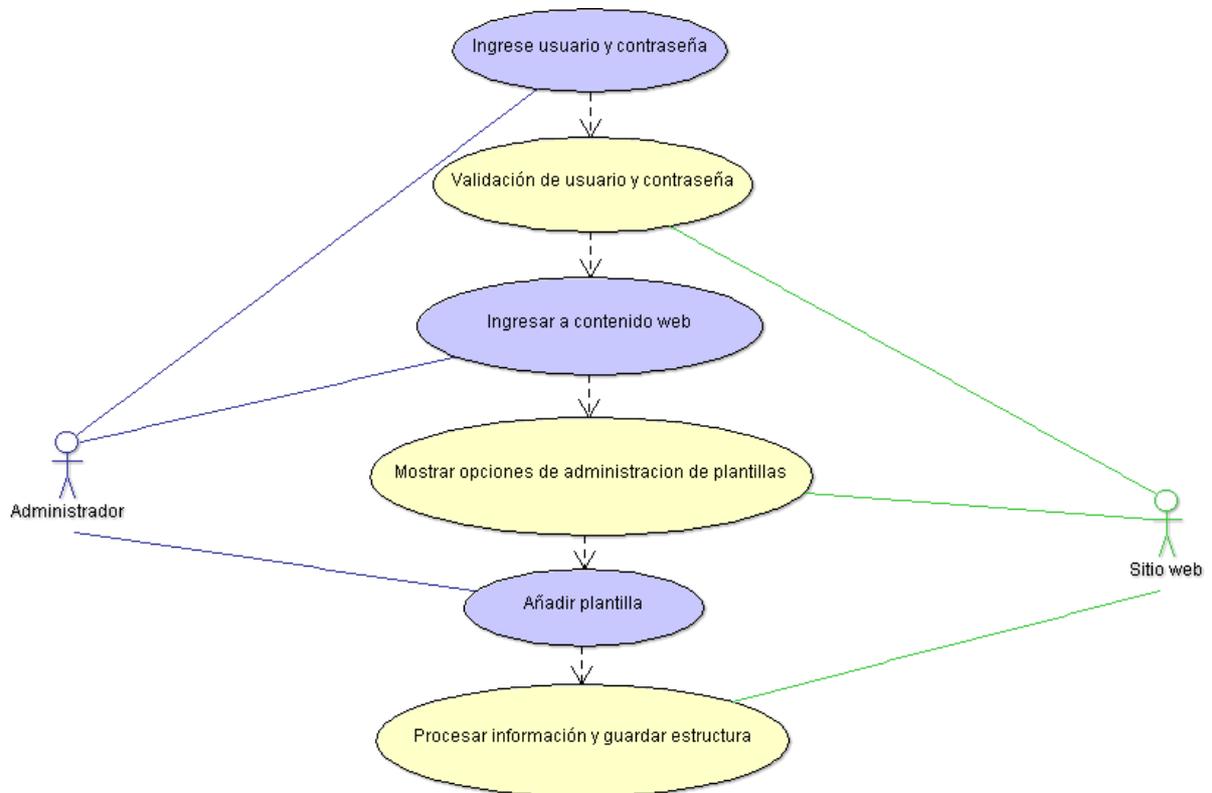
**Figura #12 Diagrama de Caso de uso #8:** Manejo de contenido por el administrador (eliminar estructuras)

**Elaborado por:** Leslie Alarcón



**Figura #13 Diagrama de Caso de uso #9: Manejo de contenido por el administrador (añadir plantillas)**

**Elaborado por:** Leslie Alarcón



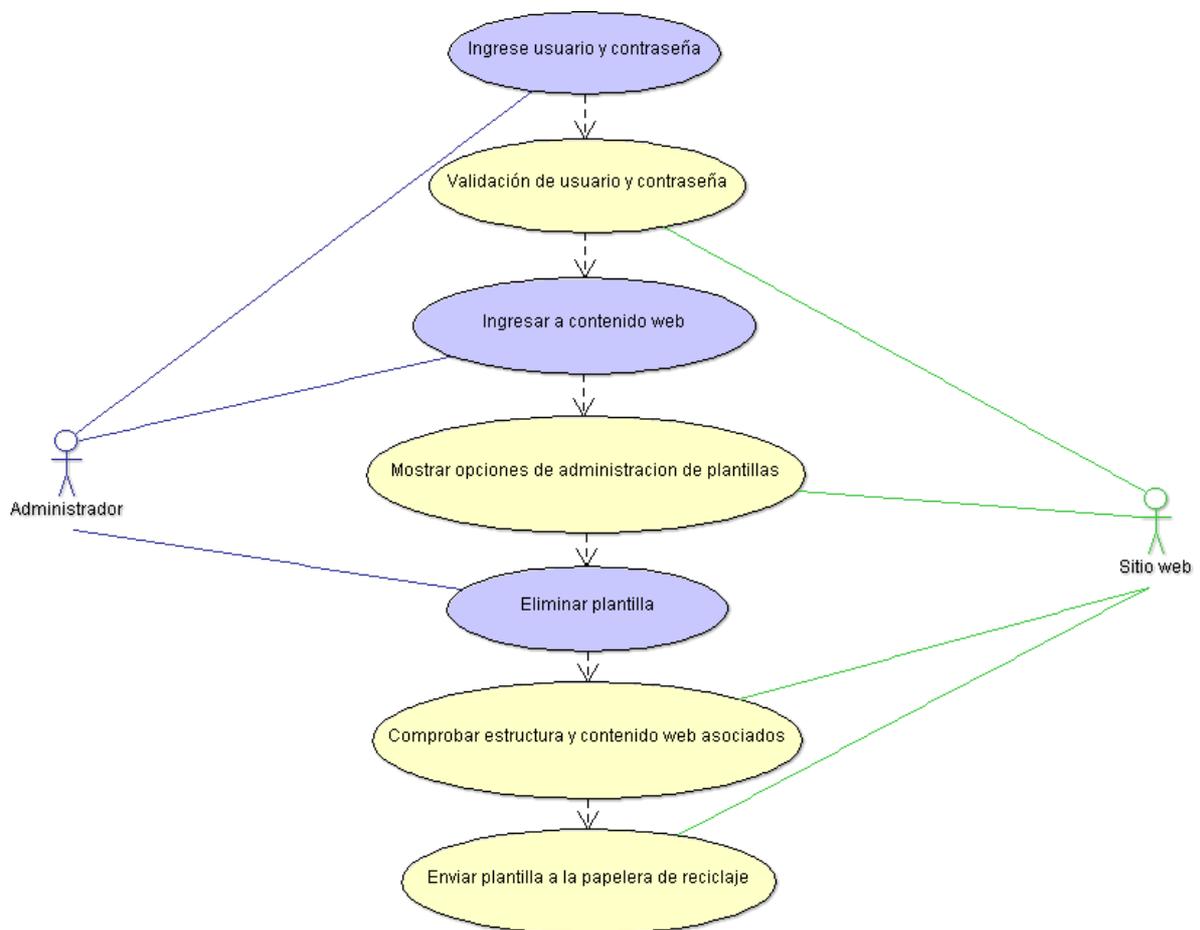
**Figura #14 Diagrama de Caso de uso #10:** Manejo de contenido por el administrador (editar plantillas)

**Elaborado por:** Leslie Alarcón



**Figura #15 Diagrama de Caso de uso #11: Manejo de contenido por el administrador (eliminar plantillas)**

**Elaborado por:** Leslie Alarcón



Para los actores de Noticias y Creador de contenidos los diagramas de caso de uso para el manejo de contenidos son similares. Como se ve en los diagramas Figura #7, Figura#8, Figura #9, para añadir, editar y eliminar respectivamente.

## CAPÍTULO III RESULTADOS

### 3.1. Construcción

Previo a la construcción del sitio web fue necesaria la instalación de componentes que permiten su funcionamiento, como es el caso de JDK y JRE en su versión 7u79 que se puede obtener de manera gratuita desde la página oficial de Oracle<sup>1</sup>, una vez descargado el archivo correspondiente a Linux x64 con extensión .tar.gz se copió y descomprimió con el comando `tar xzvf` en el directorio de instalación ubicado en la raíz del servidor; fue necesario adicionalmente configurar con el comando `export JAVA_HOME=directorio raíz/jdk-1.7.0_79 PATH=$JAVA_HOME/bin:$PATH` variables de entorno de java en el archivo `profile` en el sistema operativo para que se aplique a todos los usuarios.

Para la construcción del sitio se utilizó como base el sistema de gestión de contenidos Liferay Portal + Tomcat que es la edición *bundle* que incluye el servidor.

---

<sup>1</sup> <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index-jsp-138363.html>

### 3.1.1. Base de datos

Se utilizó y configuró una base de datos MySQL sobre la base HSQL que viene por defecto, ya que no es aconsejable aplicarla en producción. El proceso de creación de la base de datos se realizó desde consola Linux, siguiendo los pasos a continuación detallados:

1. Se accedió al entorno MySQL mediante el comando *mysql*
2. Se usó el comando *create database (nombre de base de datos) charset utf8;* de esta manera se creó la base de datos que fue llamada **itr\_liferay** con la especificación de codificación de caracteres requerida.
3. Se procedió a otorgar los permisos necesarios para que Liferay pueda acceder a la base de datos sin problemas preparándolo para su funcionamiento, por medio del comando *grant select,create,insert,update,delete on (nombre de base de datos).\* to liferay@%' identified by 'liferay2015-';*.

Posteriormente se adicionó el archivo *portal-ext.properties* para la conexión con la nueva base de datos mediante el siguiente código:

#### Figura #16 Archivo *portal-ext.properties*

Elaborado por: Leslie Alarcón

```
1 jdbc.default.driverClassName=com.mysql.jdbc.Driver
2 jdbc.default.url=jdbc:mysql://[ ]?useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8&useFastDateParsing=false
3 jdbc.default.username=
4 jdbc.default.password= Usuario y clave de la base de datos
```

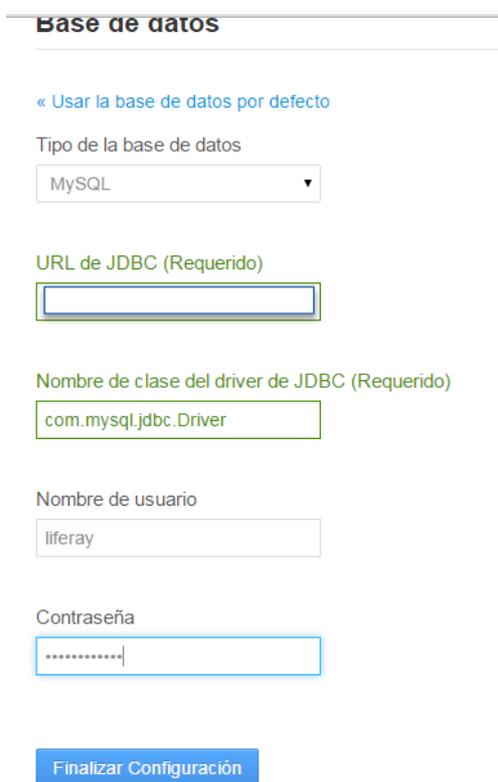
Dirección URL de la base de datos

Fue necesario cambiar los puertos que Tomcat usa por defecto para manejar peticiones web, para ello se modificó el archivo *tomcat/conf/server.xml* para cambiar los puertos:

```
<connector>
Port ="8080" por "80"
Redirect port="8443" por "443"
</connector>
```

Una vez realizadas las configuraciones externas se procedió a levantar el portal desde consola Linux mediante el archivo *startup.sh* ubicado en **liferay-portal-6.2-ce-ga4/tomcat-7.0.42/bin/startup.sh**. Con el portal en funcionamiento se agregó la nueva base de datos en sus configuraciones y se aceptó el acuerdo legal.

**Figura #17 Pantalla de configuración de base de datos**  
**Elaborado por:** Leslie Alarcón

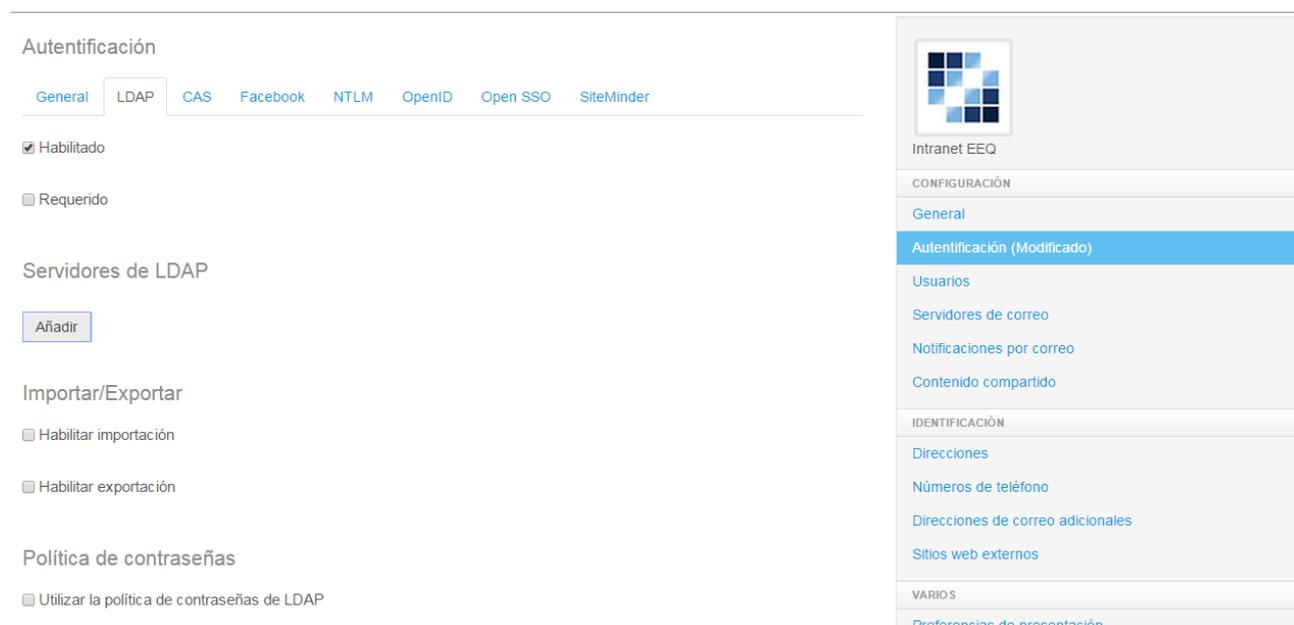


The screenshot shows a web-based configuration interface for a database. At the top, there is a title "Base de datos" with a horizontal line underneath. Below the title, there is a blue link that says "« Usar la base de datos por defecto". The main configuration area consists of several fields: "Tipo de la base de datos" is a dropdown menu currently set to "MySQL"; "URL de JDBC (Requerido)" is an empty text input field with a green border; "Nombre de clase del driver de JDBC (Requerido)" is a text input field containing "com.mysql.jdbc.Driver"; "Nombre de usuario" is a text input field containing "liferay"; "Contraseña" is a password input field with masked characters "....."; and at the bottom, there is a blue button labeled "Finalizar Configuración".

### 3.1.2. Integración LDAP

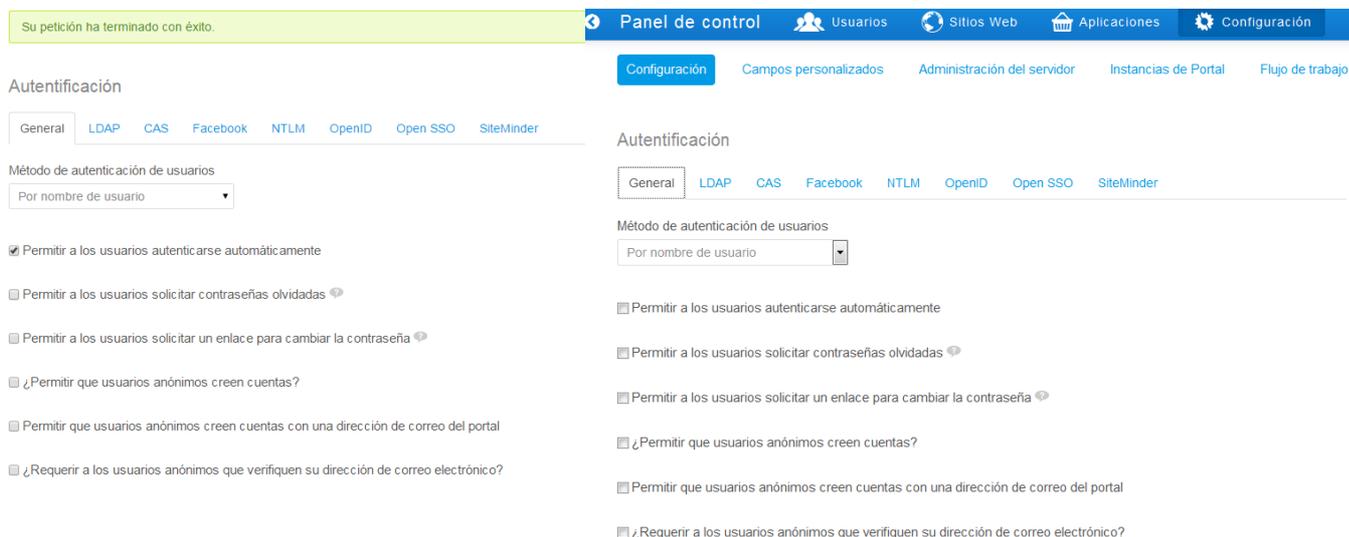
Se hizo la integración de Liferay con el servidor dedicado a la autenticación LDAP mediante pantalla de configuración que se muestra a continuación.

