

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TÍTULO:**

**INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**AUTORAS:**

**VANESA ROMERO ANDRADE**

**ROSA ELENA WONG ALVARADO**

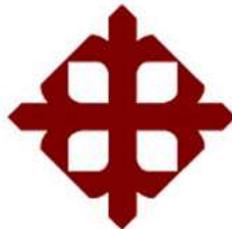
**ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL  
SITIO WEB DE LA RECSIC.**

**TUTOR:**

**ING. FRANKLIN JAVIER GONZALEZ SORIANO, Mgs.**

**Guayaquil, Ecuador**

**2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Srta. Rosa Elena Wong Alvarado, como requerimiento parcial para la obtención del Título de INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.

**TUTOR**

**OPONENTE**

---

**Ing. Franklin Javier González  
Soriano, Mgs.**

---

**Ing. Ana Camacho Coronel, Mgs.**

**DECANO(A)/  
DIRECTOR(A) DE CARRERA**

**COORDINADOR(A) DE ÁREA  
/DOCENTE DE LA CARRERA**

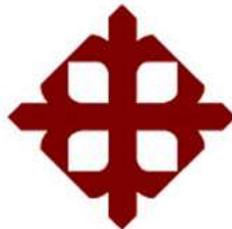
---

**Ing. Beatriz del Pilar Guerrero  
Yépez, Mgs.**

---

**Ing. Rafael Bonilla, Mgs.**

**Guayaquil, a los 23 del mes de Marzo del año 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Srta. Vanesa Romero Andrade, como requerimiento parcial para la obtención del Título de INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.

**TUTOR**

**OPONENTE**

---

**Ing. Franklin Javier González  
Soriano, Mgs.**

---

**Ing. Ana Camacho Coronel,  
Mgs.**

**DECANO(A)/  
DIRECTOR(A) DE CARRERA**

**COORDINADOR(A) DE ÁREA  
/DOCENTE DE LA CARRERA**

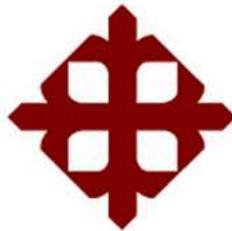
---

**Ing. Beatriz del Pilar Guerrero  
Yépez, Mgs.**

---

**Ing. Rafael Bonilla, Mgs.**

**Guayaquil, a los 23 del mes de Marzo del año 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Vanesa Romero Andrade**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación ***Análisis, diseño, desarrollo e implementación del sitio web de la RESIC*** previa a la obtención del Título de INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

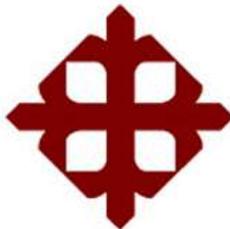
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 23 del mes de Marzo del año 2015**

**LA AUTORA:**

---

**Vanesa Romero Andrade**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, Rosa Elena Wong Alvarado

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación ***Análisis, diseño, desarrollo e implementación del sitio web de la RESIC***, previa a la obtención del Título de INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

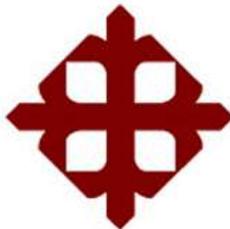
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 23 del mes de Marzo del año 2015**

**LA AUTORA:**

---

**Rosa Elena Wong Alvarado**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Vanesa Romero Andrade**

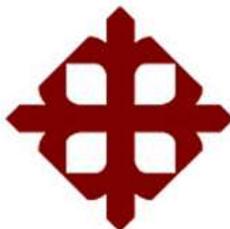
Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: ***Análisis, diseño, desarrollo e implementación del sitio web de la RESIC***, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 23 del mes de Marzo del año 2015**

**LA AUTORA:**

---

**Vanesa Romero Andrade**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, Rosa Elena Wong Alvarado**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: ***Análisis, diseño, desarrollo e implementación del sitio web de la RESIC***, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 23 del mes de Marzo del año 2015**

**LA AUTORA:**

---

**Rosa Elena Wong Alvarado**

## **DEDICATORIA**

Le dedico todo mi esfuerzo a Jehová Dios porque Él ha sabido dirigir mi vida de la mejor manera, ayudándome a utilizar siempre la capacidad de pensar para poder sobrellevar obstáculos gigantes como montañas y otros más pequeños. Él ha sido el motor de mi vida refugio y fortaleza.

A mis padres Víctor y Priscila por la paciencia que han tenido desde mi infancia, porque a pesar de sus limitaciones, han realizado el esfuerzo posible por apoyarme de manera económica y emocional y por cada una de sus enseñanzas y consejos que me han inculcado toda la vida.

A Javier que siempre a través de sus palabras de ánimo y apoyo me han permitido llevar adelante este proyecto educativo.

A mi tutor de tesis que con sus enseñanzas, experiencia y dedicación a realizado un gran aporte en el desarrollo del presente trabajo de Titulación.

**LA AUTORA:**

---

**Vanessa Romero Andrade**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Jehová Dios por darme toda la fortaleza, ser mi refugio en los momentos más difíciles de mi vida, por ser mi mejor amigo, por sus sabios consejos que me han permitido tomar buenas decisiones para afrontar los problemas y poder llegar a realizar mis metas.

A mis padres Alberto y Sonia por todo su apoyo, su comprensión, por enseñarme a luchar a no darme por vencida ante las dificultades, por todo el amor y consejos bíblicos que han hecho que mi vida tenga verdadero sentido.

A Jaime Palacios, por valorar el esfuerzo y sacrificio en esta etapa de mi educación, por acompañarme y apoyarme en cada decisión en mi vida.

Al Ing. Franklin le agradezco por su dedicación, entrega y paciencia durante el desarrollo del trabajo de Titulación.

**LA AUTORA:**

---

**Rosa Wong Alvarado**

## TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

---

**Ing. Franklin Javier González Soriano, Mgs.**

PROFESOR TUTOR

---

**Ing. Beatriz del Pilar Guerrero Yépez, Mgs.**

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

---

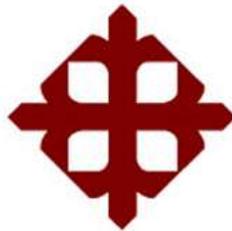
**Ing. Rafael Bonilla, Mgs.**

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

---

**Ing. Ana Camacho Coronel, Mgs.**

OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**CALIFICACIÓN**

---

**Ing. Franklin Javier González Soriano, Mgs.**

PROFESOR TUTOR

---

**Ing. Beatriz del Pilar Guerrero Yépez, Mgs.**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

---

**Ing. Rafael Bonilla, Mgs.**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

---

**Ing. Ana Camacho Coronel, Mgs.**  
OPONENTE

# ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.....	3
1. EL PROBLEMA.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2. UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN UN CONTEXTO.....	5
1.3. SITUACIÓN CONFLICTO.....	5
1.4. DELIMITACIÓN.....	6
1.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	6
1.6. HIPÓTESIS.....	7
1.7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	9
1.7.1. Objetivo General .....	9
1.7.2. Objetivos Específicos.....	9
1.8. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
CAPÍTULO II.....	11
2. MARCO TEÓRICO .....	11
2.1. Plataforma Web.....	11
2.1.1. Conceptos Plataforma Web .....	11
2.1.2. Tipos de Plataforma Web.....	122
2.1.3. Características de Plataforma Web.....	123
2.1.4. Arquitectura de Plataforma Web .....	123
2.1.4.1 Arquitectura SOA. ....	123
2.1.4.2. Elementos de la Arquitectura SOA. ....	124
2.2. HERRAMIENTAS DEL PLATAFORMA WEB.....	17
2.2.1. Lenguaje de Plataforma Web.....	19
2.3. MODELO Y CICLO DE VIDA DE DESARROLLO DEL SOFTWARE .....	19

2.3.1. Concepto ciclo de vida del Software .....	19
2.3.2. Modelo Cascada .....	20
2.3.3. Características del Software .....	20
2.3.4. Tipos de Modelos de desarrollo de Software .....	20
2.4. JOOMLA .....	25
2.4.1. Concepto de Joomla .....	25
2.4.2. Desventajas de Joomla .....	25
2.5. RECSIC .....	26
2.5.1. Concepto de RECSIC .....	26
2.5.2. Estructura Organizacional .....	27
2.5.3. Misión .....	27
2.5.4. Visión .....	27
CAPÍTULO 3.....	28
3. MARCO METODOLÓGICO .....	28
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	28
3.2. IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA.....	30
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ....	31
3.4. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	32
3.5. ENTREVISTAS Y ENCUESTAS .....	32
3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	33
CAPÍTULO 4.....	33
4. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
4.1. Análisis de Resultados de las Encuestas .....	34
4.1.1. Conclusiones del instrumento aplicado a las miembros de la RECSIC .....	34
4.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS.....	35
4.2.1. Conclusiones del instrumento aplicado a los Directores de Carrera de Ingeniería en Sistemas. ....	36

CAPÍTULO 5.....	37
5. PROPUESTA TECNOLÓGICA .....	37
5.1. ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS .....	37
5.1.1. Personal involucrado .....	37
5.1.2. Perspectiva del producto.....	39
5.1.3. Funcionalidad del producto .....	39
5.1.4. Características de los usuarios .....	40
5.1.5. Evolución previsible del software .....	42
5.1.6. Requisitos específicos .....	42
5.2. DIAGRAMA DE CASO DE USO.....	46
5.3. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS.....	57
5.4. ARQUITECTURA DE APLICACIÓN .....	60
5.4.1. Estructura De Un Cms .....	60
5.5. PROCESO DE INSTALACIÓN DEL SOFTWARE.....	61
5.5.1 PRE REQUISITOS DE SERVIDOR. ....	61
5.5.2. INSTALACIÓN DEL SISTEMA. ....	61
5.6. ANÁLISIS ECONÓMICO .....	62
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	64
6.1. CONCLUSIONES .....	64
6.2. RECOMENDACIONES.....	64
7. BIBLIOGRAFÍA .....	66
8. ANEXOS .....	68
ANEXO 1: ANÁLISIS DE LA ENCUESTA .....	68
ANEXO 2: CONCLUSIÓN DE LAS ENCUESTAS .....	70
ANEXO 3: ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS. ....	80
ANEXO 4: CONCLUSIÓN DE LAS ENTREVISTAS. ....	81
ANEXO 5: DICCIONARIO DE LA BASE DE DATOS.....	83

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Personal involucrado de la RECSIC y UEES .....	37
Tabla 2	Personal involucrado de la RECSIC y UCSG.....	37
Tabla 3	Personal involucrado de la RECSIC y UDLA .....	38
Tabla 4	Funcionalidad del aplicativo Web .....	38
Tabla 5	Características del usuario Administrador .....	40
Tabla 6	Características del usuario Público .....	41
Tabla 7	Características del usuario Privado.....	41
Tabla 8	Requisito funcional No. 1 del aplicativo web. ....	42
Tabla 9	Requisito funcional No. 2 del aplicativo web. ....	42
Tabla 10	Requisito funcional No. 3 del aplicativo web. ....	43
Tabla 11	Requisito funcional No. 4 del aplicativo web. ....	43
Tabla 12	Requisito funcional No. 5 del aplicativo web. ....	43
Tabla 13	Requisito funcional No. 6 del aplicativo web .....	44
Tabla 14	Requisito funcional No. 7 del aplicativo web .....	44
Tabla 15	Requisito funcional No. 8 del aplicativo web .....	45
Tabla 16	Requisito funcional No. 9 del aplicativo web .....	45
Tabla 17	Requisito funcional No. 10 del aplicativo web .....	46
Tabla 18	Descripción del caso de uso 1 Registro de Institución.....	48

Tabla 19 Descripción del caso de uso 2 Resgistro de Roles.....	49
Tabla 20 Descripción del caso de uso 3 Registro de Usuarios .....	50
Tabla 21 Descripción del caso de uso 4 Asignación de permisos .....	51
Tabla 22 Descripción del caso de uso 5 Categoría de artículos.....	52
Tabla 23 Descripción del caso de uso 6 Categoría de artículos.....	53
Tabla 24 Descripción del caso de uso 7 Artículos.....	54
Tabla 25 Descripción del caso de uso 8 Visor para Usuo Público.....	55
Tabla 26 Descripción del caso de uso 9 Visor para Usuario Privado .....	55
Tabla 27 Descripción del caso de uso 10 Reporte Auditoría.....	56
Tabla 28 Inversión del proyecto .....	63

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Elementos de la Arquitectura SOA.....	16
Figura 2 Modelo de un Servicio Web .....	17
Figura 3 Modelo Cascada.....	21
Figura 4 Desarrollo Incremental.....	21
Figura 5 Modelo orientado a Reutilización .....	22
Figura 6 Creación de Prototipo .....	23
Figura 7 Entrega Incremental .....	23
Figura 8 Modelo Espiral .....	24
Figura 9 Diagrama de caso de uso general del Sistema gestor de documentación de la RECSIC .....	47
Figura 10 Tablas Modelo Entidad Relación.....	58
Figura 11 Modelo Entidad Relación .....	59
Figura 12 Estructura SOA.....	60

## RESUMEN

Actualmente la página de la RECSIC (Red de Carreras de Sistemas y Computacional) no cuenta con un sitio web propio y activo, ya a casi dos años de la creación de la misma, los miembros de la RECSIC no utilizaron la página por falta de conocimiento de la existencia de la plataforma, además aseguran que la página no brindaba la seguridad que requiere para realizar el gestor de documentos. Por este motivo el único medio vigente que los miembros de la RECSIC utilizan son las Redes Sociales (Facebook), el mismo que no brinda segura al no poder restringir el ingreso de personas, no cuentan con un administrador que controle la seguridad, ante la problemática, se dificulta realizar la compartición de información.