**Figura #18 Pantalla de configuración de autenticación LDAP**  
Elaborado por: Leslie Alarcón



Para finalizar se personalizaron las opciones generales con la información de la EEQ.

**Figura #19 Pantalla de configuración general**  
Elaborado por: Leslie Alarcón



### 3.1.3. Configuraciones generales

Se realizó la configuración general del sitio web en donde se incluyó el nombre, dominio de correo, servidor virtual y el URL de la página de inicio del sitio.

## Figura #20 Pantalla de configuración general del sitio Elaborado por: Leslie Alarcón

Su petición ha terminado con éxito.

Configuración principal

Nombre (Requerido)  
Intranet EEQ

Host HTTP del CDN

Dominio de correo (Requerido)

Host HTTPS del CDN

Servidor virtual (Requerido)

Habilitados recursos dinámicos en CDN

Navegación

URL de Inicio  
/web/guest/inicio

Página de entrada por defecto

Intranet EEQ

CONFIGURACIÓN

General

Autenticación

Usuarios

Servidores de correo

Notificaciones por correo

Contenido compartido

IDENTIFICACIÓN

Direcciones

Números de teléfono

### 3.1.4. Entorno visual

Una vez cumplidos los requerimientos de configuración de la empresa se procedió a la estructuración de las páginas y el desarrollo del diseño previamente establecido. En Liferay se añaden páginas al sitio mediante la pantalla *páginas*, cada una con sus propias características.

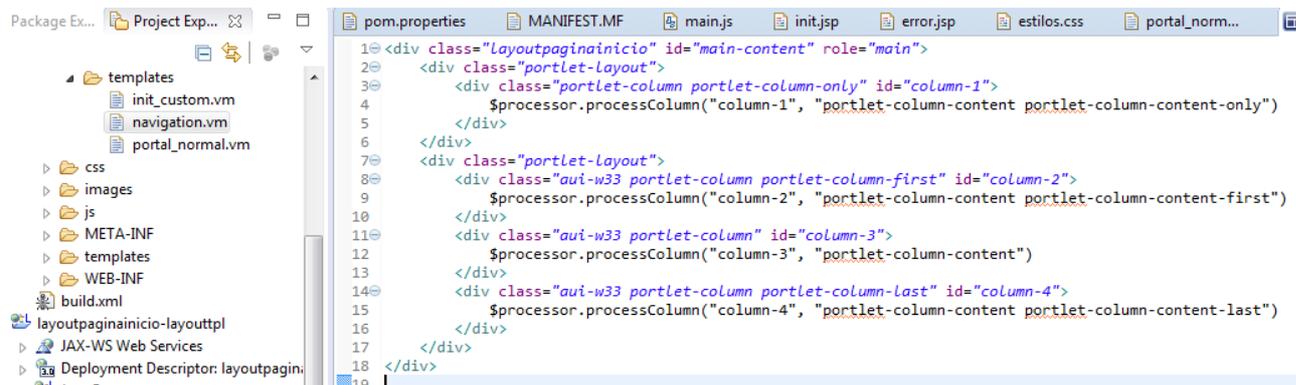
En cuanto al entorno visual del sitio se desarrolló un *plug-in* de tipo *Theme* y otro de tipo *Layout* en Eclipse Luna EE. Posterior a la descarga e instalación de Eclipse desde el sitio oficial<sup>2</sup> fue necesario realizar la instalación del componente Liferay Plug-ins SDK, mismo que se obtuvo desde la página oficial de Liferay en su última versión. Además del SDK fue indispensable instalar Liferay IDE que se obtuvo desde la página de sourceforge<sup>3</sup>, estos dos componentes fueron obligatorios para poder desarrollar todos los componentes que se desplegaron en Liferay Portal.

<sup>2</sup> <https://eclipse.org/downloads/packages/eclipse-ide-java-ee-developers/lunar>

<sup>3</sup> <http://releases.liferay.com/tools/ide/latest/stable/>

Se creó el plug-in de tipo *Layout* mediante código HTML para modificar el número de filas y columnas que contiene la página, debido a que el diseño propuesto requería una distribución diferente a las existentes. Para cada página en el sitio web Liferay permite determinar un tipo de distribución basada en una tabla con filas y columnas en las que se agregan los portlets<sup>4</sup>.

**Figura #21 Archivo HTML layoutpaginainicio.tpl**  
Elaborado por: Leslie Alarcón

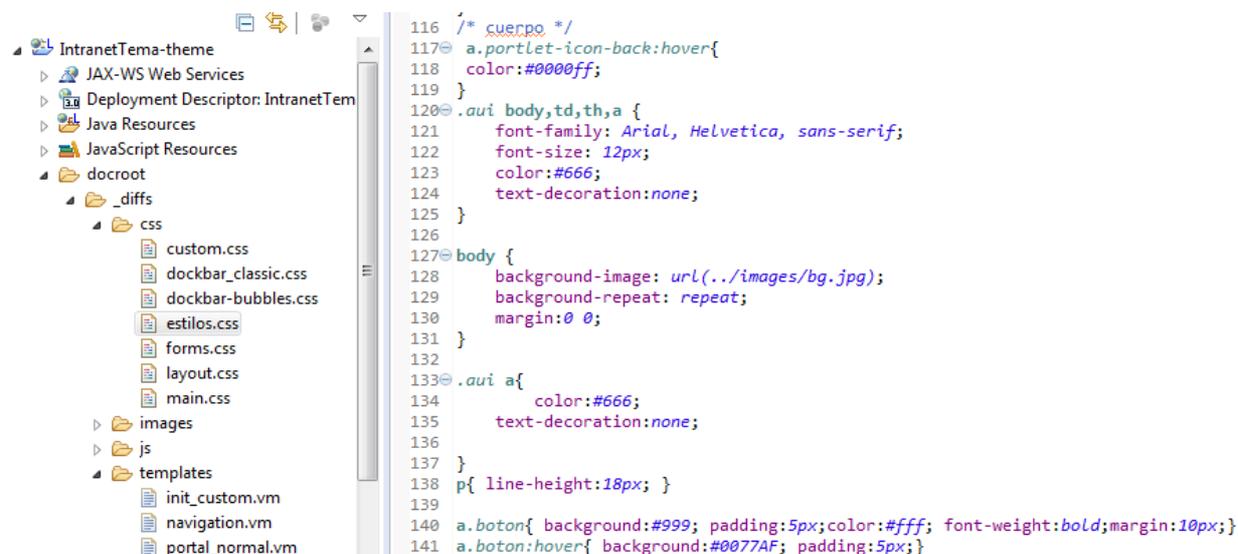


```
1 <div class="layoutpaginainicio" id="main-content" role="main">
2   <div class="portlet-layout">
3     <div class="portlet-column portlet-column-only" id="column-1">
4       $processor.processColumn("column-1", "portlet-column-content portlet-column-content-only")
5     </div>
6   </div>
7   <div class="portlet-layout">
8     <div class="au-w33 portlet-column portlet-column-first" id="column-2">
9       $processor.processColumn("column-2", "portlet-column-content portlet-column-content-first")
10    </div>
11    <div class="au-w33 portlet-column" id="column-3">
12      $processor.processColumn("column-3", "portlet-column-content")
13    </div>
14    <div class="au-w33 portlet-column portlet-column-last" id="column-4">
15      $processor.processColumn("column-4", "portlet-column-content portlet-column-content-last")
16    </div>
17  </div>
18 </div>
19
```

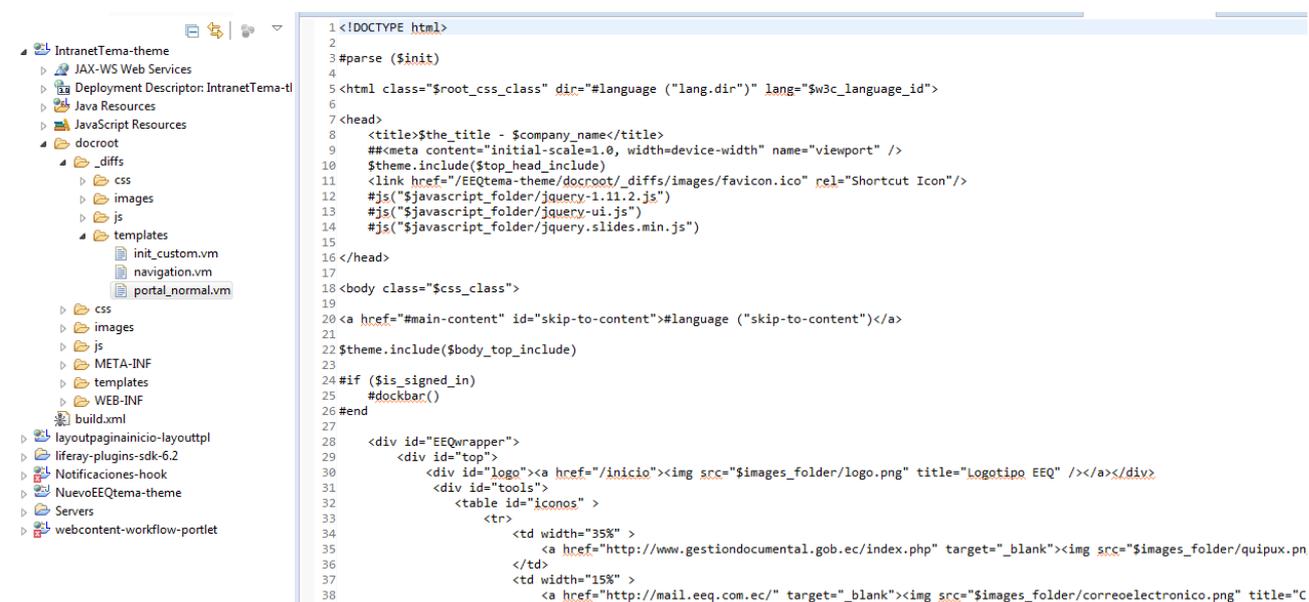
Para la construcción del tema IntranetTema se adaptó tanto las hojas de estilo como los *templates*. En Liferay es posible cambiar el código HTML de las páginas mediante *templates* que están escritas en velocity. De igual manera los estilos de cada página se pueden heredar de las hojas de estilo del tema padre y adaptar a las necesidades.

<sup>4</sup> Un portlet es un componente web basado en tecnología Java, manejado por un contenedor de portlets que procesa solicitudes y genera contenido dinámico. Son usados por los sitios web como componentes de interface de usuario *pluggables* que proveen una capa de presentación a los sistemas de información. El contenido generado es llamado fragmento, este es una porción de marcado como HTML, XHTML, WML.

**Figura #22 Hoja de estilo estilos.css**  
Elaborado por: Leslie Alarcón



**Figura #23 Template portal-normal.vm**  
Elaborado por: Leslie Alarcón



Se realizó el empaquetamiento o *deploy* gracias al Liferay SDK integrado previamente en Eclipse, proceso que permite que los plugins de cualquier tipo se suban y funcionen en Liferay Portal. Finalmente se aplicó el tema en la pantalla *páginas* de Liferay Portal.

### **3.1.5. Construcción de Contenido**

Una de las principales características del gestor de contenidos Liferay es el uso de portlets para agregar contenido dinámico al sitio web, estos componentes pueden asociarse a plantillas de aplicación que se usan para modificar el diseño y la presentación del portlet. Para el caso de la EEQ se utilizaron los siguientes:

- Camino de migas
- Publicador de contenidos, con las plantillas:
- Plantilla publicador inicio
- Plantilla estante libros
- Visor de contenido web
- Navegación
- Login
- Búsqueda web
- Navegación por categorías
- Navegación por etiquetas
- Notificaciones
- Dock bar
- Mapa del web
- IFrame
- Foro de discusión

Además de los portlets, Liferay permite la creación y uso de estructuras<sup>5</sup> y plantillas<sup>6</sup> de presentación del contenido. En el sitio web de la institución se implementaron las siguientes estructuras:

- Slider imágenes
- Banner multifunción
- Publicación
- Noticias del día
- Libro
- Enlaces de interés
- Panel inicio

Cada estructura posee una o más plantillas, las plantillas implementadas fueron:

- Banner principal
- Banner multifunción
- Banner seguridad
- Banner extras
- Publicación
- Noticias del día
- Banner infórmate
- Libro
- Enlaces de interés
- Publicaciones generales
- Publicaciones institucionales

---

<sup>5</sup> Las estructuras son esquemas XML que contienen campos específicos como cajas de texto, números enteros, HTML, booleano, decimal, documentos y multimedia, enlace a página, fecha, imagen, radio, seleccionar, separador y texto.

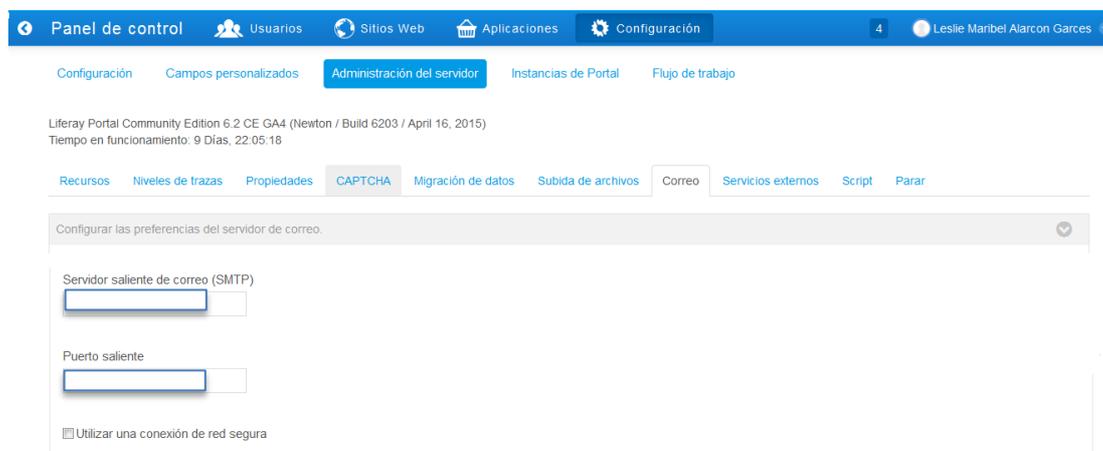
<sup>6</sup> Las plantillas son archivos de código velocity para presentar el contenido creado por las estructuras que pueden incluir Hojas de estilo y JQuery.

- Gestor documental
- TIC's
- Empresa
- Contratación pública

### 3.1.6. Flujo de trabajo

Liferay integra un API para el uso de workflow o flujos de trabajo en el portal, llamado **kaleo workflow**. De acuerdo a esta característica se instaló el portlet Kaleo Workflow CE que permite la inclusión de flujos de trabajo a distintas entidades de Liferay, entre ellas el contenido web. Ya que uno de los contenidos más importante para la institución es las *noticias del día* se escribió una definición de flujo de trabajo específica, una definición es un archivo de esquema XML que se compone de tareas, estados, transiciones, acciones y asignaciones que actúan sobre el contenido web. El flujo implementado requirió de notificaciones vía sitio web y vía email por lo que fue necesario realizar la configuración del servidor de correo saliente y en qué casos se enviaran.