Por eso el presente trabajo de titulación estará basado en la solución a esta problemática, para mejorar la actual plataforma de la RECSIC con un ambiente amigable, seguro para realizar la compartición de documentos en un promedio de un seis meses poder mejorar el gestor de contenido de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en todo el Ecuador.

Para poder mejorar esta plataforma se ha propuesto realizar el análisis, diseño, desarrollo e implementación de una nueva página de la RECSIC, teniendo como principal objetivo crear una nueva plataforma de la RECSIC en un ambiente amigable (fácil de usar) y que brinde la seguridad necesaria para facilitar el intercambio de información entre universidades, como por ejemplo compartir conocimiento y experiencias en el rediseño de las carreras, en la nueva unidad de titulación, de lo que hace cada universidad, reactivo, comprensivo, etc.

Mediante las Investigaciones descriptiva y explorativa, se obtuvo como resultado que la mayoría está dispuesto que se crea una nueva página de la RECSIC.

Lo cual demuestra lo necesario es el desarrollo de este proyecto para brindar seguridad por medio de un Administrador, encargado de asignar roles, permisos de los perfiles de usuarios.

**Palabras Claves:** RECSIC, análisis, diseño amigable, desarrollo, implementación, plataforma RECSIC, gestor de documentos, website, miembros de la RECSIC, ingeniería, proyecto.

## **ABSTRACT**

Currently the page RECSIC (Racing Network and Computational Systems) does not have a proper and active website since almost two years after the creation of it, RECSIC members did not use the page for lack of knowledge the existence of the platform also ensure that the page did not provide the security required for the Document Manager. Therefore the only effective means members RECSIC used are social networks (Facebook), the same does not provide secure unable to restrict the entry of people, do not have an administrator to control security, to the problems is difficult to perform the sharing of information.

Therefore this paper titling will be based on the solution to this problem, to improve the current platform RECSIC with a friendly, safe environment for sharing documents in an average of six months to improve the content manager of Career in Computer Systems Engineering throughout Ecuador.

To improve this platform was proposed to perform the analysis, design, development and implementation of a new page RECISC, with the main objective to create a new platform RECSIC in a friendly environment (easy to use) and to provide security necessary to facilitate the exchange of information between universities, such as share knowledge and experience in redesigning careers in the new unit of qualification, of what each university, reactive, understanding, etc.

Through descriptive and exploratory research, it resulted that most are willing to a new page is created RECSIC.

This shows what is needed is the development of this project to provide security through a Manager in charge of assigning roles, permissions user profiles.

**Keywords:** RECSIC, analysis, friendly design, development, implementation, RECSIC platform, Document Manager, website, members RECSIC, engineering,project.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación tiene el propósito de obtener el título de Ingeniería en Sistemas Computacionales por la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Concierno a un estudio que trata de brindar seguridad a la problemática actual de la página de la RECSIC, la cual no ha tenido acogida por los miembros de la RECSIC por falta de conocimiento; además no cuenta con un ambiente amigable e inseguro.

El motivo que nos llevó a elegir este tema se debe a que a nivel de Ecuador hace dos años de la creación de la Red de Carreras de Sistemas Computacionales no ha podido cumplir con el fin de realizar el gestor de documentación por la inseguridad de la plataforma Joomla que fue desarrollada la página de la RECSIC.

La distribución de nuestro trabajo de tesis, está desarrollado de la siguiente manera:

En el capítulo I, se encuentra detallado el planteamiento del problema, el cual explica las razones o porqué los miembros de la RECSIC no usan la página, falta de conocimiento, ambiente poco amigable, plataforma insegura; además explicaremos la justificación, delimitación e importancia del mismo,

En el capítulo II, encontraremos la introducción de la definición de Joomla, RECSIC, Introducción del concepto, tipos, características, estructura y arquitectura de la plataforma web, lenguajes de programación, modelo de ciclo de vida de un software, tipos de modelo de desarrollo de software.

Contamos con la especificación de la Estructura Organizacional, misión y visión de la RECSIC.

En el capítulo III, describimos la metodología de investigación en que se trabajó el proyecto, en donde puntualizamos los indicadores que intervienen en el proceso investigación descriptiva y explorativa, detallando las técnicas de investigación que se utilizó para realizar la encuesta y entrevistas de la población (Miembros de la RECSIC).

En el capítulo IV, se muestra los resultados obtenidos de las encuestas y entrevistas con su respectivo análisis de cada una de las preguntas realizadas en la misma, representadas en cálculos estadísticos y gráficos lo cual nos servirá para realizar las mejoras en la creación de la nueva página web de la RECSIC.

En el capítulo V, se encuentra los requerimientos que han solicitados por los miembros de la RECSIC, contenido de tablas que detalla el personal involucrado en la misma separados por perfiles de usuarios, también podrá encontrar el diagrama de los casos de uso, el modelo entidad relación de la base de datos, el manual técnico y un presupuesto con los costos fijos y variables del mismo; en la última sección encontraremos las conclusiones y para finalizar las recomendaciones.

## **CAPÍTULO 1**

### **1. EL PROBLEMA**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

A finales del 2013 treinta y un Universidades firmaron un convenio para crear la Red Ecuatoriana de Carreras de Sistemas, Informática y Computación (RECSIC), con la finalidad de buscar una unificación de mallas curriculares y compartir en el proceso experiencias académicas que beneficien a la comunidad.

Las instituciones de educación superior que son miembros de la RECSIC son: Escuela Politécnica Nacional; Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE; Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; Escuela Superior Politécnica del Litoral; Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Quito); Universidad Católica de Cuenca; Universidad Central del Ecuador; Universidad Técnica de Manabí; Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí; Universidad de Guayaquil; Universidad del Azuay; Universidad Estatal de Milagro; Universidad Estatal del Sur de Manabí; Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; Universidad Nacional del Chimborazo; Universidad de Especialidades Espíritu Santo; Universidad San Gregorio de Portoviejo; Universidad Regional Autónoma de los Andes; Universidad Técnica de Ambato; Universidad Técnica de Machala; Universidad Técnica del Norte; Universidad Técnica Particular de Loja; Universidad Tecnológica Indoamérica; Universidad de Otavalo; Universidad Politécnica Salesiana; Universidad Técnica Estatal de Quevedo; Universidad Nacional de Loja; Universidad de las Américas; Universidad Internacional SEK; Universidad Católica Santiago de Guayaquil y Universidad Internacional del Ecuador

Producto de las reuniones sostenidas entre los diferentes miembros de la RECSIC es que nace la necesidad de crear un sitio web para integrar documentos, con la finalidad de estandarizar, unificar mallas curriculares, administrar y compartir documentación a través de la página <http://recsic.udlaedu.ec>.

La plataforma que se diseñó, desarrolló e implemento la RECSIC fue lanzada en la plataforma JOMMLA, según el portal web (<http://www.joomlaos.net/-que-es-joomla--4.php>) es un sistema gestor de contenidos dinámicos (CMS o ContentManagement System) que permite crear sitios web con una alta interactividad con el usuario, profesionalidad y eficiencia.

A inicios del 2015 la página de la RECSIC deja de funcionar, y casi a dos años del manejo del mismo, se ha visto la urgencia de mejorar el sitio web de la RECSIC, ya que por motivos de vulnerabilidad de la seguridad en el gestor de contenido de JOMMLA se ha provocado que la información privada llegue a manos equivocadas y que también los documentos que se guardaban en archivos temporales sufrieran pérdidas locales. Se espera en la actualidad que mediante el análisis, diseño, desarrollo e implementación de un nuevo sitio web orientado a la RECSIC, se pueda brindar mejores servicios con altos niveles de seguridad.

Incluso se puede considerar que la aplicación web existente muestra ciertas falencias vinculadas a aspectos como: fallas en la amigabilidad del entorno y bajo nivel de seguridad lo cual no promueve la interacción continua del usuario con la misma.

Otra de las características con las que no cuenta el sistema de la RECSIC es tener visores privados y públicos. Es decir no toda la información podrá ser compartida, lo cual en los momentos actuales llevó a tener que publicar cierto

tipo de archivos en redes sociales como Facebook a través de la creación de un grupo privado que pudiese garantizar un mejor nivel de seguridad de los recursos.

## **1.2. Ubicación del problema en un contexto**

En Ecuador el 3 de octubre del 2013 con el aval de la CEAACES y SENESCYT se firmó el convenio para la creación de la RECSIC. Emilia Rivadeneira, Subsecretaria de Formación Profesional y delegada del Secretario Nacional de la SENESCYT indicó “con la creación de la RECSIC, se logrará concretar el trabajo realizado por más de un año, y que será apoyado por la SENESCYT a fin de que coadyuve al adelanto y progreso de las carreras en sistemas e informática en el Ecuador; la SENESCYT estará siempre atenta y prestará todo su contingente para el éxito de ésta red y de las redes que se creen en el futuro en el país”.

En meses posteriores del convenio se vio la necesidad de tener una aplicación que permitiese la compartición de recursos a través de los cuales se pudiera colaborar entre los diferentes grupos y mesas académicas en la red.

Este convenio compromete a las carreras de Ingeniería en Sistemas del país, durante cinco años a promover actividades académicas interinstitucionales que propicien el intercambio de experiencias en docencia e investigación formativa a través del sitio web de la RECSIC.

De este modo se pretende por medio del sitio web aportar la innovación y transferencia tecnológica en beneficio de la sociedad a través de la comunidad académica.

### 1.3. Situación Conflicto

Debido a que en la actualidad la Red Ecuatoriana de Carreras de Sistemas, Informática y Computación posee un aplicativo de gestión documental desarrollado en JOMMLA, el cual no ofrece seguridad al gestionar la documentación de la RECSIC, delimitando el acceso para realizar los procesos de acreditación y promover actividades académicas interinstitucionales, llevando a una solución temporal de compartir los documentos en Redes Sociales reconociendo la no utilización del sitio oficial de la RECSIC.

Una posible solución al problema es diseñar el aplicativo de tal manera que pueda contar con dos vistas:

- General —> Sección Pública
- Privada —> Documentos Oficiales

Mediante el aplicativo web a desarrollar se espera un diseño sencillo, amigable fácil de utilizarlo, así como brindar seguridad en la gestión de documental.

### 1.4. Delimitación

**Campo:** Red Ecuatoriana de Carreras de Sistemas, Informática y Computación

**Área:** Carrera de Ingeniería

**Aspecto:** Desarrollo de aplicaciones web

**Tema:** Análisis, diseño, desarrollo e implementación del sitio web de la RECSIC.

**Problema:** Inseguridad y diseño no agradable en el sitio web de la RECSIC.

**Delimitación espacial:** Red de Carreras de Ingeniería de Sistemas de todo el Ecuador.

**Delimitación temporal:** 2014-2015

### **1.5. Formulación del problema**

Para mejorar el sitio web de la RECSIC se formula la siguiente interrogante: ¿El desarrollo de una nueva plataforma web considerando aspectos relevantes a la amigabilidad y seguridad de la misma permitiría una mayor frecuencia de uso y confianza por parte de los usuarios de la RECSIC?

### **1.6. Hipótesis**

Actualmente la Red Ecuatoriana de Carreras de Sistemas, Informática y Computación cuenta con un aplicativo que no es tan seguro para gestionar información, además el diseño es poco amigable para el uso de los usuarios. Con estos antecedentes se declara la siguiente hipótesis de la presente investigación: Análisis, diseño, desarrollo e implementación del sitio web de la RECSIC. De ello se identifican las variables Dependientes e Independientes.

**Variable Independiente:  
Plataforma Web para la  
Gestión Documental de  
RECSIC.**

**Variable Dependiente:  
Análisis de los  
requerimientos de las  
necesidades por parte  
de la RECSIC.**

**Medición de los  
aspectos de seguridad.**

**Promoción de  
intercambios de  
experiencia.**

## **1.7. Objetivos de la Investigación**

### **1.7.1. Objetivo General**

Desarrollar e implementar una página web segura para la RECSIC, que promueva el intercambio de documentación y experiencias de conocimiento en las áreas de docencia y transferencia tecnológica para impulsar carreras y proyectos con el aporte de todos sus miembros.

### **1.7.2. Objetivos Específicos**

1. Conocer la percepción de los usuarios frente a la aplicación actual y obtener sugerencias para la nueva implementación.
2. Analizar la necesidad de los requerimientos de la plataforma web a realizar.
3. Medir aspectos de seguridad para desarrollar una plataforma web más confiable.
4. Desarrollar el Sitio Web de la RECSIC.

## **1.8. Justificación e Importancia de la Investigación**

Se propone realizar el análisis, desarrollo e implementación de un aplicativo web para la RECSIC, tomando como referencia la información contenida en la actualidad en la plataforma JOMMLA.

Debido a que el aplicativo no ha tenido los resultados que se esperaban, actualmente se lleva el proceso de documentación de los archivos generados por la RECSIC en Redes Sociales, el cual no es el medio adecuado que inicialmente se estableció. Se pretende a través del presente proyecto de grado

agilizar el procedimiento para evitar la pérdida de documentos y seguridad al gestionar información privada de la RECSIC.