**Figura #24 Pantalla de configuración del servidor de correo**  
**Elaborado por:** Leslie Alarcón



### 3.1.7. Roles de usuario

Se añadieron los roles de acuerdo a las actividades asignadas:

- Administrator.- usuario que puede realizar cualquier actividad en el sitio web y en la configuración de Liferay Portal.
- r\_creadorcontenido\_all.- usuario que puede crear, editar, visualizar, eliminar y expirar contenido *web básico* y contenido de *libros*, pueden ser los suyos o los creados por otros usuarios. Además puede visualizar, añadir y descargar documentos e imágenes que existen en la carpeta documentos y multimedia y puede editar, eliminar, asignar permisos, mover y descargar los documentos e imágenes agregados por él.
- r\_enlaces\_all.- usuario que tiene permisos para editar y asignar permisos sobre el contenido enlaces de interés.
- r\_noticias\_all.- usuario que tiene permisos de crear, eliminar, visualizar, editar y asignar permisos sobre el contenido de tipo noticias del sitio.
- r\_noticias\_cvme.- usuario que tiene permisos para visualizar, crear, modificar y eliminar el contenido de tipo noticias del sitio.
- r\_noticias\_wf.- usuario que interviene en el flujo de trabajo denominado revisar y aprobar noticias, es el encargado de aprobar una noticia para su publicación en el sitio.
- r\_publicaciones\_all.- usuario que tiene permisos de crear, eliminar, ver, editar y asignar permisos sobre el contenido de tipo publicación del sitio.
- r\_publicaciones\_cvme.- usuario que tiene permisos para visualizar, crear, modificar y eliminar el contenido de tipo publicación del sitio.

## Interfaces de usuario

### Figura #25 Interfaces de usuario: Pantalla de inicio

Elaborado por: Leslie Alarcón

EMPRESA ELÉCTRICA QUITO  
Siempre junto a ti

ulpux  
Gestión Documental

Base Legal | G. Administrativa Financ | G. Comercial | G. Distribución | G. Generación y Subtr | G. Planificación | Mód. Informáticos

Acceder

Central Hidroeléctrica Los Chillos

Noticias del Día

- jue, 02/abr/2015  
Cocinas de Inducción  
Leer »
- lun, 15/jun/2015  
Concurso de méritos y merecimientos  
Leer »
- lun, 23/mar/2015  
Certifique y contribuya "Por un Ecuador Libre de Trabajo Infantil"  
Leer »
- lun, 23/mar/2015  
EEQ mejoró su Sistema Interno de Compras Públicas  
La Empresa Eléctrica Quito implementó las mejoras a una aplicación que automatiza los procesos internos previos al proceso de compra.

Empresa

- Plan Estratégico de la EEQ 2014 - 2020
- Diagrama Unifilar SEQ 2015
- Disposición Autorización de Trabajo y Pago de Sobretiempos
- Política de la Calidad 2013-08-15

Contratación Pública

- Ley orgánica del sistema de contratación pública
- Reglamento a la ley orgánica del sistema de contratación pública

Acceda al curso virtual CONADIS

Publicaciones Institucionales

- Capacitación
- Gerencia
- Síntesis Informativa

POLÍTICA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Gestor Documental

- Consulta de documentación
- Digitalización
- Portal

TIC's

- Administración de aplicaciones
- Administración de INTRANET
- Comunicaciones
- Respaldos

Publicaciones Generales

- Agenda Cultural
- Club Deportivo
- Cooperativa San Cristóbal
- Fondo de Jubilación

Infórmate

NOTICIAS

Consulte las noticias al día institucionales

Enlaces | Mapa del sitio

© 2015 Todos los derechos RESERVADOS, Empresa Eléctrica Quito.

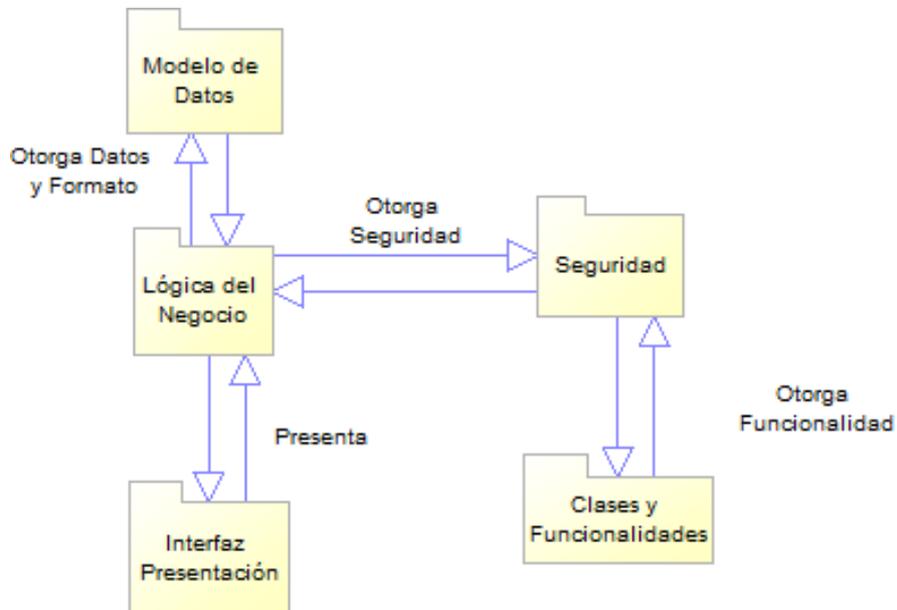
Dirección: Av. 10 de Agosto y Bartolomé de las Casas, Quito | Casilla: 17-01-473 | Teléfono: (+593) 02 3964700 | E-mail: portalweb@eeq.com.ec

### 3.1.1. Diagramas finales

#### 3.1.1.1. Diagrama de paquetes

Figura #26 Diagrama de paquetes

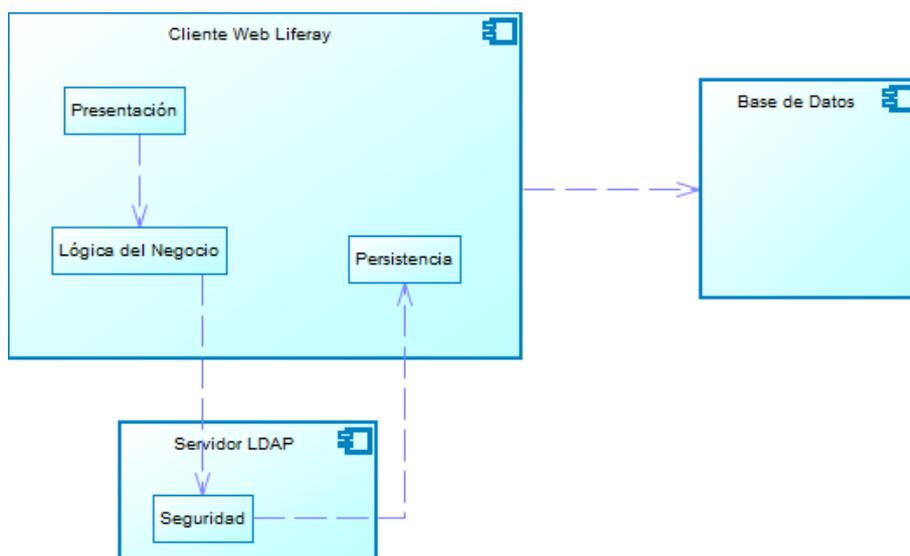
Elaborado por: Leslie Alarcón



#### 3.1.1.2. Diagrama de componentes

Figura #27 Diagrama de componentes

Elaborado por: Leslie Alarcón



### 3.2.Implementación

Para la implementación se utilizó el siguiente hardware:

- Servidor IBM HS21 Blade Server, memoria RAM de 10 GB, 1 procesador 3 GHz 4core (LDAP) virtualizado con KVM, memoria RAM de 1GB, 1 procesador virtual de 3.0 Ghz Intel dual, disco duro de 20 GB.
- Servidor IBM HS22 Blade Server, 1 procesador 4 cores , memoria RAM de 20 GB (MySQL) virtualizado con KVM, 2 procesadores virtuales de 2.93 Ghz cada uno, memoria RAM virtualizada de 4 GB, disco duro de 100 GB.
- Servidor IBM HS22 Blade Server, 2 procesadores de 3.07 Ghz 4 cores cada uno, memoria RAM 12 GB (Liferay) virtualizado con KVM, memoria RAM virtualizada de 4 GB, 1 procesador virtual de 3.07 GHz , disco duro de 80 GB.

Los requerimientos de software involucrados en la implementación del sitio son:

- Java JDK v7
- Java JRE v7
- Tomcat Server 7.0.42, contenedor de servlets que permite el desarrollo e implementación de aplicaciones java que incluye el portal
- Liferay Portal 6.2 ce ga-4, para la gestión de contenidos y base sobre la cual se desarrolló el sitio web.
- MySQLv 5.5.19, permite crear, gestionar y guardar la base de datos de Liferay, es decir la que guarda todas sus configuraciones.
- Eclipse Luna EE v4.4 para la construcción de plugins incluidos en el sitio
- Liferay Plugins SDK v.ga3, como su nombre lo indica proporciono a Eclipse el kit de desarrollo para Liferay.

- Apache ANT v1.9.4, es una biblioteca y línea de comandos, herramienta de Java, brindo la capacidad de construcción de las aplicaciones Java.
- Servidor LDAP, openLDAP 2.4.33 con SO Centos 5.8
- Servidor MySQL, v5.5.19 con SO Centos 5.7
- Servidor Apache, v2.4.7 y PHP 5.5.9 con SO Centos 5.10

Para habilitar el acceso al sitio web se procedió a poner en funcionamiento Liferay Portal, se asignaron los usuarios a sus respectivos roles, cumpliendo con los requerimientos de la empresa y se realizó el cambio de dominio del sitio web a *itr.eeq.com.ec* para reemplazar al anterior. Los usuarios asignados cargaron la información nueva y la requerida por la empresa, que se presentaba en el antiguo sitio.

Se entregó la documentación necesaria para que los usuarios puedan conocer el correcto manejo de las funcionalidades del sitio web (ver ANEXO A).

### **3.2.1. Explotación, Beneficios y Aprobación**

Por medio de la implementación del sitio web desarrollado, el personal de la Empresa Eléctrica Quito puede llevar un correcto manejo y presentación dinámica de la información y aplicativos disponibles. Es decir cuenta con un solo lugar para concentrar toda la información relevante de la institución, tales como nuevas leyes y reglamentos, disposiciones de gerencia e incluso las que provienen del gobierno, noticias internas y publicaciones, adicionalmente el acceso a correo, portal de videos, agenda telefónica, Quipux, Foros de discusión institucional y demás aplicaciones corporativas.

Se logró la migración de Drupal a Liferay lo que representó una mejora en: la seguridad de la información de la intranet, la integración de flujos de trabajo, estándares en la

DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA INTRANET DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.

creación de contenido, generación de contenido dinámico, gestión de contenidos y documentos delimitada por roles de usuario y la personalización de la funcionalidad y apariencia del sitio web de acuerdo a los requerimientos de la EEQ.

Se certifica la implementación y correcto funcionamiento del sitio web mediante el documento correspondiente (ver ANEXO B).

## CAPÍTULO IV CONCLUSIÓN

### 4.1. CONCLUSIONES

- El levantamiento de requerimientos se realizó gracias al apoyo del encargado del sitio web antiguo, quien proporcionó el detalle de la gestión de contenidos, el diseño tentativo del sitio, los parámetros de creación y presentación del contenido dinámico y la estructura de roles y permisos de usuarios. Toda esta información fue clave para entender las necesidades de la EEQ.
- El diseño de un sitio web basado en Liferay representa la integración de aplicativos empresariales comúnmente utilizados que sean administrables desde un mismo lugar.
- El desarrollo de un sitio web de la Empresa Eléctrica Quito permite la creación de contenido dinámico que contribuye a la optimización de tiempo en el proceso de carga de información, el rápido acceso y su actualización.
- La implementación del sitio web que usa el sistema de gestión de contenidos de Liferay Portal adicionó el uso de estándares en el ingreso de contenido lo que eliminó la presentación de información mediante enlaces a archivos PDF, como se realizaba en el antiguo sitio. Este cambio permitió que la información sea menos vulnerable a modificaciones de un agente externo.
- Para el correcto funcionamiento del sitio web se cambió el directorio por defecto de Liferay *document\_library* a un directorio que pueda crecer en tamaño de manera dinámica en el que se guardan todos los documentos, imágenes y contenido perteneciente al sitio.

- El sistema de gestión de contenidos Liferay permite la personalización de un sitio web a todo tipo de personas, desde usuarios normales hasta desarrolladores.
- Para conocer el correcto funcionamiento del sitio web se realizó un manual de usuario que contiene los pasos para la creación y publicación de todos los contenidos además del proceso que debe realizarse para el flujo de trabajo de las noticias del día.

## 4.2.RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- En un futuro hacer uso de las características de integración de Liferay para conectarlo con el gestor de documentos empresarial ALFRESCO y de esta manera concentrar y administrar los documentos de la EEQ en un mismo lugar.
- Que el administrador socialice el manual de usuario a los empleados de la empresa para que conozcan el funcionamiento del sitio y puedan publicar la información.
- En caso de requerir un cambio de versión de Liferay se recomienda guardar un respaldo de la base de datos, de los portlets y su configuración y de la librería de documentos, adicionalmente verificar las versiones del tema de apariencia y los plug-ins que estén implementados adicionalmente se sugiere realizar los cambios necesarios a nivel de código de los plug-ins para que funcionen en la nueva versión de Liferay.
- Personalizar las configuraciones por defecto de Liferay Portal en caso de requerir extender las capacidades del sitio web.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abdelnur, A. &. (Octubre de 2003). *Java TM Portlet Specification*. In 2009-10-07. Recuperado el 01 de Junio de 2015, de [http://www, swe. uni-linz. ac. at/teaching/lva/ws04-05/seminar/Java% 20Specification% 20Request% 20168, pdf](http://www.swe.uni-linz.ac.at/teaching/lva/ws04-05/seminar/Java%20Specification%20Request%20168.pdf).
- Bernard, R. (1997). *The Corporate Intranet*. Wiley.
- Brady, P. (2014). *phpsecurity.readthedocs.org/en/latest/\_articles/PHP-Security-Default-Vulnerabilities-Security-Omissions-And-Framing-Programmers.html*.  
Obtenido de [phpsecurity.readthedocs.org:](http://phpsecurity.readthedocs.org/en/latest/_articles/PHP-Security-Default-Vulnerabilities-Security-Omissions-And-Framing-Programmers.html)  
[http://phpsecurity.readthedocs.org/en/latest/\\_articles/PHP-Security-Default-Vulnerabilities-Security-Omissions-And-Framing-Programmers.html](http://phpsecurity.readthedocs.org/en/latest/_articles/PHP-Security-Default-Vulnerabilities-Security-Omissions-And-Framing-Programmers.html)
- CRISP. (2013). *Crisp*. Obtenido de Crisp: <http://www.crisp.se/gratis-material-och-guider/kanban>
- Donnelly, M. (2000). Una Introducción a LDAP.
- Drupal. (11 de abril de 2005). *drupal.org.es/drupal*. Obtenido de [drupal.org.es](http://drupal.org.es):  
<http://drupal.org.es/drupal>
- Eclipse, F. (s.f de s.f de 2015). *About us:eclipse.org*. Obtenido de [eclipse.org](https://eclipse.org/home/#sec_ide):  
[https://eclipse.org/home/#sec\\_ide](https://eclipse.org/home/#sec_ide)
- Empresa Eléctrica Quito. (2014). <http://www.eeq.com.ec>.
- Flores B., K. (2008). Sistema de reconocimiento de patrones de actividad neuronal. 10-13.
- Foundation, A. S. (27 de marzo de 2015). *tomcat.apache.org/tomcat-7.0-doc/*. Obtenido de [tomcat.apache.org](http://tomcat.apache.org): <http://tomcat.apache.org/tomcat-7.0-doc/>

- Guevara Bolaños, J. C., & Pinzón, S. (junio de 2006). La gestión, los procesos y las metodologías de desarrollo de software. *ACTUALIDAD TECNOLÓGICA*, págs. 83-100.
- jQuery Foundation. (2015). *jquery.com/*. Obtenido de *jquery.com/*: <https://jquery.com/>
- LIFERAY. (s.f de s.f de 2015). *About us: Liferay Inc.* Obtenido de Liferay: <http://www.liferay.com/es/about-us>
- Nacional, E. C. (18 de Mayo de 2004). *Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a La Información*. Quito, Pichincha, Ecuador: No. 24, publicado en el Registro Oficial Suplemento 337.
- Pastor H., P. (1998). *Intranet: un sistema para la gestión de información*.
- Pérez González D, S. G. ( 2007). Intranets: medición y valoración de sus beneficios en las organizaciones. *El Profesional de la Información*, 331-41.
- Pressman, R. S. (1997). *Ingeniería del software: un enfoque práctico*. Mikel Angoar.
- Quito, E. E. (2014). <http://www.eeq.com.ec>.
- The Apache Software Foundation . (2006-2010). <http://velocity.apache.org>. Recuperado el 19 de mayo de 2015, de <http://velocity.apache.org/engine/index.html>
- The Apache Software Foundation. (26 de abril de 2014). [velocity.apache.org/engine/devel/user-guide.html#What\\_is\\_Velocity](http://velocity.apache.org/engine/devel/user-guide.html#What_is_Velocity). Obtenido de <http://velocity.apache.org>: [http://velocity.apache.org/engine/devel/user-guide.html#What\\_is\\_Velocity](http://velocity.apache.org/engine/devel/user-guide.html#What_is_Velocity)
- Yuan, J. X. (2010). *Liferay Portal 6 Enterprise Intranets*. PACKT Publishing.