Este prototipo puede ser muy ventajoso y favorable, ya que ayudaría a todos los profesionales en la carrera de Ingeniería en Sistemas que conforman el convenio de la RECSIC brindándoles un sitio web amigable, seguro y con gestor de documentos actualizados.

## **CAPÍTULO 2**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Plataforma Web**

##### **2.1.1. Conceptos**

Fumero, Roca (2010) sostienen lo siguiente:

El sitio web en la actualidad se ha vuelto tan popular con aplicaciones tales como clientes de correo, buscadores, portales, foros, chats, blogs. Además las aplicaciones web han ayudado en una gran diversidad de soluciones, al poder realizar:

- Administración de contenido (CMS)
- Administración de proyectos
- Administración de relaciones con el cliente (CRM) (p.13)

Charte (2014) explica que plataforma web es:

El entorno de desarrollo de software empleado para diseñar y ejecutar un sitio web y más específicamente un sitio web dinámico, motorizado por una o más bases de datos provisto de interacción a través del uso de lenguajes interpretados. Consta de cuatro componentes básicos:

- El sistema operativo bajo el cual opera el equipo donde se hospedan las páginas web y que representa la base misma del funcionamiento del computador.
- El servidor web es el software que maneja las peticiones desde equipos remotos a través de la Internet. En el caso de páginas estáticas, el servidor web simplemente provee el archivo solicitado, el cual se muestra en el navegador. En el caso de sitios dinámicos, el servidor web se encarga de pasar las solicitudes a otros programas que puedan manejarlas adecuadamente.
- El sistema manejador de bases de datos se encarga de almacenar sistemáticamente un conjunto de registros de datos relacionados para ser usados posteriormente. Una base de datos puede guardar, por ejemplo, los datos de un usuario, sus preferencias y permisos de acceso, datos estadísticos sobre un asunto, noticias, artículos, entre muchas otras cosas.
- Por último, un lenguaje de programación interpretado que controla las aplicaciones de software que corren en el sitio web. (p.20.)

Basadas en la experiencia adquirida en el desarrollo de aplicaciones, podemos agregar que una plataforma web se la puede considerar como un sistema desarrollado para satisfacer las necesidades de una institución, empresa, negocio, en el cual se aprovechan recursos a través de la Red de intranet e internet, facilitando las tareas de los usuarios.

### **2.1.2. Tipos de Plataforma Web**

Según D. K. Farkas y J.B. Farkas (2010, p.18.) existen diferentes tipos de plataformas web, por ejemplo:

- Lamp
- Wisa
- .NET

- Apache
- IIS

Para este proyecto se utilizara la plataforma .Net permitiéndonos usar lenguajes de programación que brindaran seguridad para el manejo de contenidos de la RECSIC.

### **2.1.3. Características de Plataforma Web**

D. K. Farkas y J.B. Farkas (2010, p.22.) mencionan siete características de la plataforma Web, por lo cual se ha vuelto tan popular en las últimas décadas:

- Alcance Global
- Interactividad (Elección y respuesta en la experimentación del contenido).
- Soporte de múltiples tipos de contenidos
- Soporte para transacciones
- Funciones de cómputo en línea
- Soporte para espacios sociales activos
- Soporte para la adaptabilidad del sistema, personalización para el usuario y modificación de la amplitud del sitio.

### **2.1.4. Arquitectura de Plataforma Web**

#### **2.1.4.1. Arquitectura SOA**

Para la elaboración de este proyecto utilizaremos la arquitectura SOA, como lo define Alba (2012) “SOA (Service-Oriented Architecture) es una arquitectura que permite organizar mucho mejor los sistemas IT (Tecnología Informática) de una compañía. Esta organización aporta ventajas muy destacables como:”

- Escalabilidad

- Facilidad en la adaptación de nuevos servicios
- Homogeneidad
- Ahorro en tiempos de implementación
- Facilidad en reestructuración de sistemas
- Ahorros en tiempo de mantenimiento y operación

#### **2.1.4.2. Elementos de la arquitectura SOA**

Núñez (2010), establece que los elementos de la arquitectura SOA son:

##### **Funciones**

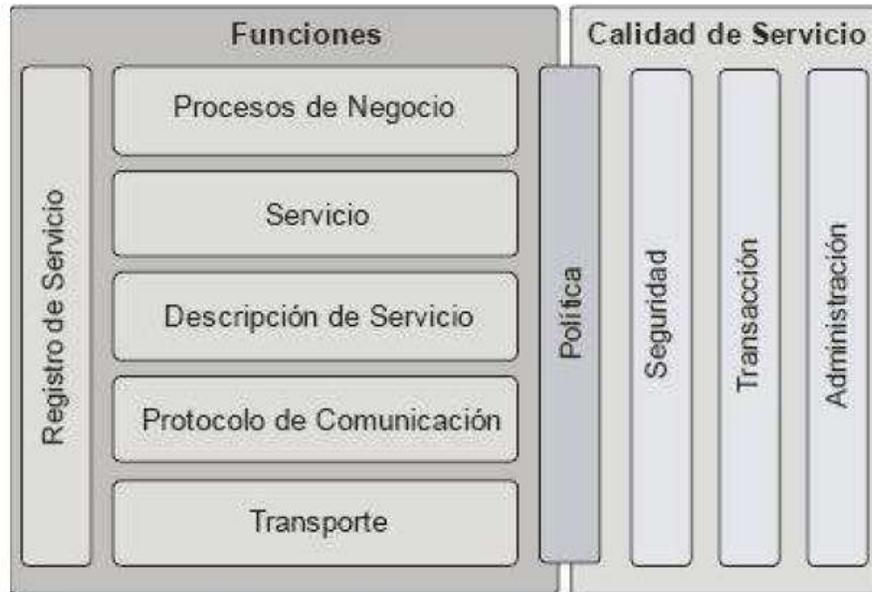
- **Transporte:** es el mecanismo utilizado para llevar las demandas de servicio desde un consumidor de servicio hacia un proveedor de servicio, y las respuestas desde el proveedor hacia el consumidor.
- **Protocolo de comunicación de servicios:** es un mecanismo acordado a través del cual un proveedor de servicios y un consumidor de servicios comunican qué está siendo solicitado y qué está siendo respondido.
- **Descripción de servicio:** es un esquema acordado para describir qué es el servicio, cómo debe invocarse, y qué datos requiere el servicio para invocarse con éxito.

- **Servicio:** describe un servicio actual que está disponible para utilizar.
- **Procesos de Negocio:** es una colección de servicios, invocados en una secuencia particular con un conjunto específico de reglas, para satisfacer un requisito de negocio.
- **Registro de Servicios:** es un repositorio de descripciones de servicios y datos que pueden utilizar los proveedores de servicios para publicar sus servicios, así como los consumidores de servicios para descubrir o hallar servicios disponibles.

### **Calidad de Servicio**

- **Política:** es un conjunto de condiciones o reglas bajo las cuales un proveedor de servicio hace el servicio disponible para consumidores.
- **Seguridad:** es un conjunto de reglas que pueden aplicarse para la identificación, autorización y control de acceso a consumidores de servicios.
- **Transacciones:** es el conjunto de atributos que podrían aplicarse a un grupo de servicios para entregar un resultado consistente.
- **Administración:** es el conjunto de atributos que podrían aplicarse para manejar los servicios proporcionados o consumidos. (pag.28)

**Figura 1 Elementos de la Arquitectura SOA**



**Fuente: Santiago Núñez (2010)**

Podemos acotar de lo anterior que SOA lo podemos definir como una arquitectura basada en servicios segura, lo cual permite tener independencia entre sus diferentes capas; ya que están pueden ser instaladas y configuradas en diferentes servidores físicamente, por ejemplo si un servidor es atacado se puede mantener los otros servidores operativos, es decir el servidor de aplicaciones puede estar en un servidor distinto que el servidor de servicios y este a su vez en un servidor diferente del de base de datos. Y todos en sitios diferentes. O se puede implementar esta arquitectura en un servidor único.

Los Webservices es un servicio web es decir un servicio ofrecido por una aplicación utilizando protocolos estándar de Internet, exponiendo su lógica a clientes de otras plataformas y tienen como ventaja que pueden ser consumidos por aplicaciones que no necesariamente sean visual studio, es decir una aplicación web desarrollada en java podría consumir nuestros webservices.

**Figura 2 Modelo de un Servicio Web**



**Fuente: Autor 1**

## **2.2. Herramientas de Plataforma Web**

Existen dos tipos de tendencias de herramientas para plataforma web:

- **Código Abierto**

Según Chiarani (2012) sostiene que el código abierto “es gratis, es decir no hay licencias para usuarios, no hay actualizaciones costosas, restricciones en el uso o modificación del software, sus propias sugerencias guían el desarrollo de nuevos requisitos y nueva funcionalidad, las licencias no expiran”. (p.30).

- **Software Propietario**

Chiarani (2012) especifica que el software propietario “es aquel en el que un usuario tiene limitadas sus posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo, a menudo su licencia tiene un costo. Se le llama software propietario, no libre, privado al tipo de programas informáticas o aplicaciones en el que el usuario no puede acceder al código fuente o tiene un acceso restringido y se ve limitado en sus posibilidades de uso, modificación y redistribución. (p.32).

### **2.2.1.Lenguaje de Plataforma Web**

Según Brice-Arnaud Guérin (2011), indica que “Microsoft Visual Studio forma parte de la familia de un entorno integrado que soporta una variedad de lenguajes de programación, tales como JAVA, C#, Visual Basic. Net. Soporta numerosas actividades ligadas al desarrollo de aplicaciones, tales como la creación de interfaces gráficas, la inclusión asistida de código fuente”. (p.16)

Guérin (2011) recomienda trabajar en Visual Studio 2012 porque es “una plataforma abierta que persigue cierta lógica de integración agregando dimensión de la apertura, la creación de extensiones para enriquecer los lenguajes y entornos soportados”. (p.17).

Para la elaboración de este proyecto utilizaremos el lenguaje de programación C#. en Aspnet. Las características del lenguaje C# como lo define Benjamín López (2011) es:

- Por la sencillez
- Modernidad
- Orientado a objetos
- Orientado a componentes
- Seguridad de tipos
- Gestión automática de memoria
- Instrucciones seguras
- Sistemas de equipos unificados
- Programación basada en componentes

En particular podemos agregar que Visual Studio es una herramienta segura, escalable, y que constantemente ofrece mejoras. En cuanto a seguridad e innovación.

## **2.3. Modelo y ciclo de vida de desarrollo de software**

### **2.3.1. Concepto Ciclo de Vida del Software**

Sommerville (2011) menciona que “un proceso de software es una secuencia de actividades que conducen a la elaboración de un producto de software. Existen cuatro actividades fundamentales que son comunes a todos los procesos de software, y éstas son”:

- 1.- **Especificación del software**, donde clientes e ingenieros definen el software que se producirá y las restricciones en su operación.
- 2.- **Desarrollo del software**, donde se diseña y programa el software.
- 3.- **Validación del software**, donde se verifica el mismo para asegurar que sea lo que el cliente requiere.
- 4.- **Evolución del software**, donde se modifica el mismo para reflejar los requerimientos cambiantes del cliente y del mercado. (p.9)

Podemos definir que el ciclo de vida es una sucesión de etapas o estados por los que pasa un software. Establecer un ciclo de vida permitirá detectar errores de forma más rápida, permite mejorar la calidad del software e incluso calcular los plazos de implementación y el costo.

Para nuestro proyecto utilizaremos el modelo en Cascada.

### **2.3.2. Modelo Cascada**

### **2.3.3. Características de Software.**

Sommerville (2011) especifica las características o atributos de un buen software son:

- ✓ Descripciones del modelo del sistema
- ✓ Reglas
- ✓ Recomendaciones
- ✓ Guías en el proceso
- ✓ Mantenibilidad
- ✓ Confiabilidad
- ✓ Eficiencia
- ✓ Usabilidad (p.11)

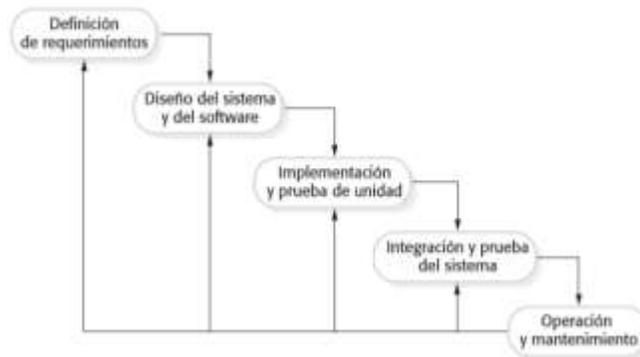
### **2.3.4. Tipos de Modelos de desarrollo de Software.**

Entre los Tipos de modelos de desarrollo de Software Sommerville (2011 ), indica los siguientes modelos:

#### **Modelo Cascada**

Sommerville (2011) indica que "toma las actividades fundamentales del proceso de especificación, desarrollo, validación y evolución y, luego, los representa como fases separadas del proceso, tal como especificación de requerimientos, diseño de software, implementación, pruebas".(p.29)

**Figura 3 Modelo Cascada**

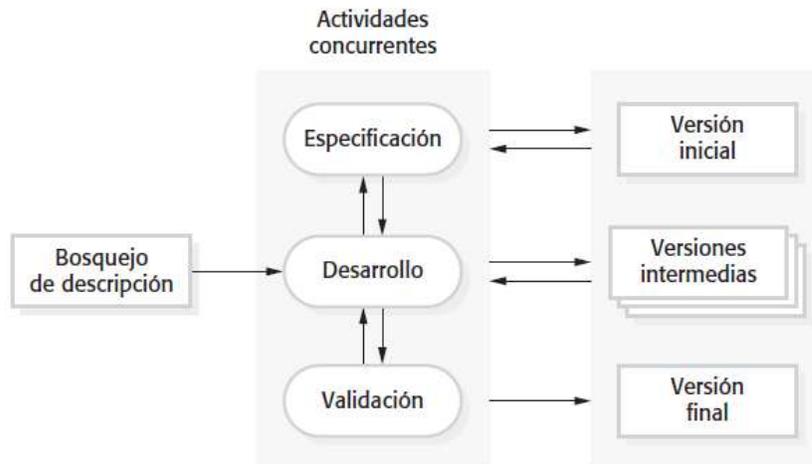


**Fuente: Ian Sommerville (2011)**

### **Desarrollo Incremental**

Sommerville (2011) menciona "El desarrollo incremental se basa en la idea de diseñar una implementación inicial, exponer ésta al comentario del usuario, y luego desarrollarla en sus diversas versiones hasta producir un sistema adecuado". (p.33)

**Figura 4 Desarrollo Incremental**



**Fuente: Ian Sommerville (2011)**

## Ingeniería de Software Orientada a la reutilización

Sommerville (2011) especifica que el Software Orientado a la reutilización:

Esta reutilización informal ocurre independientemente del proceso de desarrollo que se emplee. Sin embargo, en el siglo XXI, los procesos de desarrollo de software que se enfocaban en la reutilización de software existente se utilizan ampliamente. Los enfoques orientados a la reutilización se apoyan en una gran base de componentes de software reusable y en la integración de marcos para la composición de dichos componentes. (p.35)

**Figura 5 Modelo Orientado Reutilización**



**Fuente: Ian Sommerville (2011)**

## Creación del prototipo

Sommerville (2011) describe a el modelo creación del prototipó como:

Un prototipo es una versión inicial de un sistema de software que se usa para demostrar conceptos, tratar opciones de diseño y encontrar más sobre el problema y sus posibles soluciones. El rápido desarrollo iterativo del prototipo es esencial, de modo que se controlen los costos, y los interesados en el sistema experimenten por anticipado con el prototipo durante el proceso de software.(p.45)

**Figura 6 Creación de Prototipo**



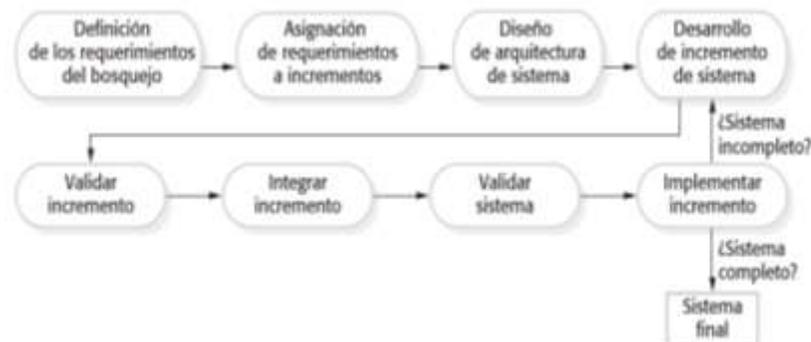
Fuente: Ian Sommerville (2011)

## Entrega incremental

Sommerville (2011) menciona:

La entrega incremental es un enfoque al desarrollo de software donde algunos de los incrementos diseñados se entregan al cliente y se implementan para usarse en un entorno operacional. En un proceso de entrega incremental, los clientes identifican, en un bosquejo, los servicios que proporciona el sistema. Identifican cuáles servicios son más importantes y cuáles son menos significativos para ellos. Entonces, se define un número de incrementos de entrega, y cada incremento proporciona un subconjunto de la funcionalidad del sistema.(p.47)

**Figura 7 Entrega Incremental**



Fuente: Ian Sommerville (2011)

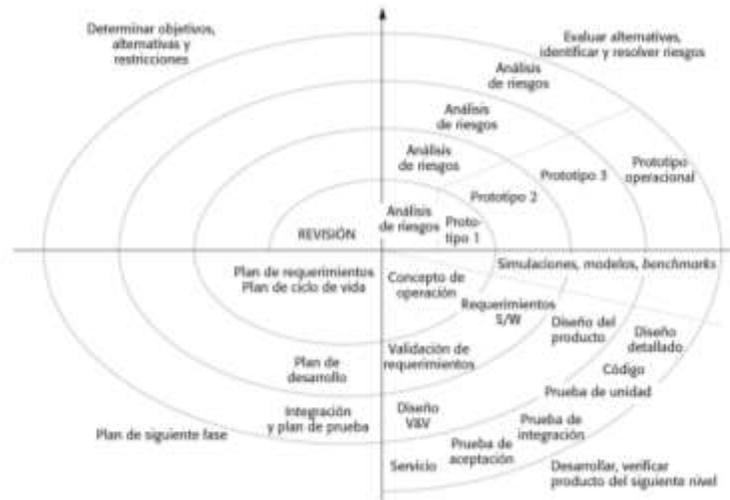
## Modelo Espiral

Sommerville (2011) indica que modelo espiral:

Se representa como una espiral, y no como una secuencia de actividades con cierto retroceso de una actividad a otra. Cada ciclo en

la espiral representa una fase del proceso de software. Por ende, el ciclo más interno puede relacionarse con la factibilidad del sistema, el siguiente ciclo con la definición de requerimientos, el ciclo que sigue con el diseño del sistema, etcétera. El modelo en espiral combina el evitar el cambio con la tolerancia al cambio.(p.48)

**Figura 8 Modelo Espiral**



**Fuente: Ian Sommerville (2011)**

Existen diferentes modelos como el cascada, prototipo,espiral, pero el que utilizaremos en nuestro proyecto es el modelo Cascada que según (Falgueras, 2009) Comprende 6 etapas las cuales son:

- ✓ Analisis previo
- ✓ Analisis de requisitos
- ✓ Diseño
- ✓ Programación
- ✓ Prueba
- ✓ Mantenimiento

## **2.4. Joomla**

### **2.4.1. Concepto**

Martínez, Maynegra (2010) define que “la plataforma Joomla como una solución de código abierto (Open Source) gratuita, con Licencia Pública General (GPL); se sustenta en entornos igualmente libres (PHP, Apache, MySQL), y se ejecuta en todas las plataformas y ambientes convencionales como: Windows y Linux”. (p.60.)

Martínez et al. (2010) presenta la JOOMLA como:

Una solución profesional, flexible y gratuita, que permite montar un sistema de información para dar soporte a la fase de difusión de resultados de Vigilancia Tecnológica, ya que viabiliza de forma eficiente los procesos de procesamiento, almacenamiento y distribución de la información, lo cual optimiza el intercambio y la colaboración entre los beneficiarios de dicha información a fin de apoyar la adecuada toma de decisiones”. (p.62)

Podemos definir que Joomla está basado en la administración en la gestión online de contenidos, es decir que es un sistema gestor de contenidos dinámicos (CMS o ContentManagement System) el cual permite la creación de páginas web con un nivel alto de interacción con los usuarios y profesionales de manera eficiente.

### **2.4.2. Desventajas de Joomla**

Al ser código abierto, Joomla es vulnerable a posibles ataques en cuanto a la seguridad, personas con malas intenciones a través de aplicaciones, transmitiendo virus o spam, robando información confidencial. Debido a la

inseguridad en el gestor de contenidos Joomla del sitio web de la RECSIC, se ve la necesidad de desarrollar en un software propietario.

## **2.5 RECSIC**

### **2.5.1. Concepto**

Según el portal web (<http://recsic.udla.edu.ec/>) la Red Ecuatoriana de Carreras de Sistemas, Informática y Computación es el resultado de un año de trabajo colaborativo entre los delegados de las carreras del área informática de las universidades públicas y privadas del Ecuador, y con el auspicio de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación SENESCYT.

Las universidades persiguen los siguientes objetivos:

- Facilitar el intercambio de experiencias, conocimientos y buenas prácticas.
- Ser un enlace de las carreras con los diferentes actores sociales del país.
- Propiciar la movilidad de docentes y estudiantes entre sus miembros.
- Participar en organismos internacionales del área de conocimiento representando al grupo de las carreras y programas miembros.
- Difundir los trabajos y resultados obtenidos
- Propiciar proyectos colaborativos
- Colaborar en la evaluación por pares académicos

## **2.5.2. Estructura Organizacional**

### **2.5.3. Misión**

La misión según portal web (<http://recsic.udla.edu.ec/index.php/inicio/quienes-somos>) indica que son una red universitaria ecuatoriana, que promueve y apoya el aseguramiento de la calidad bajo estándares nacionales e internacionales, en las actividades de docencia, investigación y vinculación con la colectividad, de las carreras y programas relacionados con la computación, alineados con los requerimientos del Plan Nacional del Buen Vivir y a la Normativa vigente de la educación superior del país.

### **2.5.4. Visión**

Según portal web (<http://recsic.udla.edu.ec/index.php/inicio/quienes-somos>) la visión para el año 2018 de la RECSIC es ser una organización de excelencia, reconocida nacional e internacionalmente como el órgano consultivo del sistema de educación superior del Ecuador, en referencia al aseguramiento de la calidad en las carreras y programas relacionados con la computación.

## **CAPÍTULO 3**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

Mediante la presente investigación se desea conseguir la aceptación de la muestra extraída científicamente que valide la implementación del aplicativo para mejorar la seguridad y agilizar la gestión de documentos de la RECSIC para todas las carreras de Ingeniería en Sistemas en el Ecuador.

Para ello se utilizarán herramientas que se implementarán como metodología de la investigación, teniendo en consideración los pilares fundamentales tales como: diseño de la investigación, determinación de la población y la muestra que extraeremos para realizar y aplicar las técnicas e instrumentos para la obtención de información. Cada uno de estos pilares es necesario y esencial como base para el desarrollo de la metodología de la investigación.

#### **3.1. Tipo de Investigación**

Durante el desarrollo de la presente tesis se han aplicado dos tipos de Investigación que son:

Investigación Exploratoria, como indica Roberto Hernández (2010)

La investigación exploratoria se realiza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tiene muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan solo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas. (p. 78)

Los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados. (p.79)

Y la Investigación Descriptiva, como específica Roberto Hernández (2010)

Busca especificar las propiedades, las características, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables a las que se refieren.

El estudio descriptivo sirve principalmente para descubrir y prefigurar, los estudios descriptivos son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad o situación. (p. 80)

La hipótesis descriptiva se utiliza para intentar predecir un dato o valor en una o más variables que se va a medir u observar. (p.97)

### **3.2. Identificación De La Población Y Muestra**

Dado el enfoque de nuestra investigación se procede a tomar la muestra de la población, la misma que Roberto Hernández (2010), lo describe como

Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, es necesario establecer con claridad las características de la población, con la finalidad de delimitar cuáles serán los parámetros muestrales. La población debe situarse claramente en torno a sus características de contenido, de lugar y tiempo. (p.174)

La muestra es en esencia, el subgrupo de la población, se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población. Trabajar con una muestra en lugar de hacerlo con toda la población permite lograr obtener la información a un coste menor, en un tiempo pequeño. (p.176)

Por esta razón se ha extraído una muestra, en la cual según las carreras involucradas en el convenio de la RECSIC corresponden a un total de 31 Universidades en el Ecuador, lo que da como resultado una muestra significativa de 25 Universidades que ofertan carreras relacionadas con la de Ingeniería en Sistemas. A estas instituciones le aplicaremos los respectivos instrumentos de investigación como: encuestas y entrevistas. Para obtener la muestra sobre la cual se va a trabajar con las entrevistas se utilizó la fórmula del muestreo aleatorio simple, en base a los siguientes criterios: confiabilidad 95% y error de muestreo 5%.

La fórmula, del muestreo aleatorio simple, que se utilizó es la siguiente:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Dónde:

- N Población: Conjunto de todos los individuos que son objeto de estudio
- n Muestra: Parte de la población en la que miden las características estudiadas.
- $\sigma$  Desviación estándar: Generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0.5
- Z Confiabilidad: Probabilidad de que la estimación efectuada se ajuste a la realidad.
- e Límite aceptable de error muestral.

### **3.3. Técnicas e Instrumentos para levantamiento de la Información**

En la presente tesis se aplicó como técnicas de investigación para el levantamiento de la información las encuestas y entrevistas.

Realizamos entrevistas con preguntas abiertas, las cuales fueron dirigidas a un grupo de directores de carrera de la RECSIC, permitiendo obtener información relevante para nuestra investigación y así cumplir con los objetivos de la misma.

De la misma manera se aplicó un esquema de encuesta con preguntas cerradas, el cual fue dirigido a 25 Carreras de Ingeniería en Sistemas en todo el Ecuador, con la finalidad de recopilar información necesaria para lograr la mejora de la aplicación.