## ANEXOS

### ANEXO A – MANUAL DE USUARIO

#### MANUAL DE USUARIO INTRANETEEQ

##### 1. Ingreso al sitio web

Abrimos el explorador web Google Chrome, Internet Explorer o Mozilla Firefox y escribimos la dirección *itr.eeq.com.ec* (Fig.1).

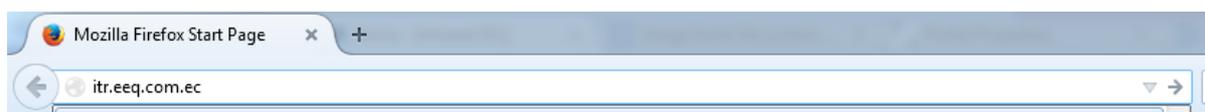


Fig. 1

Al presionar la tecla *Enter* se abre la pantalla de inicio del sitio web (Fig.2)



Fig. 2

## 2. Gestión de contenidos

### 2.1. Acceder al sitio

Abrimos el explorador web Google Chrome, Internet Explorer o Mozilla Firefox y escribimos la dirección *itr.eeq.com.ec* (Fig.1).

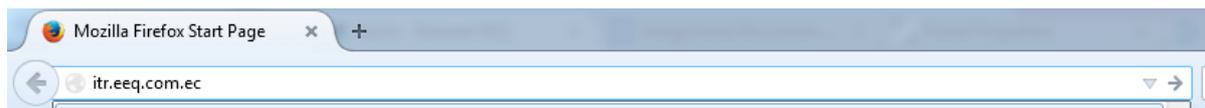


Fig. 1

Al presionar la tecla *Enter* se abre la pantalla de inicio del sitio web (Fig.2)



Fig. 2

Presionamos el botón **Acceder** y se abre una nueva pantalla de Login. Escribimos el usuario y la contraseña (Fig. 3). Para finalizar presionamos el botón *Acceder*.

# DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA INTRANET DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.



Fig. 3

Se abre una pantalla con las opciones de manejo de contenidos según el rol de usuario (Fig. 4).



Fig. 4

## 2.2. Acceder al contenido

Para acceder a la pantalla de contenido web presionar el botón Administración en el dockbar y se despliega un pequeño menú con la opción de Contenido. Presionar la opción Contenido y se abre la pantalla de Contenido Web. (Fig. 5)

# DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA INTRANET DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.

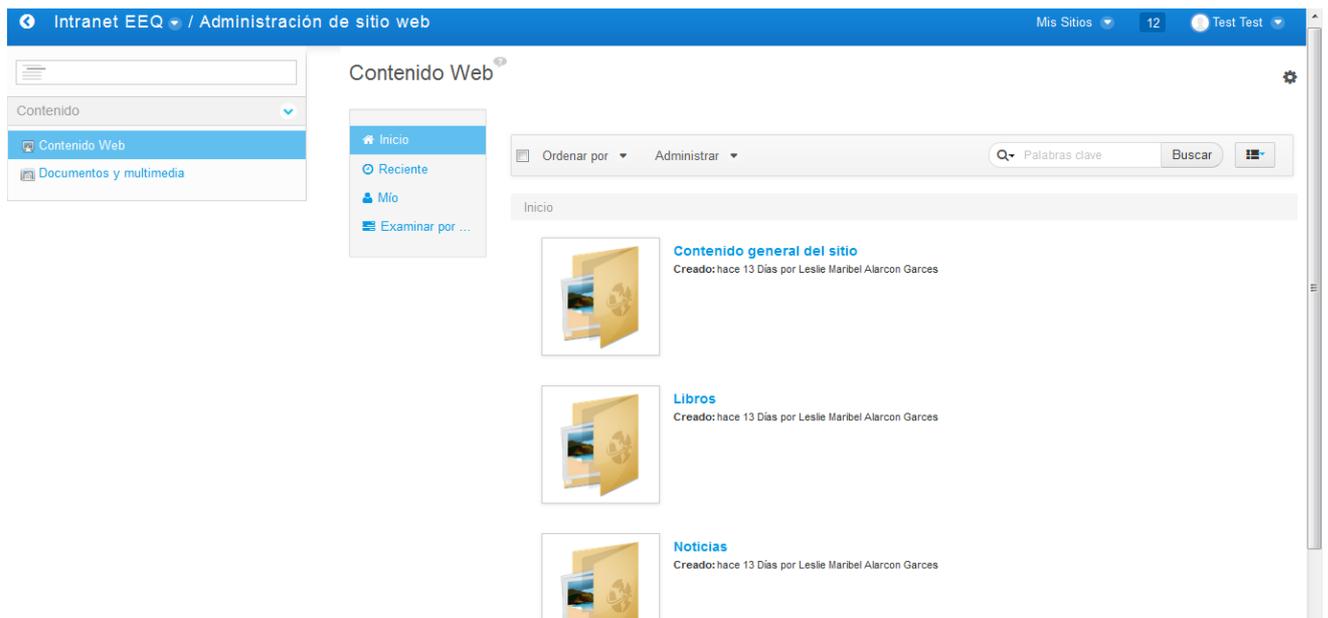


Fig.5

En esta pantalla podemos añadir Libros, Noticias, Contenido general del sitio, Publicaciones, Enlaces de interés. Accedemos a la carpeta en la que queremos añadir el contenido, damos clic en *añadir* y se despliega un pequeño menú en el que seleccionaremos el contenido. (Fig. 6)

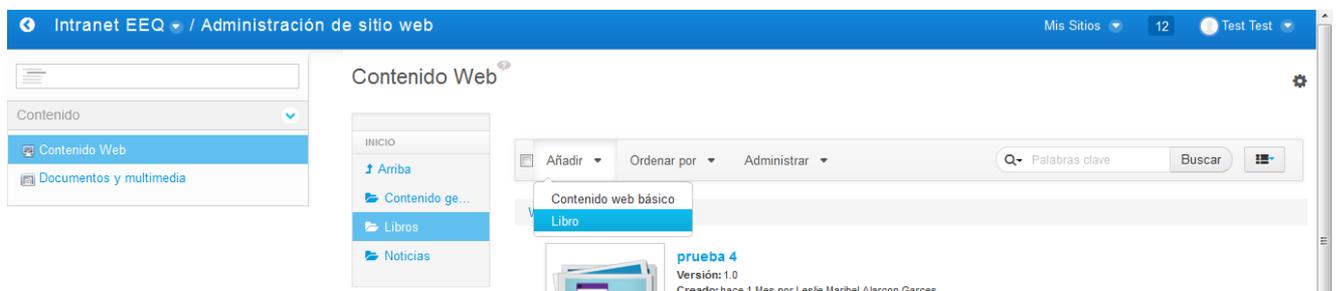


Fig. 6

Se despliega la pantalla con el formulario para ingresar la información, llenamos los datos deseados y presionamos el botón *Solicitar Publicación* (Fig. 7).

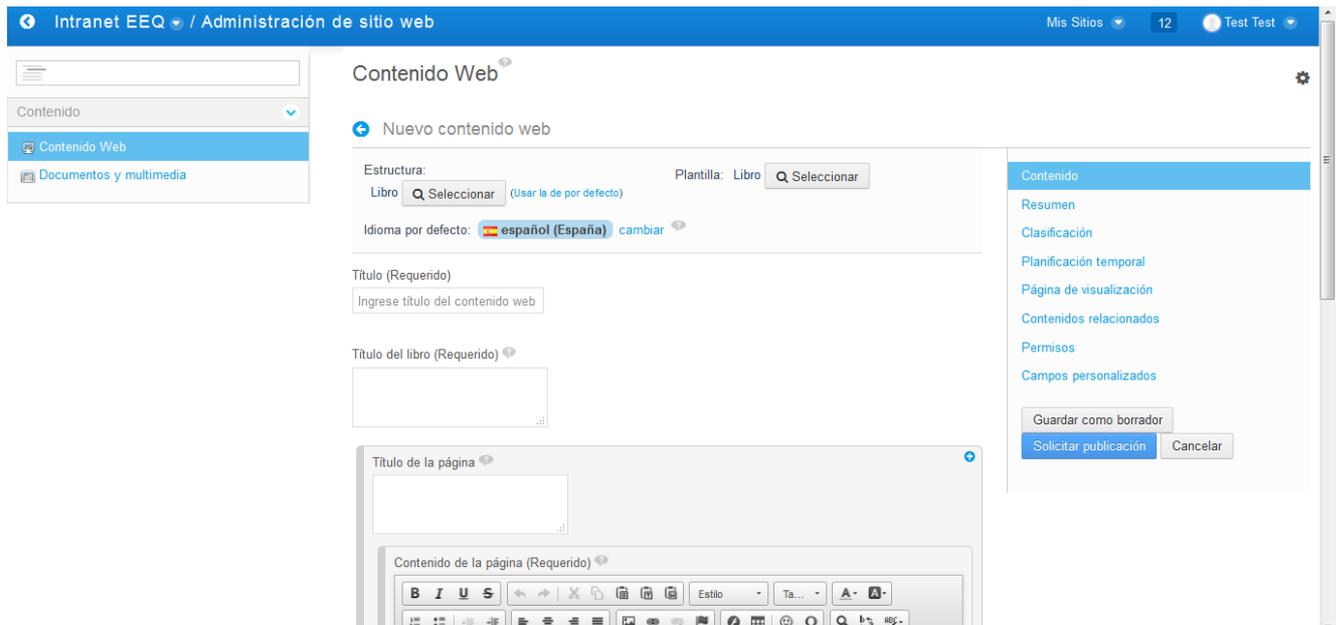


Fig. 7

### 2.2.1. Contenido Noticias

La administración del contenido de tipo noticias está a cargo de los roles: r\_noticias\_all, r\_noticias\_cvme y r\_noticias\_wf. Los dos primeros roles se encargan de añadir, editar y eliminar las noticias, a las que accederán desde el botón Administración>Contenido en el dockbar (Fig. 8).



Fig. 8

Se despliega la pantalla de gestión de contenido web con la carpeta Noticias que contiene todas las noticias del sitio. En el menú lateral de la pantalla las opciones de Inicio que

muestra la carpeta raíz, Reciente que muestra el contenido creado recientemente, Mío que muestra el contenido creado por el usuario (Fig. 9).

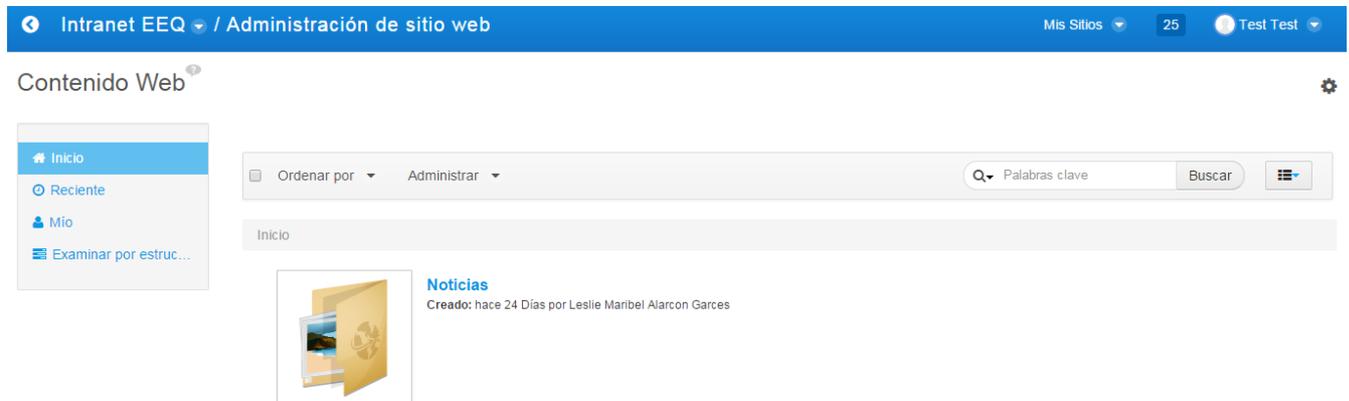


Fig. 9

Para agregar una noticia el usuario ingresa en la carpeta Noticias y da clic en el botón Añadir, se escoge *Noticias del día* y se despliega el formulario para ingresar la información correspondiente (Fig. 10).

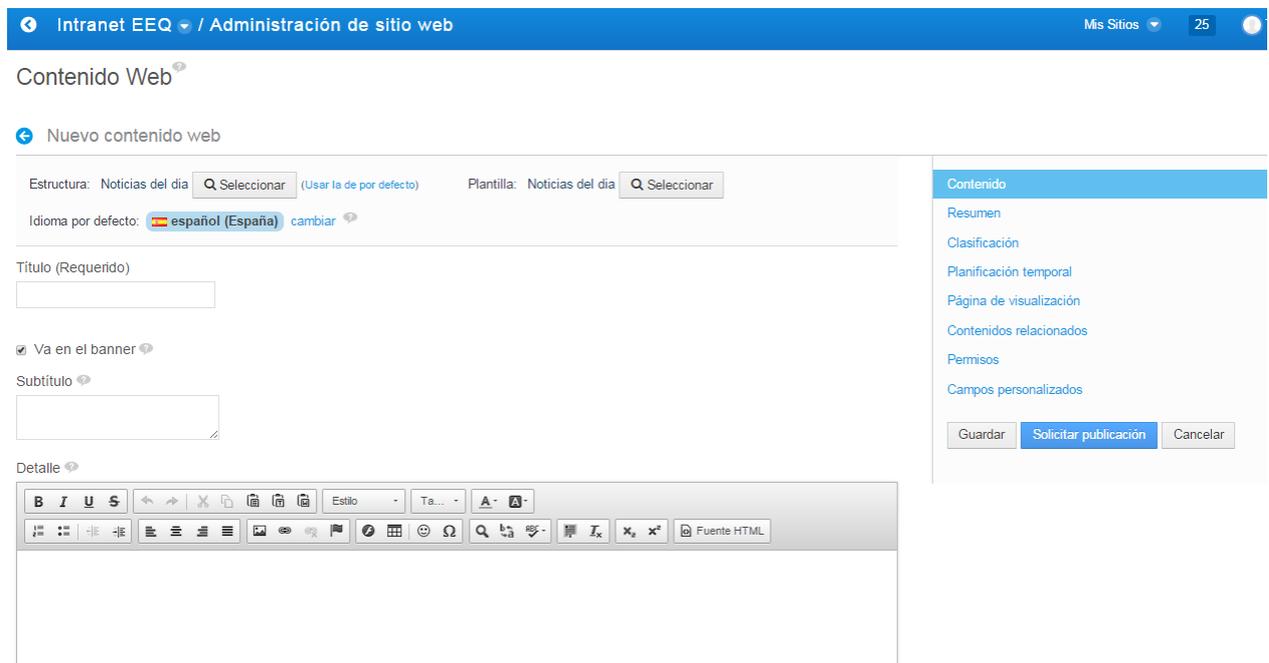


Fig. 10

Un requisito para que la Noticia se muestre en la página de *Noticias del día* es que posea una clasificación, para ello en el menú lateral derecho se da clic en Clasificación. Se abre

la pantalla para escoger a que Área pertenece la noticia dando clic en el botón Seleccionar, se despliega una lista con las áreas disponibles y se selecciona una, cerrar la ventana para finalizar (Fig. 11). Es opcional seleccionar a que archivo pertenece la noticia.

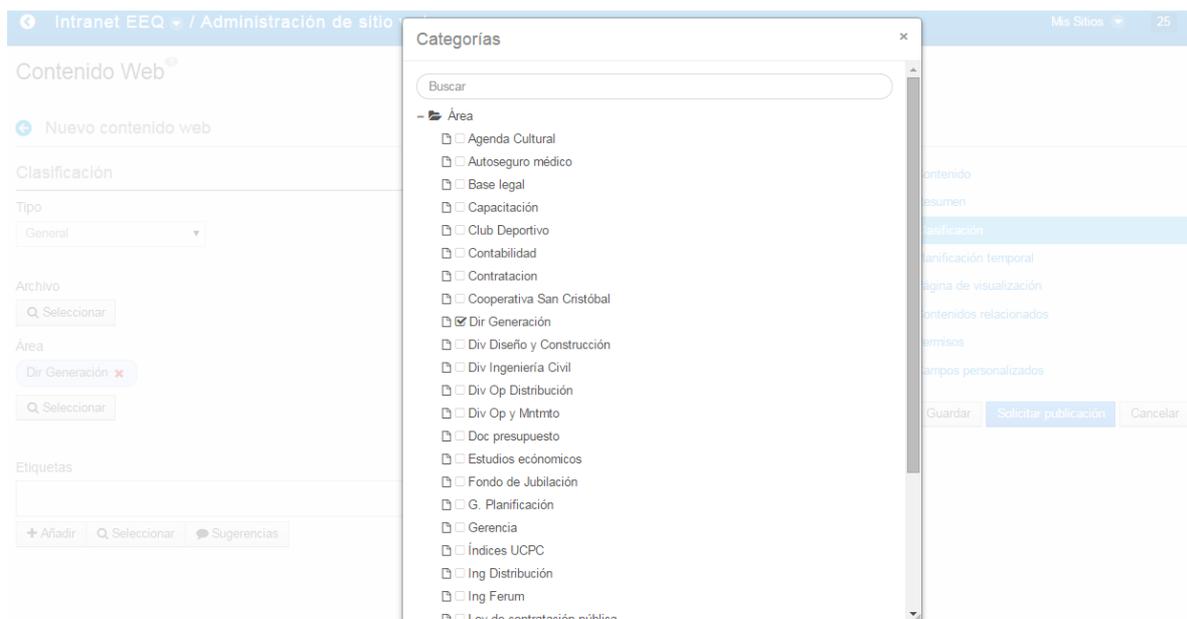


Fig. 11

Para terminar se da clic en el botón Solicitar publicación, lo que iniciará el flujo de trabajo de las noticias. Para que sea publicada debe ser aprobada por el usuario con el rol r\_noticias\_wf, una vez que haya sido aprobada la noticia será visible en la página de Noticias del día y de ser el caso en el banner de la página principal.

La edición de las noticias se realiza de 2 maneras, desde la página de Noticias del día se da clic en el botón editar junto a la noticia y se despliega el formulario con su información. Para guardar los cambios se da clic en el botón solicitar publicación, lo que inicia el flujo de trabajo de las noticias (Fig. 12).

# DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA INTRANET DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.

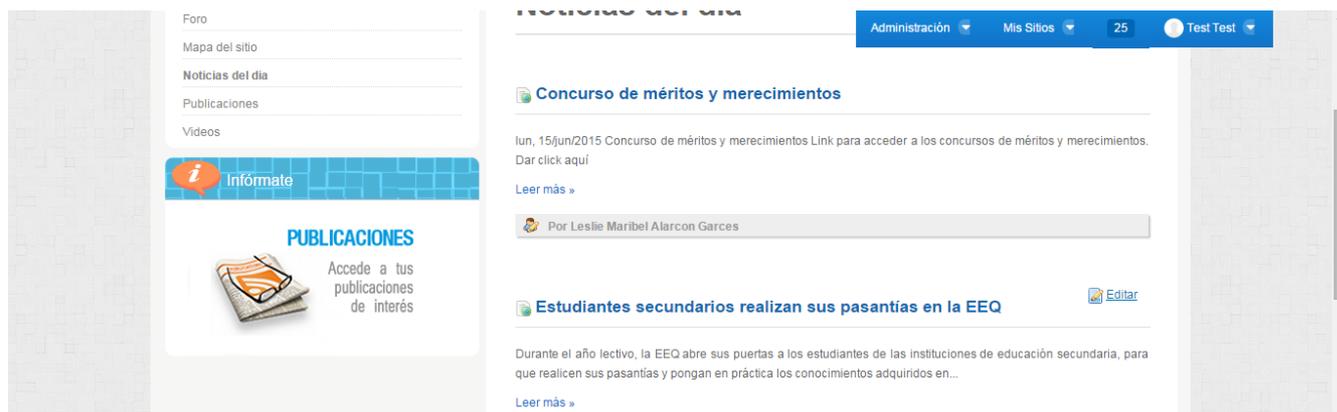


Fig. 12

Otra manera para editar las noticias es desde el botón *Administración*>*Contenido* en el dockbar, de igual manera en la pantalla contenido web se selecciona la noticia a editar y en el formulario se hace los cambios necesarios, para guardar se presiona el botón solicitar publicación (Fig. 13).

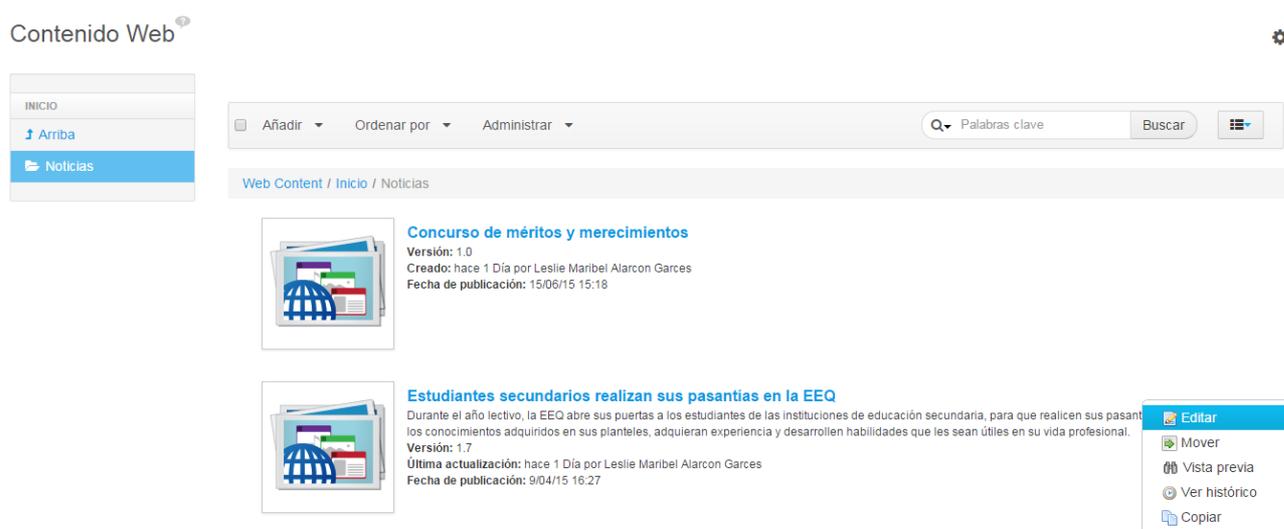


Fig. 13

Para eliminar las noticias se accede a la pantalla de contenido web desde *Administración*>*Contenido* en el dockbar y se procede a eliminar el contenido deseado (Fig. 14).

# DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA INTRANET DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.



Fig. 14

## 2.2.1.1. Flujo de trabajo Noticias del día

El rol encargado del flujo de trabajo del contenido Noticias es r\_noticias\_wf, los usuarios con este rol podrán ver las noticias asignadas a ellos para su revisión. El flujo comienza cuando un usuario crea una noticia y solicita su publicación, inmediatamente el sitio envía una notificación por correo y otra al panel de notificaciones en el dockbar (Fig. 15).

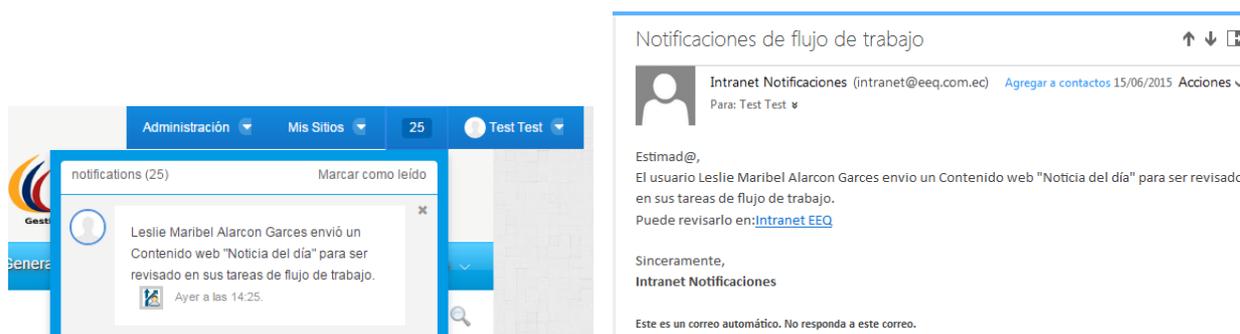


Fig. 15

Esta notificación indica que el usuario tiene pendiente una tarea de flujo de trabajo, al dar clic en el enlace adjunto, en el correo se redirige a la página de Login para acceder al contenido

que solicita publicación. Para encargarse de la aprobación del contenido el usuario se dirige a *Nombre de usuario*>*Mi cuenta*>*Mis tareas de workflow* (Fig.16).



Fig. 16

En la pantalla se despliega una lista de las solicitudes de aprobación, para asignarla se da clic en *acciones*>*asignármelo a mí* y se escribe algún comentario de ser necesario. Una vez asignado el usuario tiene la posibilidad de aprobar o rechazar la noticia dando clic en el nombre del contenido (Fig.17).

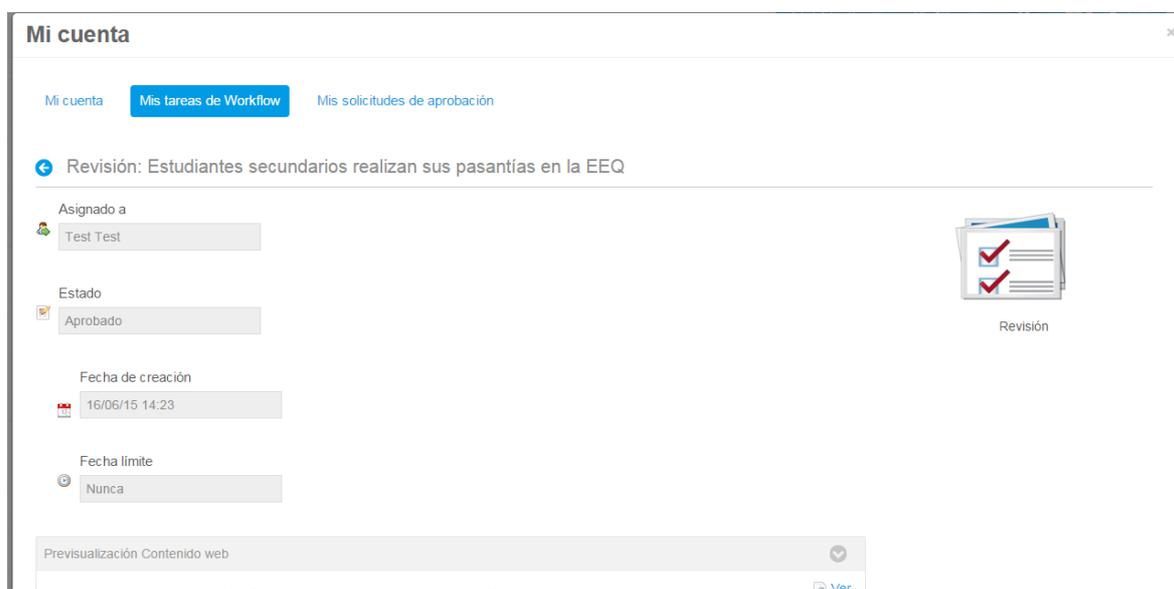


Fig. 17

En la ventana que se despliega indica el nombre del contenido, los comentarios, las actividades sobre la noticia y los botones de aprobar o rechazar en el lado derecho. Al dar clic en aprobar/rechazar el usuario deberá escribir un comentario y dar clic en aceptar. Si fue aprobado el creador del contenido recibirá un correo de notificación (Fig.18), caso contrario recibirá un correo y notificación a la cuenta del sitio indicando que fue rechazado, los

motivos del rechazo, solicitando que sea actualizado y que sea enviado nuevamente para su aprobación (Fig.19).

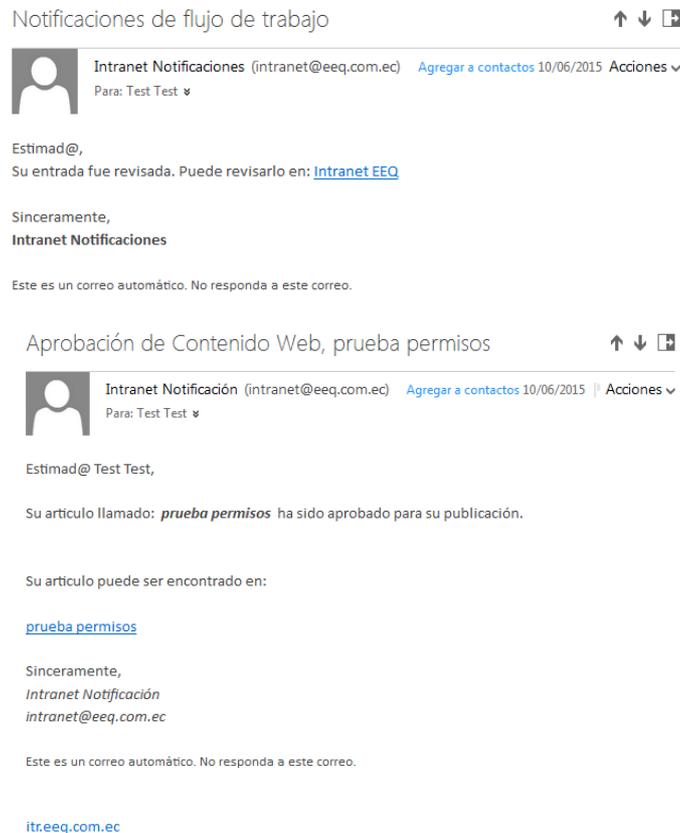


Fig. 18

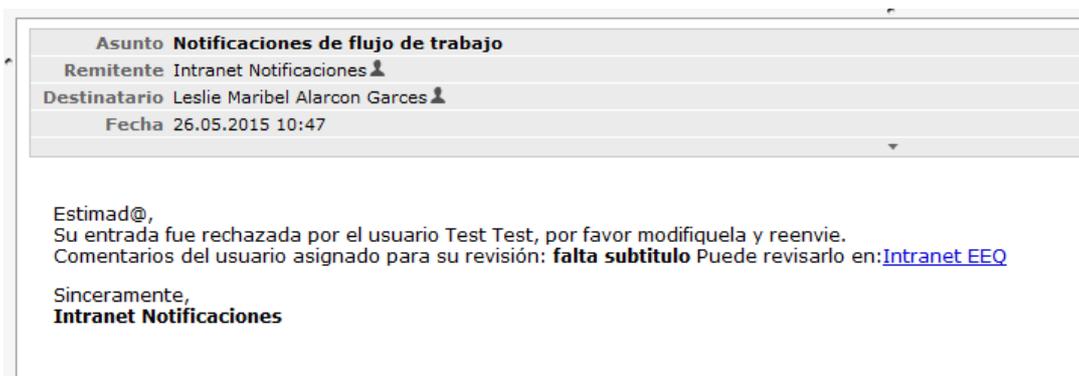


Fig. 19

### 2.2.2. Contenido Publicaciones

La administración del contenido de tipo publicaciones está a cargo de los roles: r\_publicaciones\_all y r\_publicaciones\_cvme. Se encargan de añadir, editar y eliminar las

noticias, a las que accederán desde el botón Administración>Contenido en el dockbar (Fig. 20).



Fig. 20

Se despliega la pantalla de gestión de contenido web con la carpeta Publicaciones que contiene todas las publicaciones del sitio. En el menú lateral de la pantalla las opciones de Inicio que muestra la carpeta raíz, Reciente que muestra el contenido creado recientemente, Mío que muestra el contenido creado por el usuario (Fig. 21).

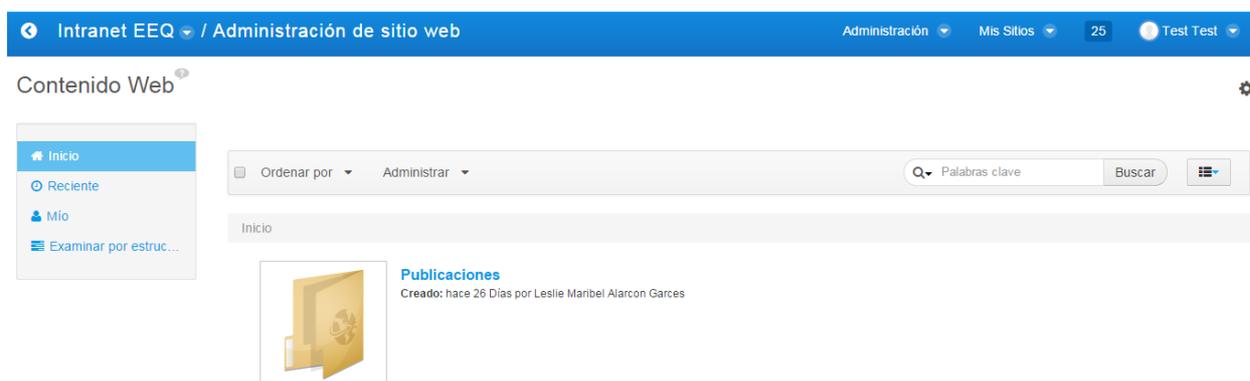


Fig. 21

Para agregar una publicación el usuario ingresa en la carpeta Publicaciones y da clic en el botón Añadir, se escoge *Publicacion* y se despliega el formulario para ingresar la información correspondiente (Fig. 22).