Debemos tener en cuenta según Hernández (2010) quien describe que: “Existen varias técnicas o medios para recolectar información, tales como: cuestionario, entrevistas y encuestas.” (p.217)

### **3.4. Tratamiento de la Información**

Recolectada la información se procedió a realizar un informe final que comprende el análisis documental, la finalidad de la recolección de esta información es mejorar la aplicación de la RECSIC brindando mayor seguridad en la gestión de la información, considerando la renovación del diseño del sitio web a través de un ambiente más amigable.

Según Hernández (2011), define que: “La recolección de datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico”. (pag.198)

### **3.5. Entrevistas y Encuestas**

Una vez obtenida la muestra se procedió a realizar las entrevista a ciertas universidades que forman parte del convenio con la RECSIC, para ello se escogió a algunos directores de la Carrera de Ingeniería en Sistemas en las universidades del Ecuador.

Entre los entrevistados seleccionados podemos mencionar a: la Ing. Beatriz Guerrero, Directora de Carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, con fecha del 10 de diciembre del 2014, la Ing. Inelda Martillo, Directora de Carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Estatal de Guayaquil, con fecha del 12 de diciembre del 2014, al Ing. Antonio Cevallos, Decano de la Facultad de Sistemas, con fecha del 16 de diciembre del 2014 y la Ing. Maritza Pinta, Directora de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Técnica de Machala, con fecha del 23 de diciembre del 2014, el propósito o fin de obtener información de la aplicación

de la RECSIC y establecer mejoras a nivel de seguridad, a nivel de uso y en el manejo de documentos.

A través de esta entrevista y la valiosa información que se proporcionó, finalmente se pudo tener claro las debilidades del sitio web y así poder fortalecer las falencias del mismo.

La aplicación de las encuestas fue realizada durante la semana del 10 al 23 de diciembre del 2014.

Con las encuestas se buscó saber qué consideraciones tenían sobre la aplicación de la RECSIC para así poder identificar las ventajas al mejorar el diseño de la plataforma y al brindar mayor seguridad al manejo de documentos.

### **3.6. Procesamiento y análisis de la información**

Una vez obtenida la información mediante los instrumentos ya antes mencionados, se procedió a utilizar la Herramienta Online Google Docs, la misma que permitió realizar la tabulación y la generación de gráficos de cada una de las preguntas para un apreciable análisis de los resultados.

## **CAPÍTULO 4**

### **4. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Mediante las estadísticas obtenidas en el capítulo anterior se procederá al estudio de las conclusiones mediante los instrumentos escogidos como son: las encuestas y entrevistas.

#### **4.1. Análisis de Resultados de las Encuestas**

Las encuestas fueron aplicadas a los miembros de la RECSIC, con el propósito de buscar la uniformidad de las respuestas e información segura de las necesidades que requieren este grupo de personas. La población a la que se le aplicó las respectivas encuestas fueron:

- Miembros de la RECSIC
- Directores de las Carreras de Ingeniería en Sistemas

A continuación se expondrá la interpretación de los datos obtenidos de los miembros de la RECSIC.

Para más detalle (Ver Anexo 1)

##### **4.1.1. Conclusiones del instrumento aplicado a los Miembros de la RECSIC**

Por ende una vez realizada la tabulación de esta encuesta y haber descifrado los resultados de la misma podemos concluir lo siguiente:

- Examinando las respuestas del grupo encuestado en su mayoría con un gran porcentaje concuerdan que no conocen la actual página web de la RECSIC y que no la usan.
- La mayoría de los encuestados coinciden que la página actual de la RECSIC no es segura y le resulta poco amigable la plataforma.
- Analizando las repuestas de la encuesta llegamos a verificar que los miembros de la RECSIC ven la necesidad de la creación de una nueva aplicación web que permita mejorar a nivel de seguridad, uso y gestor de contenido.
- A los miembros de la RECSIC encuestados en su colectividad les gustaría que el sistema les permita tener control al seleccionar que tipos de usuarios y roles de usuarios les pueden compartir su información, así como permitir que los usuarios puedan opinar acerca de los artículos compartidos.
- Se ha comprobado que existe unanimidad de necesidad de crear una nueva página web de la RECSIC.
- La mayoría de los miembros de la RECSIC no conocen la actual plataforma Web debido a desconocimiento del mismo, la poca seguridad, y el uso no adecuado, mucho de los encuestados aseguran de que si se realiza una mejora al actual sitio web, será más factible la usabilidad para las actividades de los miembros de la RECSIC.

Para más detalle (Ver Anexo 2)

#### **4.2. Análisis de Resultados de las Entrevistas.**

Las entrevistas fueron aplicadas a los Directores de la Carrera de Ingeniería en Sistemas, con el propósito de buscar información segura de las necesidades que requieren este grupo de personas.

Para más detalle (Ver Anexo 3)

#### **4.2.1. Conclusiones del instrumento aplicado los Directores de Carrera de Ingeniería en Sistemas.**

La valoración que da la Ing. Beatriz Guerrero, Ing. Inelda Martillo, Ing. Franklin González y el Ing. Antonio Cevallos, de forma general informa que en la actualidad los miembros de la RECSIC no utilizan la página web y el medio que utilizan son las redes sociales y esto hace difícil comunicarse con los miembros, a través de los comentarios en la entrevista dan a notar que la plataforma de la actual de la RECSIC es poco amigable y no brinda seguridad al permitir que cualquier persona pueda registrarse y acceder a información confidencial.

Manifiestan en su totalidad la aceptación de realizar la mejora de la página web de la RECSIC, resolviendo las necesidades que en la actualidad presentan, proponiendo que el nuevo aplicativo tenga la opción que un administrador pueda a través de la página asignar los permisos que va a tener cada usuario, para así poder compartir información de manera segura.

El ofrecimiento que les brindamos a los miembros de la RECSIC permitirá a los usuarios seguridad al realizar compartición de documentos, con niveles de aprobación de usuarios nuevos, manejo de diferentes tipos de documentos, compartición pública y privada, trabajar en un ambiente amigable. Los miembros de la RECSIC podrán estar mejor armonizados y tener la información actualizada.

La nueva plataforma web sin lugar a dudas será eficiente y brindará confidencialidad, integridad y disponibilidad al gestionar documentos. (Ver Anexo 4)

## CAPÍTULO 5

### 5. PROPUESTA TECNOLÓGICA

#### 5.1. Análisis de los Requerimientos

A través del presente capítulo se presentará un detalle de los requerimientos, para proceder con el análisis del sistema tecnológico. Se empezará con una de las etapas iniciales de la recolección y descripción de los requerimientos de los usuarios.

##### 5.1.1. Personal involucrado

**Tabla 1 Personal involucrado de la RECSIC y UEES**

ATRIBUTO	DESCRIPCION
<b>Nombre</b>	Antonio Cevallos
<b>Rol</b>	Decano Facultad de Sistemas, Telecomunicaciones y Electrónica Universidad de Especialidades Espíritu Santo
<b>Categoría profesional</b>	Ingeniero en sistemas
<b>Responsabilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de la RECSIC</li> <li>• Encargado del desarrollo del sistema RECSIC</li> <li>• Representante de la UEES ante la RECSIC</li> </ul>
<b>Información de contacto</b>	<a href="mailto:acevallos@uees.edu.ec">acevallos@uees.edu.ec</a>
<b>Aprobación</b>	28 de septiembre de 2014

Fuente: Autor

**Tabla 2 Personal involucrado de la RECSIC y UCSG**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre</b>	Beatriz Guerrero
<b>Rol</b>	Directora de la Carrera de Ingeniería de sistema de la UCSG
<b>Categoría profesional</b>	Ingeniera comercial
<b>Responsabilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegada de la RECSIC</li> <li>• Representante de la UCSG ante la RECSIC</li> </ul>
<b>Información de contacto</b>	Beatriz.guerrero@cu.ucsg.edu.ec
<b>Aprobación</b>	28 de septiembre de 2014

Fuente: Autor

**Tabla 3 Personal involucrado de la RECSIC y la UDLA**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre</b>	Marco Galarza.
<b>Rol</b>	Coordinador Académico de Ingeniería en Sistemas de Computación e Informática
<b>Categoría profesional</b>	Ingeniero en sistemas
<b>Responsabilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de la RECSIC</li> <li>• Representante de la UDLA ante la RECSIC</li> </ul>
<b>Información de contacto</b>	<a href="mailto:marco.galarza@udla.edu.ec">marco.galarza@udla.edu.ec</a>
<b>Aprobación</b>	28 de septiembre de 2014

Fuente: Autor

### 5.1.2. Perspectiva del producto

El sistema web que se desarrollará será una herramienta que permitirá a la Red de Ingenieros en sistemas computacionales del Ecuador (RECSIC) la gestión documental tanto pública como privada, con una interfaz amigable y segura.

El objetivo principal es que todas las carreras de ingeniería de sistemas y computacionales en el Ecuador sustituyan el uso de las redes sociales para compartir documentos y empiecen a hacer uso de esta nueva herramienta.

### 5.1.3. Funcionalidad del producto

Tabla 4 Funcionalidad del aplicativo Web

MODULOS	FUNCIONALIDADES
Seguridad	Pantalla de Registro, actualización y consulta de usuarios del aplicativo web.
	Pantalla de Registro, actualización y consulta de perfiles de acceso al aplicativo web
	Pantalla de Login que permitirá el inicio de sesión con usuario y contraseña
	Pantalla de cambio de contraseña: permitirá a los usuarios cambiar su contraseña en el momento deseado.
	Pantalla de asignación de permisos de rol: permitirá la selección de los accesos a pantallas y eventos del sistema por rol de usuarios.
Documentación	Pantalla de Registro, actualización y consulta de <b>categorías</b> de artículos.
	Pantalla de Registro, actualización y consulta y descarga de <b>Artículos</b> , Permitirá también asociar imágenes, documentos adjuntos, ingresar la metadata del artículo, compartir el artículo por institución-rol
	Visor de documentos privado:

	Pantalla general de consulta de documentos para usuarios con rol privado.
<b>General</b>	Pantalla de Registro, actualización y consulta de <b>instituciones</b> educativas.
	Visor de documentos público: Pantalla general de consulta de documentos para todos los usuarios.
<b>Auditoría</b>	Pantalla de consulta de tiempo de permanencia de usuarios.
	Pantalla de artículos vistos
	Pantalla de consulta de archivos descargados.
	Pantalla de consulta de artículos destacados.

Fuente: Autor

#### 5.1.4. Características de los usuarios

**Tabla 5 Características del usuario administrador**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Tipo de usuario</b>	Administrador
<b>Formación</b>	Ingeniería
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel avanzado en el manejo de herramientas informáticas como: Microsoft Office, Internet, Correos electrónico, etc.</li> </ul>
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de usuarios nuevos.</li> <li>Asignación de permisos por roles de usuarios.</li> <li>Consultar los registros de autoría del sistema.</li> <li>Dar mantenimiento a la base de datos.</li> <li>Dar mantenimiento al servidor de</li> </ul>

	archivos. • Dar mantenimiento al sistema.
--	--

Fuente: Autor

**Tabla 6 Características del usuario público**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Tipo de usuario</b>	Usuario público
<b>Formación</b>	Bachiller
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel avanzado en el manejo de herramientas informáticas como: Microsoft Office, Internet, Correos electrónico, etc.</li> </ul>
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accesibilidad a la página en donde se tendrá acceso a los documentos que hayan sido publicados con el rol Público</li> </ul>

Fuente: Autor

**Tabla 7 Características del usuario privado**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Tipo de usuario</b>	Usuario privado
<b>Formación</b>	Ingeniero en sistemas o afines
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel avanzado en el manejo de herramientas informáticas como: Microsoft Office, Internet, Correos electrónico, etc.</li> </ul>
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podrá consultar los documentos que hayan sido publicados y compartidos para el rol privado al que pertenece.</li> <li>Podrá crear artículos y publicarlos y compartirlos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargar archivos adjuntos de los artículos publicados.</li> </ul>
--	--

Fuente: Autor

### 5.1.5. Evolución previsible del software

Se prevé que en el futuro, el aplicativo Web a desarrollar deberá contener una sala de chat y una sección de foro para preguntas y respuestas en la que puedan participar los miembros de la red. También se podría realizar una aplicación móvil para poder acceder a través de dispositivos inteligentes.

### 5.1.6. Requisitos específicos

**Tabla 8 Requisito funcional No. 1 del aplicativo web.**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Número de requisito</b>	RF 1
<b>Nombre de requisito</b>	El aplicativo web debe permitir registrar los datos de los usuarios que tendrán acceso al mismo.
<b>Fuente del requisito</b>	Ing. Antonio Cevallos
<b>Prioridad del requisito</b>	Alta/Esencial

Fuente: Autor

**Tabla 9 Requisito funcional No. 2 del aplicativo web.**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Número de requisito</b>	RF 2
<b>Nombre de requisito</b>	Se deberá diferenciar los diferentes roles de usuario para el acceso al sistema web.