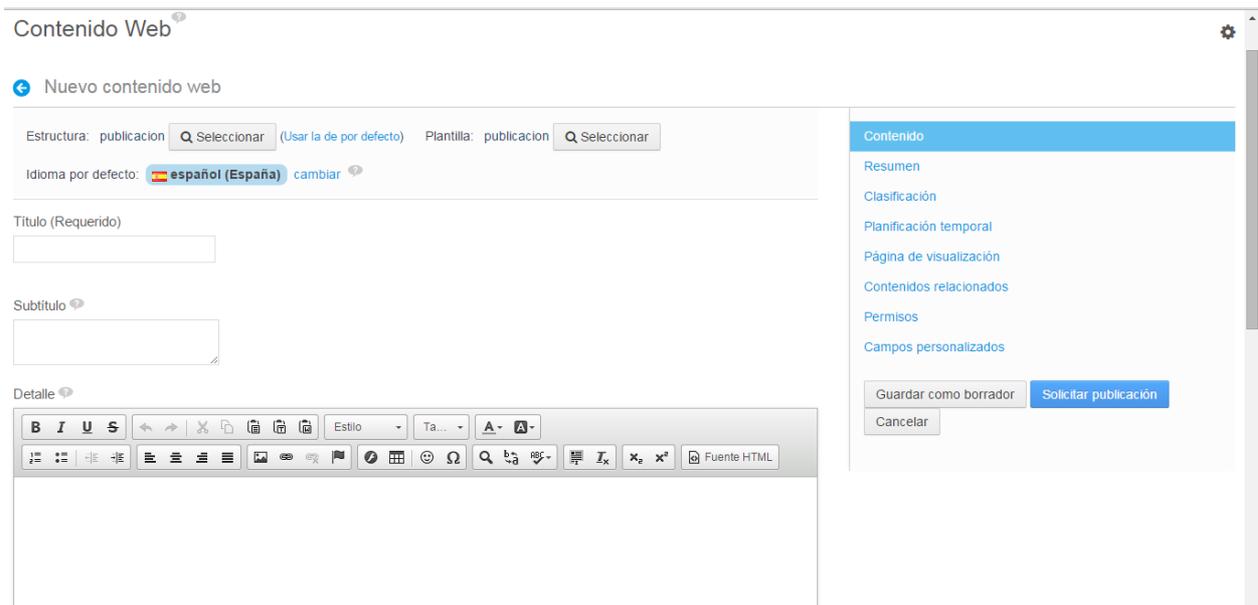


Fig. 22

Un requisito para que la *Publicación* se muestre en la página de *Publicaciones* es que posea una clasificación, para ello en el menú lateral derecho se da clic en *Clasificación*. Se abre la pantalla para escoger a que *Área* pertenece la noticia dando clic en el botón *Seleccionar*, se despliega una lista con las áreas disponibles y se selecciona una, cerrar la ventana para finalizar (Fig. 23). Es opcional seleccionar a que archivo pertenece la publicación.

## DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA INTRANET DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.

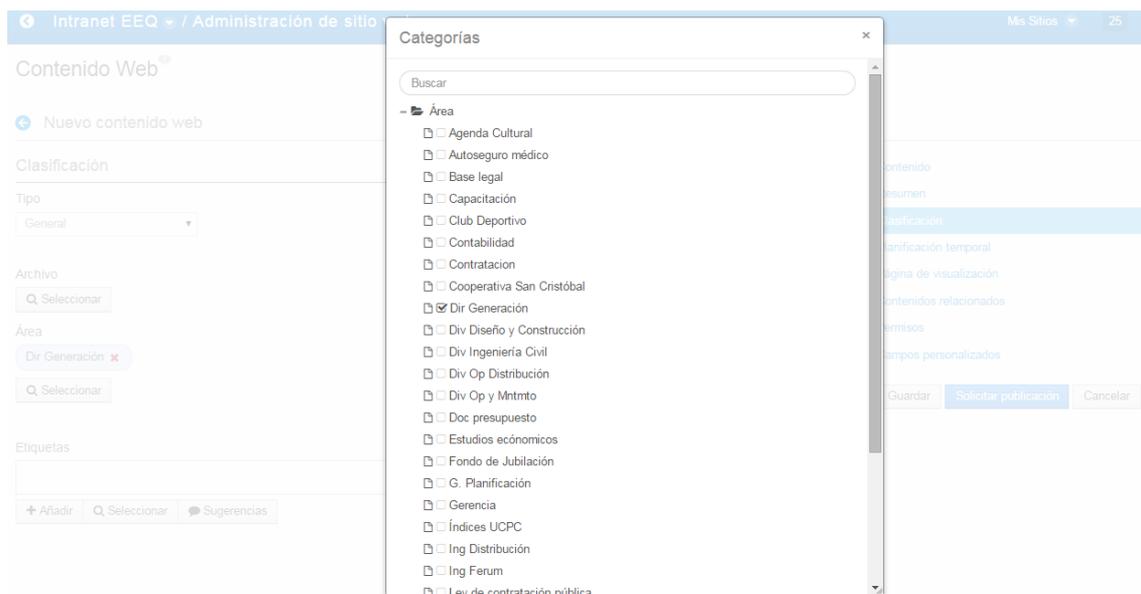


Fig. 23

Para terminar se da clic en el botón **Solicitar publicación**, la publicación se mostrará en la página *Publicaciones*.

La edición de las publicaciones se realiza de 2 maneras, desde la página de *Publicaciones* se da clic en el botón **editar** junto a la publicación y se despliega el formulario con su información. Para guardar los cambios se da clic en el botón **solicitar publicación** (Fig. 24).



Fig. 24

Otra manera para editar las noticias es desde el botón *Administración*>*Contenido* en el dockbar, de igual manera en la pantalla contenido web se selecciona la publicación a editar y

en el formulario se hace los cambios necesarios, para guardar se presiona el botón solicitar publicación (Fig. 25).

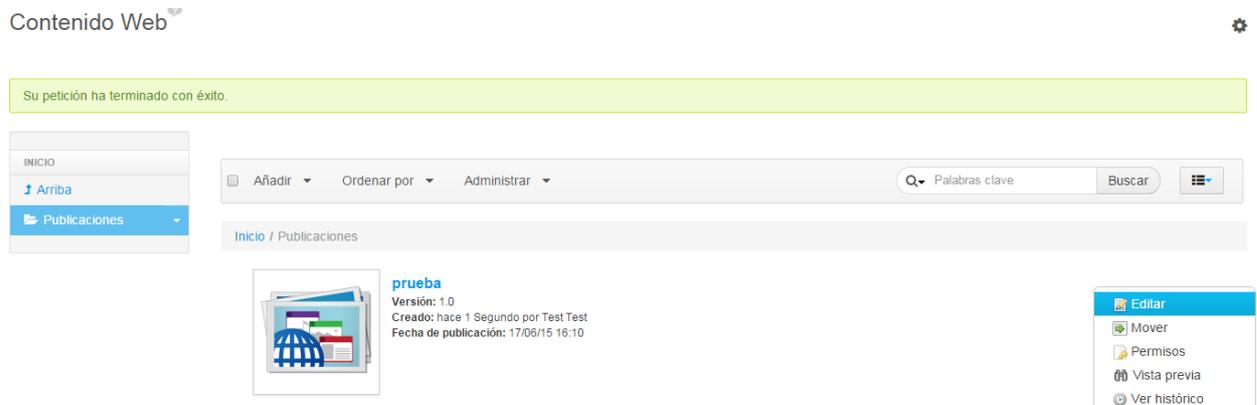


Fig. 25

Para eliminar las publicaciones se accede a la pantalla de contenido web desde *Administración*>*Contenido* en el dockbar y se procede a eliminar el contenido deseado (Fig. 26).

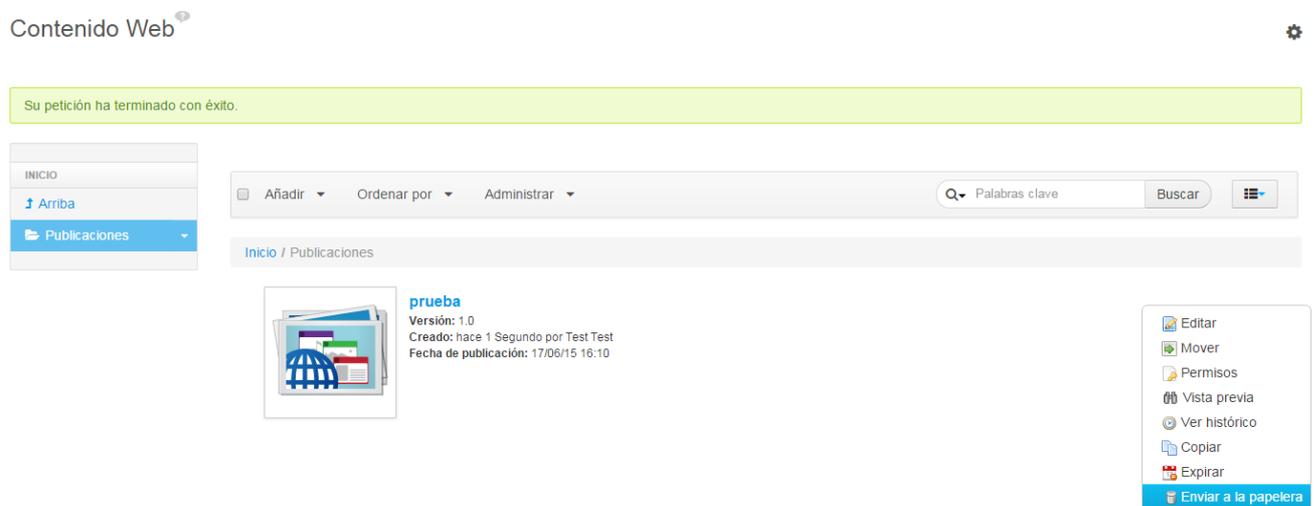


Fig. 26

### 2.2.3. Contenido Enlaces

La administración del contenido de tipo enlaces de interés está a cargo del rol r\_enlaces\_all. Se encarga de añadir, editar y eliminar los enlaces en el contenido de enlaces de interés al que se accede desde el botón Administración>Contenido en el dockbar (Fig. 27).



Fig. 27

Se despliega la pantalla de gestión de contenido web con la carpeta Enlaces de interés que contiene el contenido con su mismo nombre. En el menú lateral de la pantalla las opciones de Inicio que muestra la carpeta raíz, Reciente que muestra el contenido creado recientemente, Mío que muestra el contenido creado por el usuario (Fig. 28).

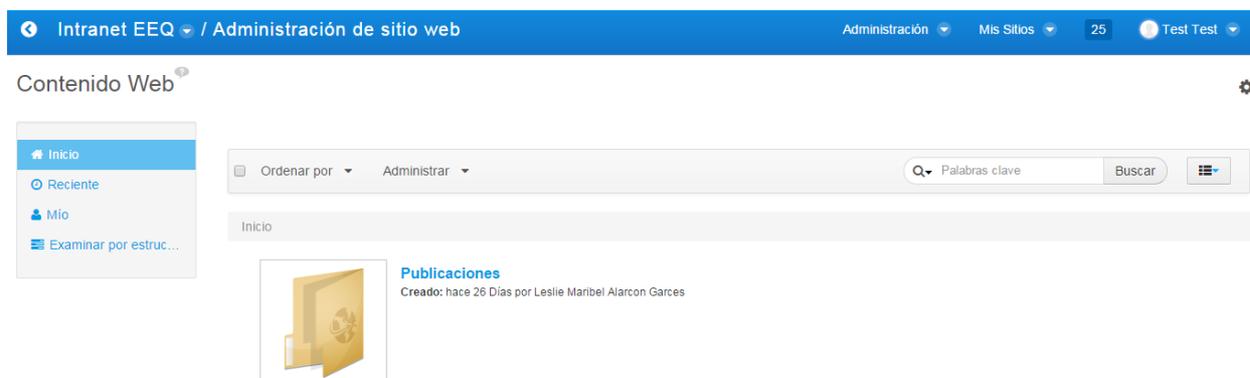


Fig. 28

Para agregar un enlace a la lista de enlaces de interés el usuario ingresa en la carpeta Enlaces de interés y da clic en el nombre Enlaces de interés para editar el contenido (Fig. 30), se despliega el formulario para ingresar la información correspondiente (Fig. 31).



Fig. 30

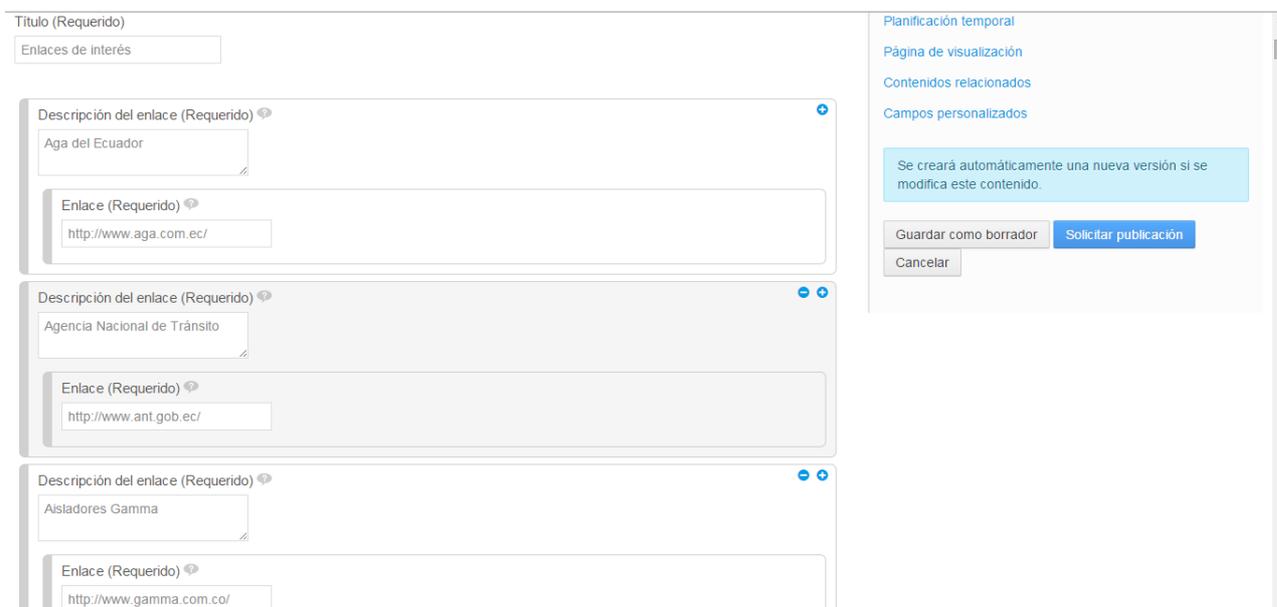


Fig. 31

Para terminar se da clic en el botón Solicitar publicación, el contenido enlaces se actualizará y se mostrará en la página *Internet Libre*.

Otra manera para editar los enlaces de interés es desde el botón *editar* bajo la lista de enlaces en la página *Internet Libre*. Al dar clic en el botón se despliega el formulario para ingresar la información, para guardar los cambios se da clic en el botón solicitar publicación (Fig. 32).