<b>Fuente del requisito</b>	Ing. Antonio Cevallos
<b>Prioridad del requisito</b>	Alta/Esencial

Fuente: Autor

**Tabla 10 Requisito funcional No. 3 del aplicativo web.**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Número de requisito</b>	RF 3
<b>Nombre de requisito</b>	El sistema permitirá ingresar con un usuario y contraseña de acceso de los usuarios y una opción de recuperación de clave.
<b>Fuente del requisito</b>	Ing. Antonio Cevallos
<b>Prioridad del requisito</b>	Alta/Esencial

Fuente: Autor

**Tabla 11 Requisito funcional No. 4 del aplicativo web.**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Número de requisito</b>	RF 4
<b>Nombre de requisito</b>	El sistema web permitirá asignar permisos de acuerdo al rol.
<b>Fuente del requisito</b>	Ing. Antonio Cevallos
<b>Prioridad del requisito</b>	Alta/Esencial

Fuente: Autor

**Tabla 12 Requisito funcional No. 5 del aplicativo web.**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Número de requisito</b>	RF 5
<b>Nombre de requisito</b>	Permitir el ingreso de categorías de artículos.

<b>Fuente del requisito</b>	Ing. Antonio Cevallos
<b>Prioridad del requisito</b>	Alta/Esencial

Fuente: Autor

**Tabla 13 Requisito funcional No. 6 del aplicativo web**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Número de requisito</b>	RF 6
<b>Nombre de requisito</b>	El sistema web deberá permitir: crear, modificar, publicaciones permitirá asociar archivos en diferentes formatos tales como: PDF, Docs, Xls, PPT e imágenes. Permitirá el ingreso de metadata asociada al archivo: Autor, Fecha, Fuente, etc. El creador del documento asignará o compartirá a otros roles de otras instituciones educativas.
<b>Fuente del requisito</b>	Ing. Antonio Cevallos
<b>Prioridad del requisito</b>	Alta/Esencial

Fuente: Autor

**Tabla 14 Requisito funcional No. 7 del aplicativo web**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Número de requisito</b>	RF 7
<b>Nombre de requisito</b>	El sistema web deberá tener 2 ambientes: el público y el privado Cuando un usuario invitado ingrese al dominio de la RECSIC, el sistema logoneará por defecto al usuario "invitado" que tiene un rol público. Y este tendrá disponibilidad de solo visualizar la documentación que se haya compartido al público.

<b>Fuente del requisito</b>	Ing. Antonio Cevallos
<b>Prioridad del requisito</b>	Alta/Esencial

Fuente: Autor

**Tabla 15 Requisito funcional No. 8 del aplicativo web**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Número de requisito</b>	RF 8
<b>Nombre de requisito</b>	El sistema deberá permitir el acceso a usuarios privados de la red con un login y password, este usuario solo tendrá acceso a documentos públicos y documentos que hayan sido compartidos al rol de la institución a la que pertenecen. El usuario privado podrá crear, modificar, consultar, descargar artículos y documentos relacionados.
<b>Fuente del requisito</b>	Ing. Antonio Cevallos.
<b>Prioridad del requisito</b>	Alta/Esencial

Fuente: Autor

**Tabla16 Requisito funcional No. 9 del aplicativo web**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Número de requisito</b>	RF 9
<b>Nombre de requisito</b>	El sistema permitirá consultar los artículos destacados en la red También permitirá visualizar el artículo destacado de la semana.
<b>Fuente del requisito</b>	Ing. Antonio Cevallos
<b>Prioridad del requisito</b>	Alta/Esencial

Fuente: Autor

**Tabla 17 Requisito funcional No. 10 del aplicativo web**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Número de requisito</b>	RF 10
<b>Nombre de requisito</b>	El aplicativo deberá permitir consultar datos de auditoría tales como: El tiempo de permanencia de usuarios. Los artículos más vistos Archivos descargados Artículos destacados
<b>Fuente del requisito</b>	Ing. Antonio Cevallos
<b>Prioridad del requisito</b>	Media/alta.

Fuente: Autor

## **5.2. Diagramas De Caso De Uso**

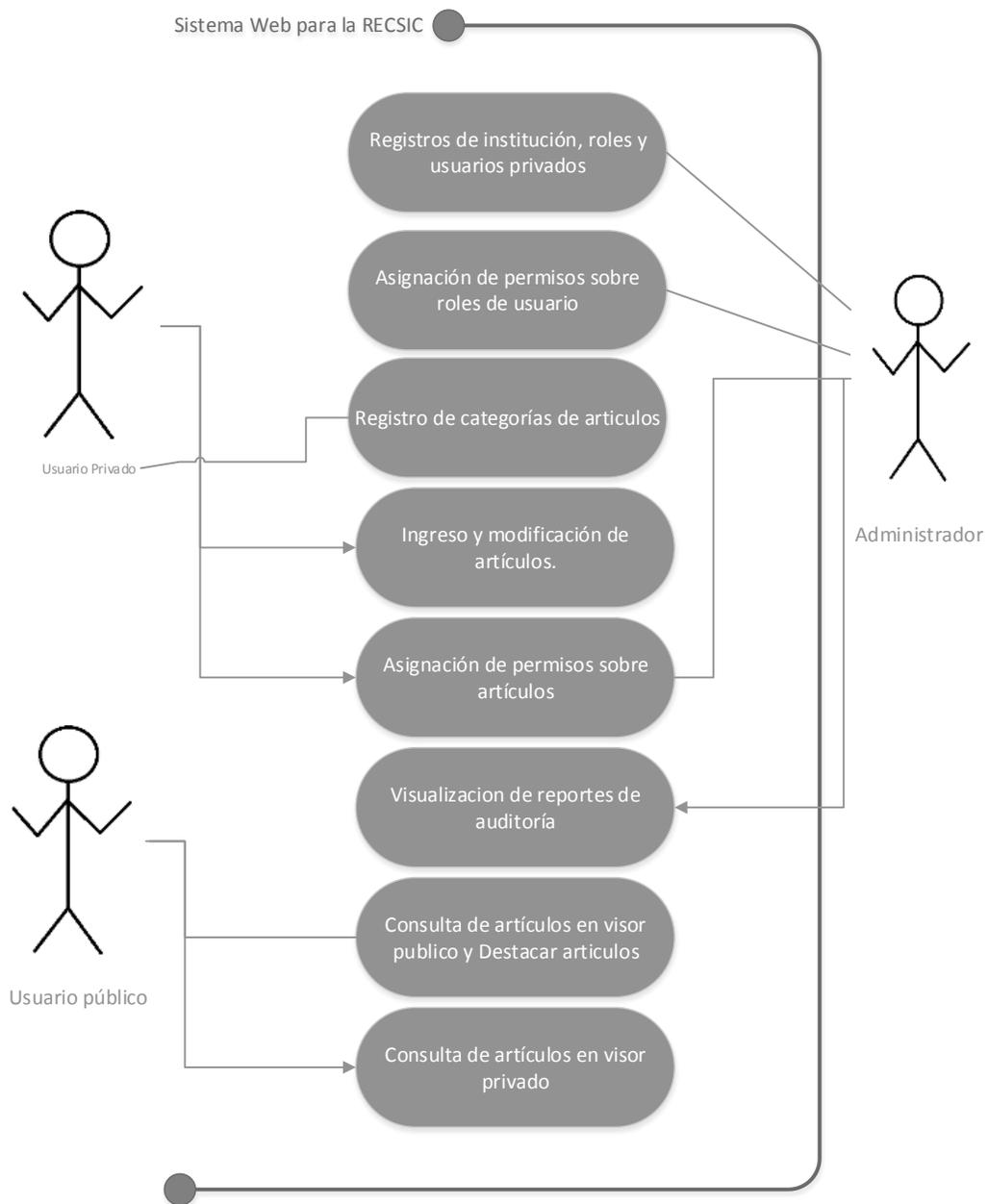
Según (Debrauwer & Van Der Heyde, UML 2 Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos, 2010) nos da a conocer que:

“Los casos de uso describen en forma de reacciones o comportamiento del sistema, estudiado desde el punto de vista del usuario, definen los límites del sistema y sus relaciones con el entorno.

Los casos de uso explicitan los requisitos funcionales del sistema relativos a uno de los objetivos del usuario.”

En cuanto a esto podemos indicar que los casos de uso describirán paso a paso cada uno de los procesos que realizará nuestro sistema web. También podemos acotar que los elementos que participan en los casos de uso son: el actor, los escenarios y la relación de comunicación.

**Figura 9 Diagrama de caso de uso general del sistema gestor de documentación de la RECSIC**



A continuación se expondrá la especificación de los casos de uso. Cada especificación incluye una breve descripción, que indica lo que se espera que el

sistema ofrezca; un flujo básico de eventos, que corresponden a la ejecución normal y exitosa del caso de uso y los flujos alternativos, que nos permiten indicar qué es lo que hace el sistema en los casos menos frecuentes e inesperados.

**Tabla 18 Descripción del caso de uso 1 Registro de Instituciones**

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
<b>Código</b>	Caso de uso 1
<b>Nombre</b>	Mantenimiento de Instituciones
<b>Autor</b>	Vanessa Romero, Rosa Wong
<b>Fecha</b>	10 de noviembre de 2014
<b>Descripción</b> Permitirá la creación, edición, eliminación de las diferentes instituciones afiliadas a las RECSIC.	
<b>Actores</b> Administrador, usuario autorizado.	
<b>Precondiciones</b> Haber ingresado al dominio de la RECSIC y haberse logeado como usuario "Administrador" o usuario autorizado.	
<b>Flujo Normal</b> <b>Para crear una nueva institución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario ingresa al módulo general</li> <li>• El usuario da clic sobre la opción "Mantenimiento de Instituciones"</li> <li>• Clic en el botón "Nuevo" y se muestra la pantalla para ingreso</li> <li>• Ingresa los datos de la nueva Institución Ejemplo: "Universidad Católica Santiago de Guayaquil".</li> <li>• Se graba los datos de la institución.</li> </ul> <b>Para editar una nueva institución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al módulo de general</li> <li>• Dar clic sobre la opción "Mantenimiento de Instituciones"</li> <li>• Buscar el registro a modificar</li> <li>• Dar clic sobre el botón editar.</li> <li>• Editar los datos de la "Institución" seleccionada</li> <li>• Se graban los datos de la institución.</li> </ul> <b>Para inactivar una nueva institución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar al módulo de General</li> <li>2. Dar clic sobre la opción "Mantenimiento de Instituciones"</li> <li>3. Buscar el rol a INACTIVAR</li> <li>4. Dar clic sobre el botón "Inactivar"</li> </ol>	

5. Aparecerá mensaje de confirmación. 6. Dar clic en “Aceptar”
<b>Flujo Alternativo</b>
<b>Post Condiciones</b>

Fuente: Autor

**Tabla 19 Descripción del caso de uso 2 Registro de roles**

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
<b>Código</b>	Caso de uso 2
<b>Nombre</b>	Mantenimiento de roles
<b>Autor</b>	Vanessa Romero, Rosa Wong
<b>Fecha</b>	10 de noviembre de 2014
<b>Descripción</b>	Permitirá la creación, edición, eliminación de los diferentes roles de usuarios que tenga el sistema.
<b>Actores</b>	Administrador, usuario autorizado.
<b>Precondiciones</b>	Haber ingresado al dominio de la RECSIC y haberse logeado como usuario “Administrador”
<b>Flujo Normal</b>	<p><b>Para crear un nuevo usuario:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario ingresa al módulo de Seguridad</li> <li>• El usuario da clic sobre la opción “Mantenimiento de Roles”</li> <li>• Clic en el botón “Nuevo Rol” y se muestra la pantalla para ingreso</li> <li>• Ingresa los datos del nuevo rol Ejemplo: público</li> <li>• Se graba los datos del rol</li> </ul> <p><b>Para editar un usuario existente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al módulo de Seguridad</li> <li>• Dar clic sobre la opción “Mantenimiento de Roles”</li> <li>• Buscar el rol a modificar</li> <li>• Dar clic sobre el botón editar.</li> <li>• Editar los datos del “Rol” seleccionado</li> <li>• Se graba los datos del rol</li> </ul> <p><b>Para inactivar un usuario existente:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Ingresar al módulo de Seguridad</li> <li>8. Dar clic sobre la opción “Mantenimiento de Roles”</li> <li>9. Buscar el rol a INACTIVAR</li> <li>10. Dar clic sobre el botón “Inactivar”</li> </ol>

<p>11. Aparecerá mensaje de confirmación. 12. Dar clic en “Aceptar”</p>
<b>Flujo Alternativo</b>
<b>Post Condiciones</b> Una vez creado un rol que tenga asociado usuarios no podrán eliminarse.

Fuente: Autor

**Tabla 20 Descripción del caso de uso 3 Registro de usuarios**

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
<b>Código</b>	Caso de uso 3
<b>Nombre</b>	Mantenimiento de usuarios
<b>Autor</b>	Vanessa Romero, Rosa Wong
<b>Fecha</b>	10 de noviembre de 2014
<b>Descripción</b>	Permitirá la creación, edición, eliminación de los usuarios que tenga el sistema.
<b>Actores</b>	Administrador, usuario autorizado.
<b>Precondiciones</b>	Haber ingresado al dominio de la RECSIC y haberse logeado como usuario “Administrador”
<b>Flujo Normal</b>	<p><b>Para crear un nuevo registro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario ingresa al módulo de Seguridad</li> <li>• El usuario da clic sobre la opción “Mantenimiento de usuarios”</li> <li>• Clic en el botón “Nuevo” y se muestra la pantalla para ingreso</li> <li>• Ingresa los datos del nuevo rol Ejemplo: guest</li> <li>• Se asocia al usuario con un usuario y una institución.</li> <li>• Se graba los datos del usuario</li> </ul> <p><b>Para editar un registro existente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al módulo de Seguridad</li> <li>• Dar clic sobre la opción “Mantenimiento de usuario”</li> <li>• Buscar el registro a modificar</li> <li>• Dar clic sobre el botón editar.</li> <li>• Editar los datos del registro seleccionado</li> <li>• Se graba los datos del usuario</li> </ul> <p><b>Para inactivar un registro existente:</b></p> <p>13. Ingresar al módulo de Seguridad 14. Dar clic sobre la opción “Mantenimiento de usuario”</p>

<p>15. Buscar el rol a INACTIVAR</p> <p>16. Dar clic sobre el botón “Inactivar”</p> <p>17. Aparecerá mensaje de confirmación.</p> <p>18. Dar clic en “Aceptar”</p>
<b>Flujo Alternativo</b>
<b>Post Condiciones</b>
El usuario puede ser inactivado por un administrador cuando lo desee.

Fuente: Autor

**Tabla 21 Descripción del caso de uso 4 Asignación de permisos de rol**

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
<b>Código</b>	Caso de uso 4
<b>Nombre</b>	Asignación de permisos de rol
<b>Autor</b>	Vanessa Romero, Rosa Wong
<b>Fecha</b>	10 de noviembre de 2014
<b>Descripción</b>	Permitirá la consulta y modificación de la asignación de los permisos de rol.
<b>Actores</b>	Administrador, usuario autorizado.
<b>Precondiciones</b>	Haber ingresado al dominio de la RECSIC y haberse logeado como usuario “Administrador” o usuario autorizado.
<b>Flujo Normal</b>	<p><b>Para asignar permisos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario ingresa al módulo seguridad</li> <li>• El usuario da clic sobre la opción “Asignación de permisos de rol”</li> <li>• Al seleccionar el rol se visualizará la lista de opciones del sistema y los eventos asociados, de tal manera que se puedan habilitar o deshabilitar a través de checks.</li> <li>• El rol administrador tendrá por defecto todos los permisos</li> <li>• Un nuevo rol creado por defecto no tendrá ningún permiso y será el usuario administrador quien asigne los permisos respectivos.</li> </ul>
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Post Condiciones</b>	

Fuente: Autor

**Tabla 22 Descripción del caso de uso 7 Categoría de artículos**

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
<b>Código</b>	Caso de uso 5
<b>Nombre</b>	Mantenimiento de categoría de articulosg
<b>Autor</b>	Vanessa Romero, Rosa Wong
<b>Fecha</b>	10 de noviembre de 2014
<b>Descripción</b> Permitirá la creación, edición, eliminación de las posibles categorías de artículos.	
<b>Actores</b> Administrador, usuario autorizado. Usuario privado	
<b>Precondiciones</b> Haber ingresado al dominio de la RECSIC y haberse logeado como usuario "Administrador"	
<b>Flujo Normal</b> <b>Para crear un nuevo registro:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario ingresa al módulo de Documentación</li> <li>• El usuario da clic sobre la opción "Mantenimiento de categoría de artículos"</li> <li>• Clic en el botón "Nuevo" y se muestra la pantalla para ingreso</li> <li>• Ingresa los datos de la nueva categoría Ejemplo: "Mallas"</li> <li>• Se graba el registro</li> </ul> <b>Para editar un registro existente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al módulo de Documentación</li> <li>• Dar clic sobre la opción "Mantenimiento de categoría de artículos"</li> <li>• Buscar el registro a modificar</li> <li>• Dar clic sobre el botón editar.</li> <li>• Editar los datos del "registro" seleccionado</li> <li>• Se graba los datos del registro</li> </ul> <b>Para inactivar un registro existente:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>19. Ingresar al módulo de Documentación</li> <li>20. Dar clic sobre la opción "Mantenimiento de categoría de artículos"</li> <li>21. Buscar el registro a INACTIVAR</li> <li>22. Dar clic sobre el botón "Inactivar"</li> <li>23. Aparecerá mensaje de confirmación.</li> <li>24. Dar clic en "Aceptar"</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Post Condiciones</b>	

Fuente: Autor

**Tabla 23 Descripción del caso de uso 8 Categoría de artículos**

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
<b>Código</b>	Caso de uso 6
<b>Nombre</b>	Mantenimiento de categoría de publicaciones
<b>Autor</b>	Vanessa Romero, Rosa Wong
<b>Fecha</b>	10 de noviembre de 2014
<b>Descripción</b> Permitirá la creación, edición, eliminación de las categorías de artículos.	
<b>Actores</b> Administrador, usuario autorizado. Usuario privado	
<b>Precondiciones</b> Haber ingresado al dominio de la RECSIC y haberse logeado como usuario "Administrador"	
<b>Flujo Normal</b> <b>Para crear un nuevo registro:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario ingresa al módulo de Documentación</li> <li>• El usuario da clic sobre la opción "Mantenimiento de categoría de artículos"</li> <li>• Clic en el botón "Nuevo" y se muestra la pantalla para ingreso</li> <li>• Ingresa los datos de la nueva categoría Ejemplo: "Mallas"</li> <li>• Se graba el registro</li> </ul> <b>Para editar un registro existente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al módulo de Documentación</li> <li>• Dar clic sobre la opción "Mantenimiento de categoría de artículos"</li> <li>• Buscar el registro a modificar</li> <li>• Dar clic sobre el botón editar.</li> <li>• Editar los datos del "registro" seleccionado</li> <li>• Se graba los datos del registro</li> </ul> <b>Para inactivar un registro existente:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>25. Ingresar al módulo de Documentación</li> <li>26. Dar clic sobre la opción "Mantenimiento de categoría de artículos"</li> <li>27. Buscar el registro a INACTIVAR</li> <li>28. Dar clic sobre el botón "Inactivar"</li> <li>29. Aparecerá mensaje de confirmación.</li> <li>30. Dar clic en "Aceptar"</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Post Condiciones</b>	

Fuente: Autor

**Tabla 24 Descripción del caso de uso 9 Artículos**

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
<b>Código</b>	Caso de uso 7
<b>Nombre</b>	Mantenimiento de artículos
<b>Autor</b>	Vanessa Romero, Rosa Wong
<b>Fecha</b>	10 de noviembre de 2014
<b>Descripción</b> Permitirá la creación, edición, eliminación de los artículos a publicarse.	
<b>Actores</b> Administrador, usuario autorizado. Usuario privado	
<b>Precondiciones</b> Haber ingresado al dominio de la RECSIC y haberse logeado como usuario "Administrador"	
<b>Flujo Normal</b> <b>Para crear un nuevo registro:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario ingresa al módulo de Documentación</li> <li>• El usuario da clic sobre la opción "Mantenimiento de artículos"</li> <li>• Clic en el botón "Nuevo" y se muestra la pantalla para ingreso En esta pantalla existirán 3 pestañas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ingreso datos del artículo en formato HTML</li> <li>2) Metadata de Artículo (Información del artículo: Autor, Referencia, fechas, urls)</li> <li>3) Adjuntar Archivos (Word, PDF, Excel,)</li> <li>4) Asignación Permisos de lectura de artículo a otros usuarios ya sean públicos o privados.</li> </ol> </li> <li>• Se graba el registro.</li> </ul> <b>Para editar un registro existente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al módulo de Documentación</li> <li>• Dar clic sobre la opción "Mantenimiento de artículos"</li> <li>• Buscar el registro a modificar</li> <li>• Dar clic sobre el botón editar.</li> <li>• Editar los datos del "registro" seleccionado</li> <li>• Se graba los datos del registro</li> </ul> <b>Para inactivar un registro existente:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>31. Ingresar al módulo de Documentación</li> <li>32. Dar clic sobre la opción "Mantenimiento de categoría de artículos"</li> <li>33. Buscar el registro a INACTIVAR</li> <li>34. Dar clic sobre el botón "Inactivar"</li> <li>35. Aparecerá mensaje de confirmación.</li> </ol>	

<b>36. Dar clic en “Aceptar”</b>
<b>Flujo Alternativo</b>
<b>Post Condiciones</b>

Fuente: Autor

**Tabla 25 Descripción del caso de uso 10 Visor para usuario público**

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
<b>Código</b>	Caso de uso 8
<b>Nombre</b>	Visor de Artículos públicos
<b>Autor</b>	Vanessa Romero, Rosa Wong
<b>Fecha</b>	10 de noviembre de 2014
<b>Descripción</b>	Permitirá la visualización de artículos publicados para los usuarios públicos
<b>Actores</b>	Usuario privado, y usuario público
<b>Precondiciones</b>	Haber ingresado al dominio de la RECSIC.
<b>Flujo Normal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al ingresar al dominio de la RECIC el usuario podrá visualizar los artículos que se les ha dado permiso público ordenado en fecha descendente.</li> <li>• El usuario podrá ver el articulo destacado de la semana</li> <li>• El usuario podrá calificar el artículo para destacarlo.</li> <li>• Al dar clic sobre el usuario podrá visualizar el artículo, su Metadata y los archivos relacionados.</li> </ul>
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Post Condiciones</b>	

Fuente: Autor

**Tabla 26 Descripción del caso de uso 11 Visor para usuario privado**

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
<b>Código</b>	Caso de uso 9
<b>Nombre</b>	Visor de Artículos privados
<b>Autor</b>	Vanessa Romero, Rosa Wong
<b>Fecha</b>	10 de noviembre de 2014
<b>Descripción</b> Permitirá la visualización de artículos publicados para los usuarios privados y tendrá acceso a las opciones de menú.	
<b>Actores</b> Usuario privado y administrador	
<b>Precondiciones</b> Haber ingresado al dominio de la RECSIC. Y haberse logeado con el usuario y contraseña.	
<b>Flujo Normal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• usuario privado podrá ver el artículo destacado de la semana</li> <li>• El usuario privado podrá calificar el artículo para destacarlo.</li> <li>• Al dar clic sobre el usuario podrá visualizar el artículo, su Metadata y los archivos relacionados.</li> <li>• El usuario privado podrá visualizar un menú con las opciones del sistema sobre las cuales tenga permiso su rol</li> <li>• El usuario podrá crear artículos y editar los artículos de su autoría.</li> <li>• El usuario podrá adjuntar archivos asociados a un artículo.</li> <li>• El usuario podrá crear categorías de artículos.</li> <li>• El usuario podrá modificar su contraseña cuantas veces desee.</li> </ul>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Post Condiciones</b>	

Fuente: Autor

**Tabla 27 Descripción del caso de uso 12 Reporte de auditoría**

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
<b>Código</b>	Caso de uso 10
<b>Nombre</b>	Reporte de auditoría
<b>Autor</b>	Vanessa Romero, Rosa Wong
<b>Fecha</b>	10 de noviembre de 2014
<b>Descripción</b> Permitirá la consulta.	
<b>Actores</b> Administrador y usuarios con roles autorizados	
<b>Precondiciones</b> Haber ingresado al dominio de la RECSIC. Y haberse logeado con el usuario y contraseña.	
<b>Flujo Normal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El aplicativo deberá permitir consultar datos de auditoría tales como:</li> <li>• El tiempo de permanencia de usuarios.</li> <li>• Los artículos más vistos</li> <li>• Archivos descargados</li> <li>• Artículos destacados</li> </ul>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Post Condiciones</b>	

Fuente: Autor

### 5.3. Modelo Entidad Relación de base de datos

Basado en la experiencia y el conocimiento adquirido en los años de desarrollo hemos diseñado el siguiente modelo entidad relación que almacenará toda la información que será ingresada a través del sistema gestor documental para la RECSIC.