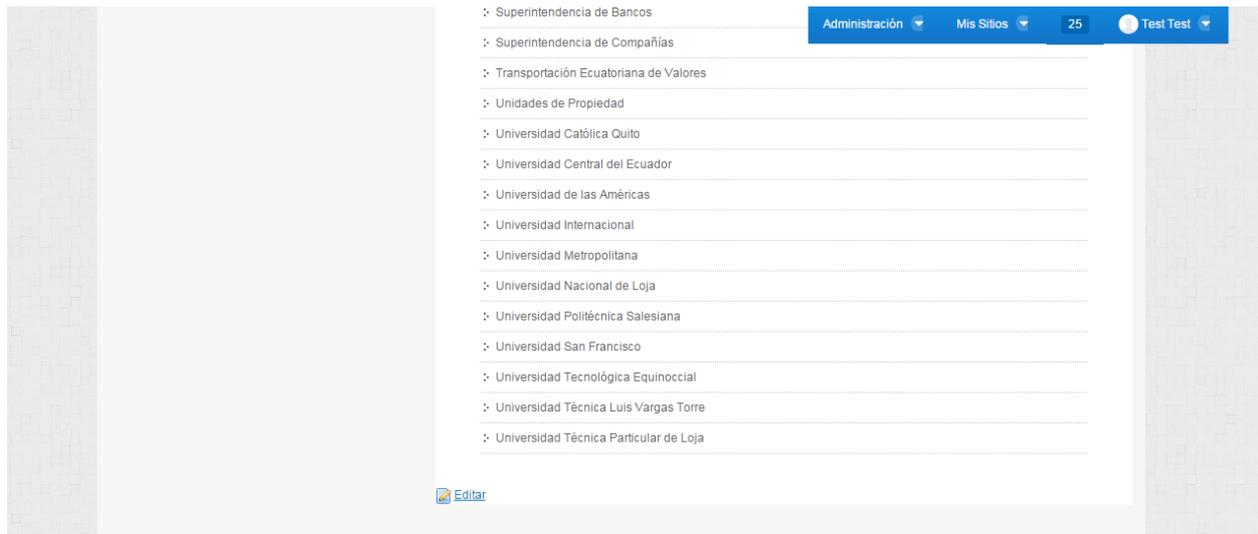


Fig. 32

Para eliminar enlaces de la lista se debe acceder de las dos maneras mencionadas anteriormente al formulario para editar la información. En el formulario en la parte superior del nombre de cada enlace tenemos un (-) y un (+) (Fig. 33). El signo menos permite eliminar el grupo que contiene la descripción del enlace y el enlace; el signo más permite añadir un enlace bajo el actual.

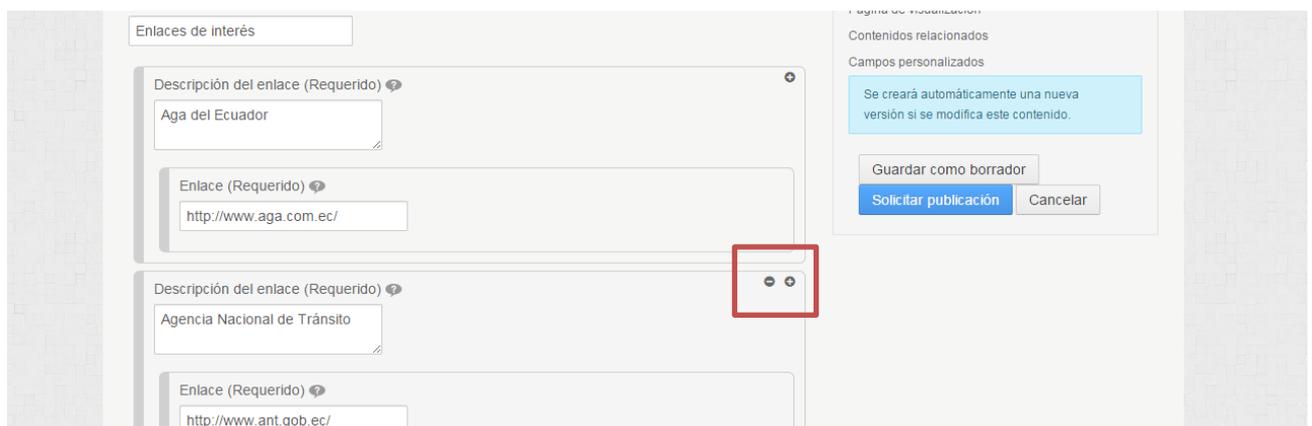


Fig. 33

## 2.2.4. Contenido Libro

La administración del contenido de tipo libro está a cargo del rol r\_creadorcontenido\_all. Se encarga de añadir, editar y eliminar los libros, a los que accederán desde el botón Administración>Contenido en el dockbar (Fig. 34).



Fig. 34

Se despliega la pantalla de gestión de contenido web con la carpeta Libros que contiene todos los libros del sitio. En el menú lateral de la pantalla las opciones de Inicio que muestra la carpeta raíz, Reciente que muestra el contenido creado recientemente, Mío que muestra el contenido creado por el usuario (Fig. 35).

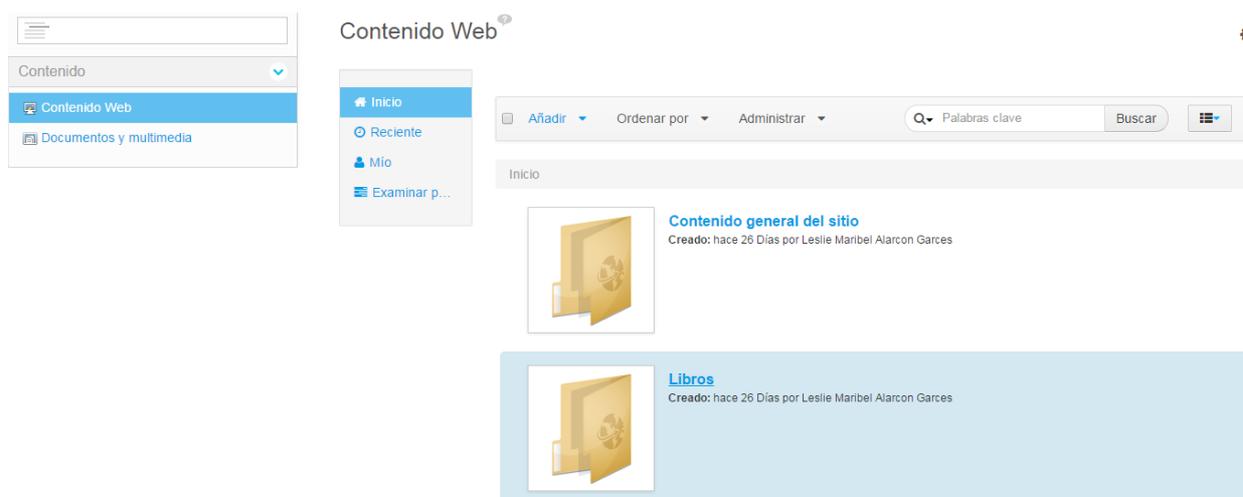


Fig. 35

Para agregar un libro el usuario ingresa en la carpeta Libros y da clic en el botón Añadir, se escoge *Libro* y se despliega el formulario para ingresar la información correspondiente (Fig. 36).

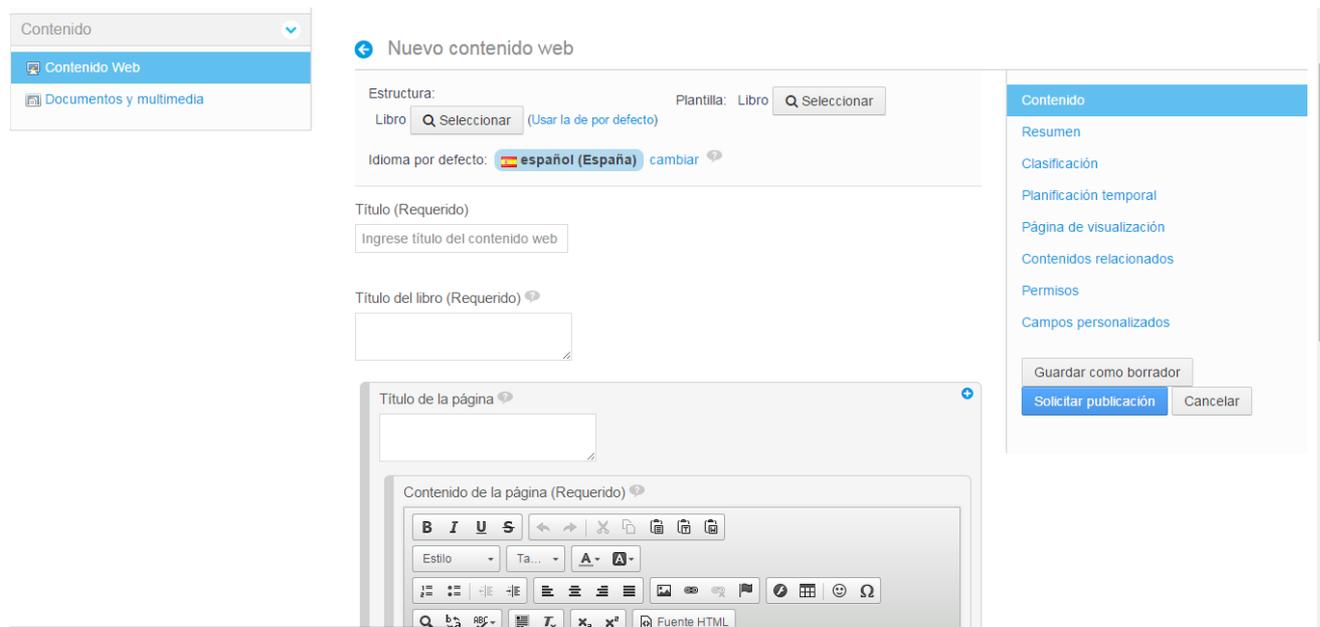


Fig. 36

Un requisito para que el Libro se muestre en la página respectiva a su tema es que posea una clasificación, para ello en el menú lateral derecho se da clic en Clasificación. Se abre la pantalla para escoger a que Área pertenece la noticia dando clic en el botón Seleccionar, se despliega una lista con las áreas disponibles y se selecciona una, cerrar la ventana para finalizar (Fig. 37). Es opcional seleccionar a que archivo pertenece el libro.

DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA INTRANET DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.

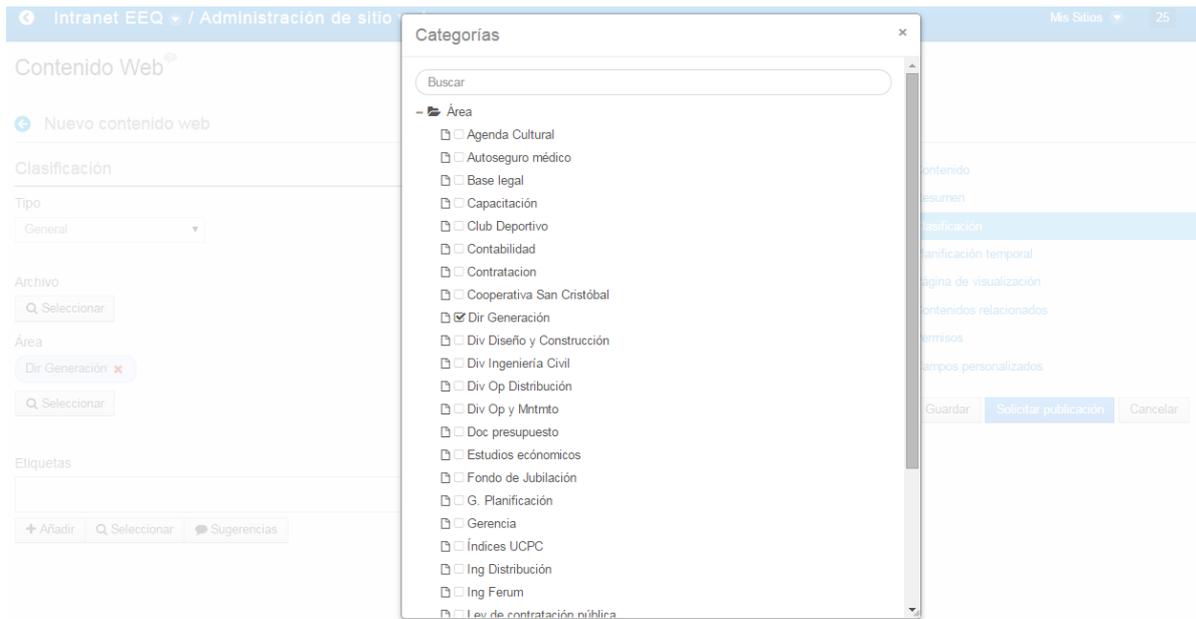


Fig. 37

Para terminar se da clic en el botón Solicitar publicación, el libro se mostrará en la página correspondiente a su clasificación.

La edición de los libros se realiza de 2 maneras, desde la página donde se encuentra el libro abierto (Fig.38) se da clic en el botón editar junto al libro y se despliega el formulario con su información. Para guardar los cambios se da clic en el botón solicitar publicación (Fig. 39).

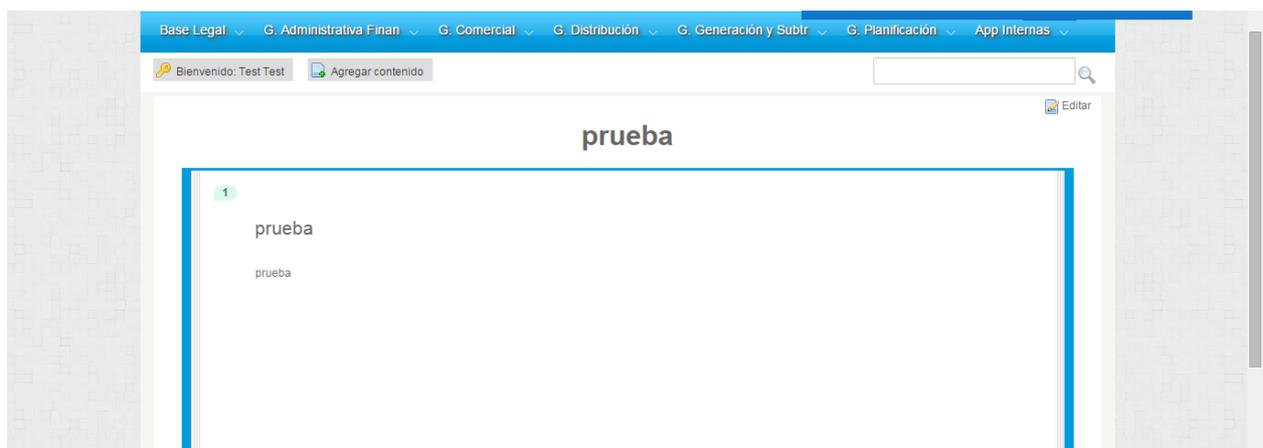


Fig. 38

### Editar prueba

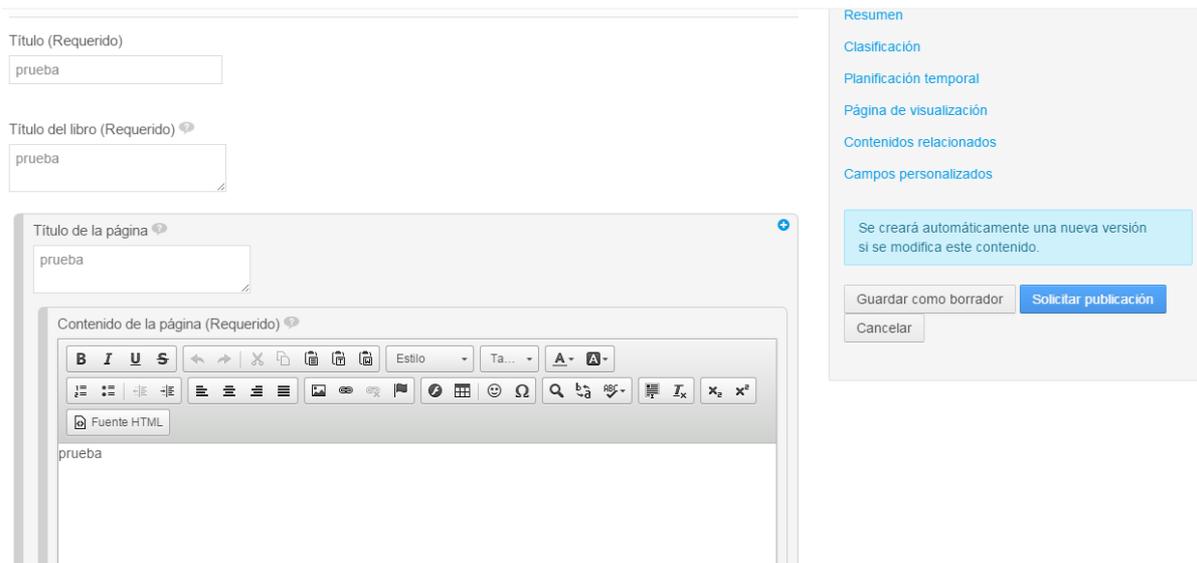


Fig.39

Otra manera para editar los libros es desde el botón *Administración>Contenido* en el dockbar, de igual manera en la pantalla contenido web se selecciona el libro a editar y en el formulario se hace los cambios necesarios, para guardar se presiona el botón solicitar publicación (Fig. 40).

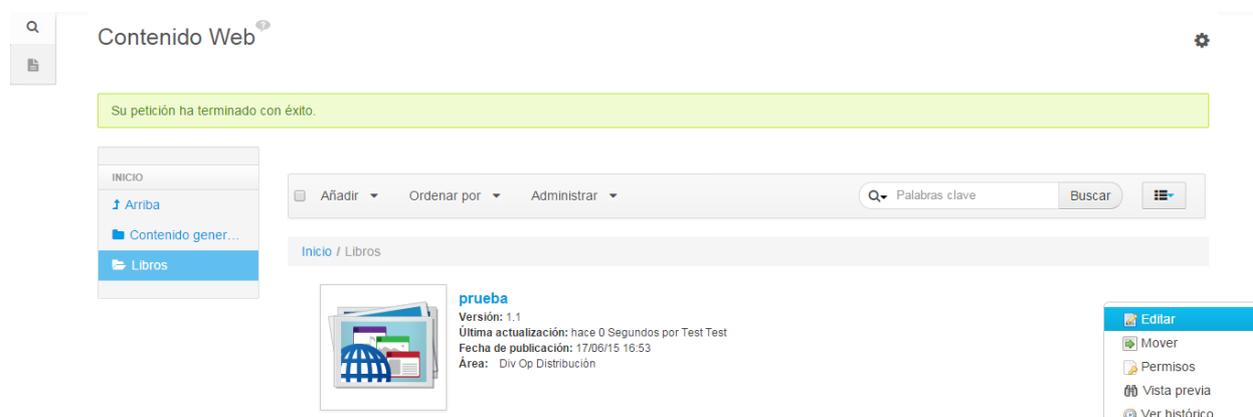


Fig. 40

Para eliminar los libros se accede a la pantalla de contenido web desde *Administración>Contenido* en el dockbar y se procede a eliminar el contenido deseado (Fig. 41).

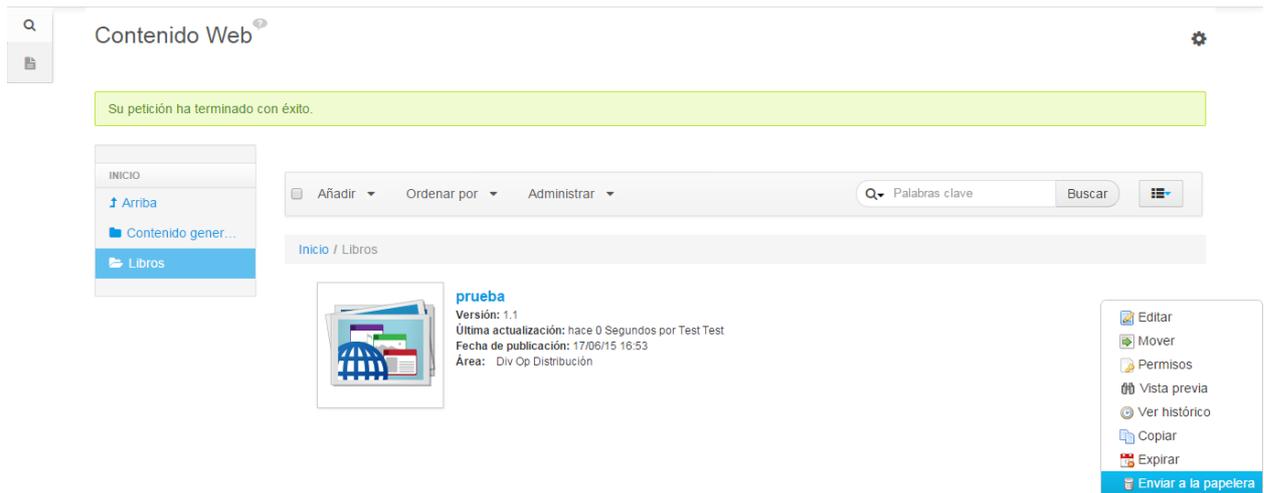


Fig. 41

### 3. Gestión de documentos e imágenes

#### 3.1. Acceder al sitio

Abrimos el explorador web Google Chrome, Internet Explorer o Mozilla Firefox y escribimos la dirección *itr.eeq.com.ec* (Fig.42).

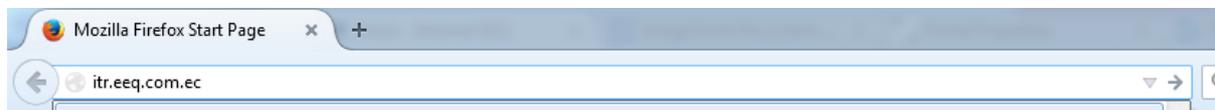


Fig. 42

Al presionar la tecla *Enter* se abre la pantalla de inicio del sitio web (Fig.43)

# DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA INTRANET DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.



Fig. 43

Presionamos el botón **Acceder** y se abre una nueva pantalla de Login. Escribimos el usuario y la contraseña (Fig. 44). Para finalizar presionamos el botón *Acceder*.



Fig. 44

Se abre una pantalla con las opciones de manejo de contenidos según el rol de usuario (Fig. 45).



Fig. 45

### 3.2. Acceder a los documentos e imágenes

Para acceder a la pantalla de documentos y multimedia presionar el botón Administración en el dockbar y se despliega un pequeño menú con la opción de Contenido. Presionar la opción Contenido y se despliega la pantalla de documentos y multimedia con las carpetas Documentos e Imágenes. En el menú lateral de la pantalla las opciones de Inicio que muestra la carpeta raíz, Reciente que muestra el contenido creado recientemente, Mío que muestra el contenido creado por el usuario. (Fig. 46)

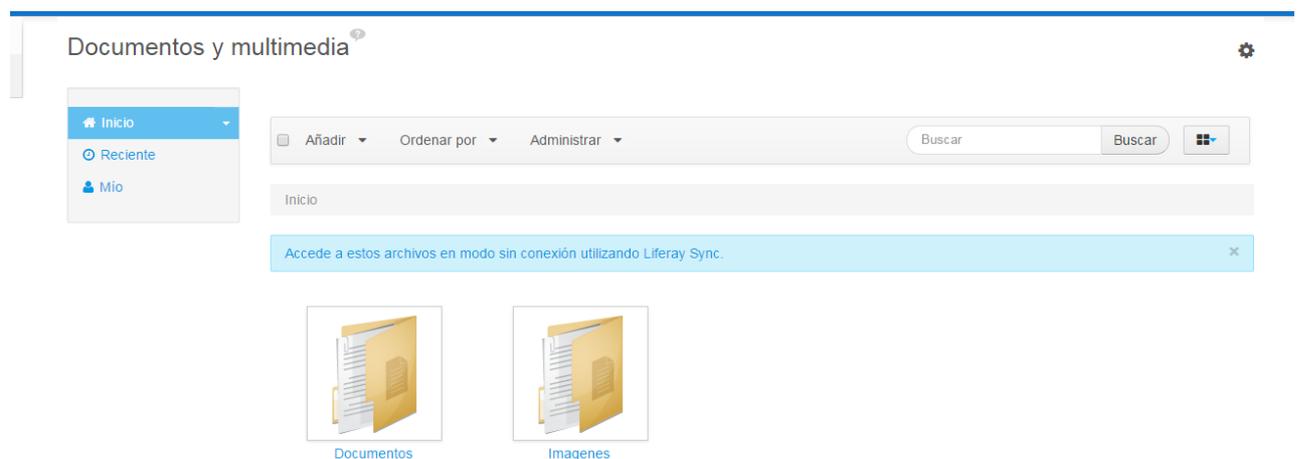


Fig.46

### 3.2.1. Añadir documentos

En esta pantalla podemos añadir Documentos e Imágenes. Accedemos a la carpeta en la que queremos añadir el contenido, damos clic en *añadir* y se despliega un pequeño menú en el que seleccionaremos documento básico. (Fig. 47)

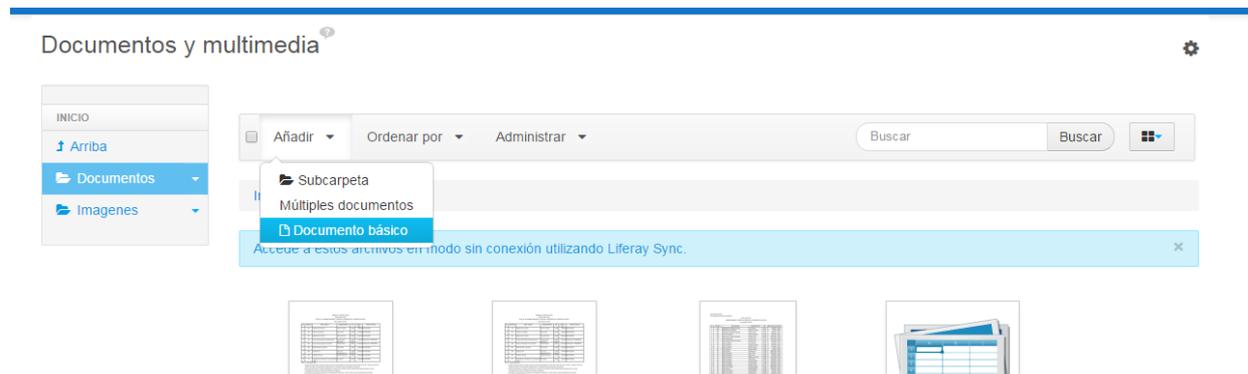


Fig. 47

Se abre la ventana en la que ingresamos los datos del documento y seleccionamos el documento a subir dando clic en el botón *Choose file*, finalmente para guardar el documento damos clic en el botón *Publicar* (Fig.48).

The screenshot shows a web interface for uploading documents. At the top, there is a search icon and a title 'Documentos y multimedia'. Below the title, there is a 'Nuevo documento' button. A blue banner indicates a file size limit: 'Los documentos deben ser menores de 102400K'. The form includes a 'Carpeta' dropdown menu set to 'Documentos', an 'Archivo' section with a 'Choose File' button and the text 'No file chosen', a 'Titulo' text input field, and a 'Descripción' text area. The 'Clasificación' section contains 'Archivo' and 'Área' dropdown menus, both with 'Seleccionar' buttons, and an 'Etiquetas' section with an 'Añadir' button, a 'Seleccionar' button, and a 'Sugerencias' button. Below this is a 'Contenidos relacionados' section with a 'Seleccionar' button. The 'Permisos' section has a 'Visible por' dropdown menu set to 'Miembros del sitio web' and a 'Más opciones' link. At the bottom, there are 'Publicar' and 'Cancelar' buttons.

Fig. 48

Si se requiere añadir múltiples documentos o imágenes a la vez, accedemos a la carpeta en la que queremos añadir el contenido, damos clic en *añadir* y se despliega un pequeño menú en el que seleccionaremos múltiples documentos. Se abre la ventana en la que arrastramos los documentos deseados al cuadro o seleccionamos los documentos dando clic en el botón Seleccionar archivos, finalmente para guardar el documento damos clic en el botón Guardar (Fig.49).

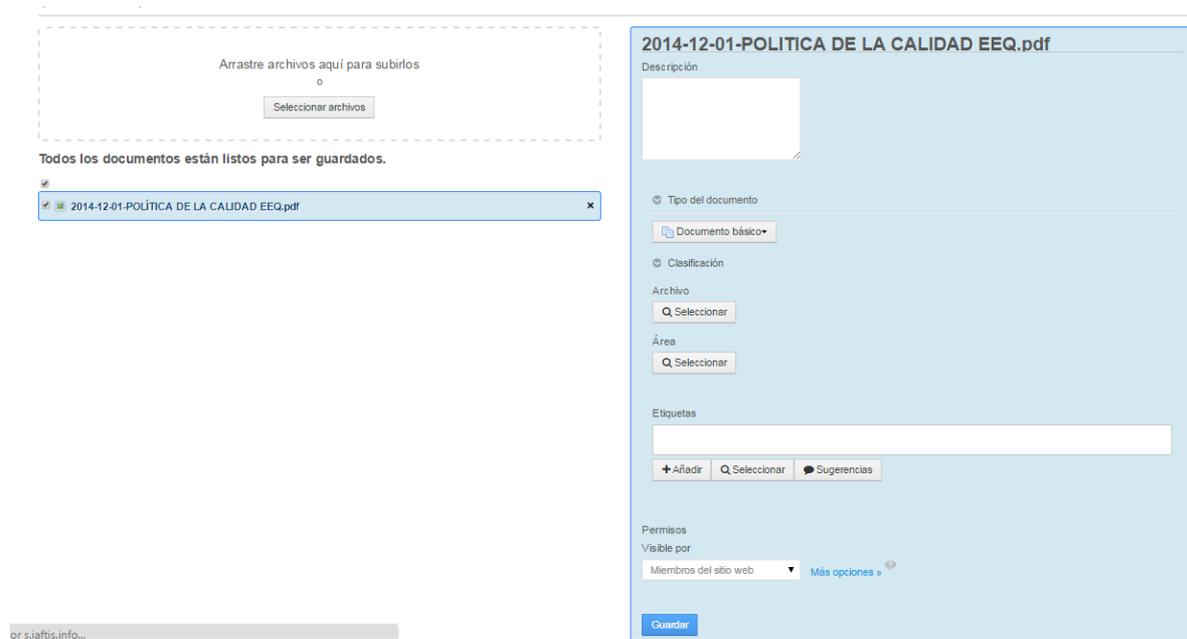


Fig. 49

Para descargar uno de los documentos o imágenes en la carpeta movemos el mouse sobre el documento deseado y se da clic en la flecha. Aparecerá un botón Descargar, damos clic en él y el documento se descargara (Fig.50).

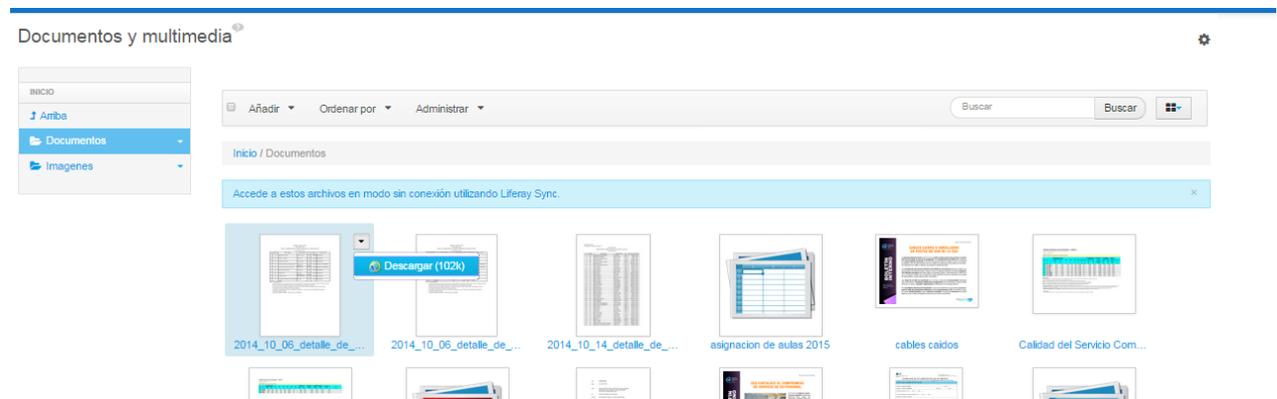


Fig.50

### 3.2.2. Imágenes Banners

Para subir una imagen que se colocara en uno de los banner en el sitio el usuario después de haber iniciado sesión con los roles correspondientes, se dirige a la pantalla de documentos y multimedia mediante el botón Administración>Contenido en el dockbar (Fig.51).



Fig.51

Se despliega la pantalla de documentos y multimedia con las carpetas Documentos e Imágenes. Accedemos a la carpeta Imágenes en la que encontraremos la carpeta banners, para añadir una imagen es esta carpeta se realiza el proceso mencionado en **Añadir documentos**.

### 3.2.3. Imágenes Noticias

Para subir una imagen que se adicionará como parte de una noticia, el usuario después de haber iniciado sesión con los roles correspondientes, se dirige a la pantalla de documentos y multimedia mediante el botón Administración>Contenido en el dockbar (Fig.52).



Fig.52

Se despliega la pantalla de documentos y multimedia con las carpetas Documentos e Imágenes. Accedemos a la carpeta Imágenes en la que encontraremos la carpeta noticias, para añadir una imagen en esta carpeta se realiza el proceso mencionado en **Añadir documentos**.

## ANEXO B – CERTIFICADO DE PASO A PRODUCCIÓN

Quito, 04 de junio de 2015

Señora Ingeniera

VERÓNICA RODRÍGUEZ

DIRECTORA-COORDINADORA DEL ÁREA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK ECUADOR

Presente

De mi consideración:

Por medio de la presente el DEPTO. DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS ESTRATÉGICOS de la Empresa Eléctrica Quito, CERTIFICA, que la señorita Leslie Maribel Alarcón Garcés con Cédula de Ciudadanía 1717525842, desarrolló el sitio web para la Intranet de la Empresa Eléctrica Quito, el mismo que fue implementado y se encuentra funcionando en el ambiente de producción.

Atentamente,



Ing. Walter Carrera

JEFE DEL DEPTO. DE ADMINISTRACIÓN  
DE SISTEMAS ESTRATÉGICOS (E)

CÓDIGO: 00031237