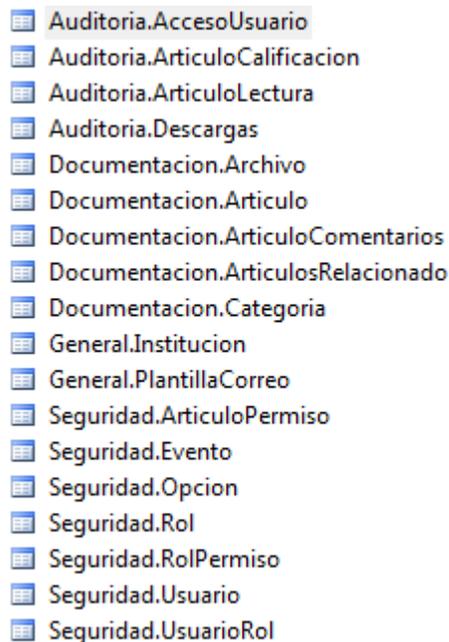
El modelo entidad relación está conformada por los siguientes esquemas modulares:

- General
- Auditoria

- Seguridad
- Documentación

El modelo entidad relación está conformada por las siguientes tablas:

**Figura10 Tablas Modelo Entidad Relación**



Auditoria.AccesoUsuario
Auditoria.ArticuloCalificacion
Auditoria.ArticuloLectura
Auditoria.Descargas
Documentacion.Archivo
Documentacion.Articulo
Documentacion.ArticuloComentarios
Documentacion.ArticulosRelacionado
Documentacion.Categoria
General.Institucion
General.PlantillaCorreo
Seguridad.ArticuloPermiso
Seguridad.Evento
Seguridad.Opcion
Seguridad.Rol
Seguridad.RolPermiso
Seguridad.Usuario
Seguridad.UsuarioRol

**Fuente:** Autor

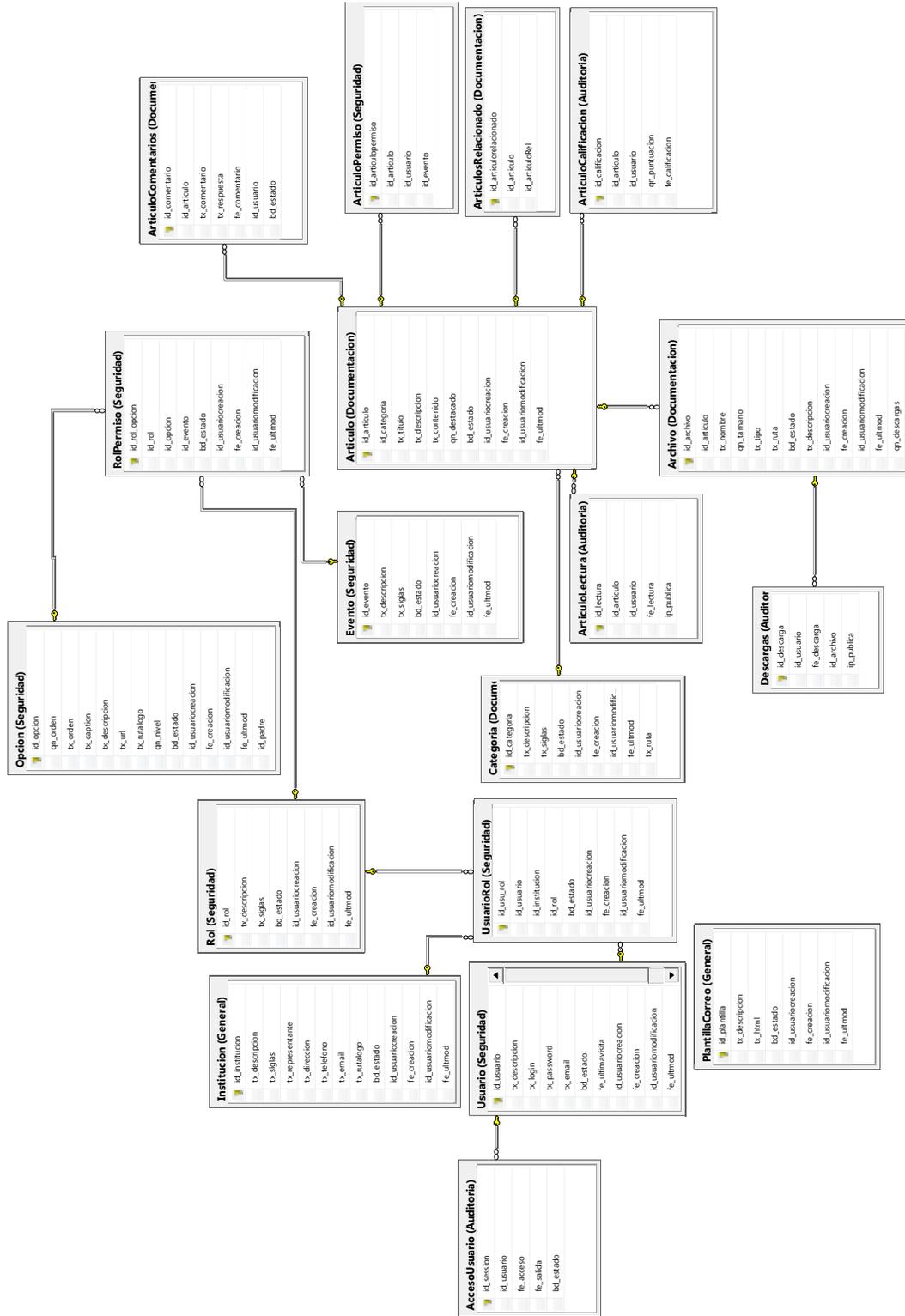
El Modelo entidad relación de Base de Datos se muestra a continuación:

Para ver la descripción de la Base de Datos consultar

Ver Anexo 5: Diccionario de Base de Datos.

Para ver el Diccionario de datos de la Base de Datos consultar Anexo 8: Descripción de Base de Datos. Entiéndase por diccionario de datos a las especificaciones y descripción de cada campo de las tablas y demás objetos de a base de datos.

Figura 11 Modelo Entidad Relación



Fuente: Autor

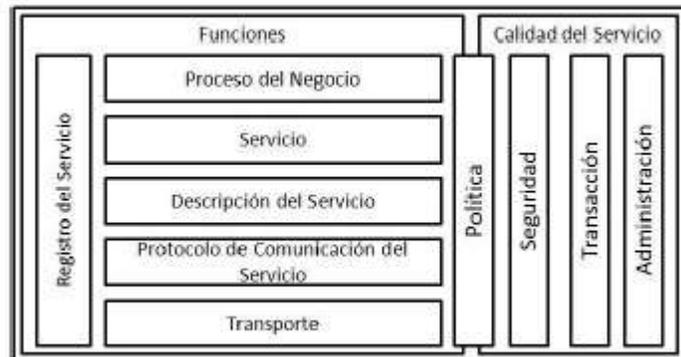
## 5.4. Arquitectura De Aplicación

La arquitectura que se ha utilizado para el desarrollo de este Sistema se basa en arquitectura SOA (Service Oriented Architectured) es una arquitectura basada en servicios, en donde los servicios web pueden ser reutilizables para otras aplicaciones, también se caracteriza porque hay una independencia entre los servicios web, la interfaz del usuario.

### 5.4.1. Estructura SOA

La estructura de SOA se muestra en la figura 6. Puede observarse que dicha estructura se divide en dos partes. Al lado izquierdo, los elementos que se encargan de la funcionalidad; mientras que al lado derecho, lo elementos que tratan con la calidad del servicio. (Ramón Gómez-Romero, 2014)

**Figura 12 Estructura SOA**



Fuente: Ramón Gómez-Romero, Karen Cortés Verdin, Juan Carlos Pérez Arriaga, Ángeles Arenas Valdés

## **5.5. Proceso De Instalación Del Software.**

Para poder realizar la instalación de la aplicación, es preciso realizar los pasos que se indicarán a continuación. Para esto la dividiremos en 2 etapas:

1. Pre-requisitos del servidor
2. Instalación del sistema

### **5.5.1. Pre-requisitos del servidor**

El servidor deberá tener los siguientes requisitos mínimos:

Hardware:

- Procesador Intel Xeon Quad core o superior
- Memoria RAM de 12 gb
- Disco duro de 1TB

Software:

- Sistema Operativo: Windows 2012 server
- Internet Information Services (IIS)
- Sql server 2012
- Framework 4.5
- Visual Studio 2012

Ip pública y dominio.

### **5.5.2. Instalación del sistema**

Una vez con los prerequisites instalados, debemos restaurar la base de datos inicial "bd\_recsic.bak"

Luego en modo producción debemos compilar y publicar nuestro proyecto, una vez realizado este proceso se generarán 2 carpetas con contenido como son:

- RECSIC.WEB (Contiene la aplicación web de interfaz de usuario)
- RECSIC.WS (Aplicación de servicios web.)

En el servidor se deberán copiar estas 2 carpetas en el c:\inetpub\wwwroot  
Una vez que han sido copiadas. Nos dirigimos al Panel de control →  
Herramientas administrativas → Administrador de Internet Information  
Services→

El siguiente paso será convertir las carpetas en aplicaciones:  
Y ya tendremos nuestra aplicación corriendo en nuestro servidor

Para acceder al sitio web podremos acceder con el siguiente dominio desde  
cualquier navegador (Google Chrome, Mozilla)  
<http://RECSIC.WEB/wfPrincipal.aspx>

## **5.6. Análisis Económico**

Para la implementación del proyecto, la RECSIC necesitará realizar una  
inversión inicial.

Es importante destacar que la universidad Católica junto con la Universidad de  
Especialidades Espíritu Santo han llegado a un acuerdo para poder implementar  
el sistema gestor documental.

Por una parte UCSG se compromete al desarrollo del sistema WEB en 2 fases  
y la UESS a la implementación haciendo uso de su infraestructura

Para esto la UESS absorbe los costos de Alojamiento de Sistema en un  
servidor de su propiedad, Costos de Ip pública y subdominio. UESS deberá  
estar a cargo de la seguridad del sitio. Adicionalmente deberá contratar a un  
programador JR como sugerencia podrían ser pasantes. Para poder dar  
mantenimiento a este sistema web.

**Tabla 28 Inversión del proyecto**

**Fuente: Autor**

DESCRIPCIÓN	Unidad	Valor	Mes 1	Mes 2	Mes N	
<b>Licencias ambiente de desarrollo</b>						
Visual Studio 2012	1 pc	800				Para instituciones educativas es gratis
Sql server 2012 Express	1 pc	0				
<b>Licencias ambiente de producción</b>						
Windows 2012 Server	1	800				
Sql server 2012	1	800				
<b>Hardware</b>						
1 servidor web y Base de datos	1	0				UESS permitirá alojar el sistema en uno de sus server aún pendiente de adquirir
<b>Otros</b>						
IP pública (CF)	1		0	0	0	UESS asignará IP pública
Dominio (CF)	1		0	0	0	UESS asignará un subdominio
<b>Recurso Humano</b>						
1 Desarrollador	3000					Estudiantes UCSG (Proyecto Graduación)
1 Administrador del sistema		0				Miembro de RECSIC
1 Desarrollador para mantenimientos (cF)		0	600	600	600	Incluyendo beneficios y decimos
<b>INVERSION INICIAL</b>		<b>2400</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.4. CONCLUSIONES

Concluido el desarrollo del presente trabajo de investigación, llegamos a la siguiente conclusión:

1. Por medio del análisis, estudio realizado y la herramienta web desarrollada e implementada, el proceso para la mejora del aplicativo de la RECSIC es eficiente, brindando un ambiente amigable con mayor seguridad, reduciendo riesgos de inseguridad al compartir documentos entre los miembros del mismo. Los usuarios podrán realizar con eficiencia compartición de documentos, comentarios.
2. Existe una gran aceptación por los miembros de la RECSIC según los resultados obtenidos en las encuestadas de crear una nueva aplicación, lo que involucra que la población (Miembros de la RECSIC) estarán dispuestos a utilizar la página web demostrando la aceptación y viabilidad del proyecto.

### 6.5. RECOMENDACIONES

1. **Socialización.-** Este proyecto ayudará a la RECSIC a cumplir sus objetivos como el intercambio de información y experiencias. Para esto es necesario la socialización de este proyecto para que no quede en abandono más bien se necesita que la herramienta sea explotada y bien utilizada.
2. **Capacitación.-** Para que los miembros de la RECSIC tengan un mayor conocimiento del nuevo aplicativo y puedan fácilmente utilizar dicha

herramienta es necesario realizar capacitaciones para el uso adecuado del mismo.

3. **Seguimiento.-** Se deberá dar seguimiento y mantenimiento al aplicativo web de la RECSIC, para que se tenga una mejora de los datos y vaya adaptándose a las necesidades que se presenten en el futuro.
4. **Administrador.-** Se deberá asignar a una persona encargada de asignar los privilegios de los usuarios dependiendo del rol del usuario y así poder brindar seguridad.
5. **Segunda FASE.-** Se deberá realizar una fase II que deberá poder contener lo siguiente:
  - a. Chat en línea
  - b. Galería de imágenes
  - c. Aplicación Móvil

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Misión y Visión de la RECSIC (2014). Obtenido de <http://recsic.udla.edu.ec/index.php/inicio/quienes-somos>

Debrauwer, L., & Van Der Heyde, F. (2010). UML 2 Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos. Barcelona-España: Ediciones ENI.

Falgueras, B. C. (2010). Ingeniería de Software. Aragón, Barcelona: UOC.

Ian, S. (2011). Ingeniería del Software. España: Pearson Educación S.A.

Fumero, A. Roca, G. Sáez, F. Cerezo, J.M. (2010). Web 2.0. México: Fundación Orange

Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P.(2010). Metodología de la Investigación. (5 ta ed.) México: Edición Mc Graw Hill.

Ramón Gómez-Romero, K. C. (2014). Desarrollo de una arquitectura orientada a servicios para un prototipo de una línea de productos de software. Xalpa, México: Universidad Veracruzana, Facultad de Estadística e Informática.

Martínez, F., Maynegrá, R., (enero-abril 2010) Ciencias de la Información. Vol.41, No.1. Difusión de resultados de vigilancia tecnológica a través del gestor de contenido de Joomla

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. d. (2010). Metodología de la Investigación. En R. H. Sampieri, C. F. Collado, & M. d. Lucio, Metodología de la Investigación (pág. 78). México: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana 978-607-15-0291-9.

Sommerville, I. (2011). Ingeniería del Software. En Ingeniería del Software. (9 na ed.) México: Pearson Educación S.A.

D.K. Farkes & J.B. Farkes La inteligencia empresarial como herramienta de la innovación. La Habana, 2010.

Hernández, B. (2011). Técnicas estadísticas de investigación social. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Padilla Alba, (1era Edición) (2010). Los Pilares de la Palatforma Web. [Ediciones UPC]. doi: 879- 72-8990-435-3

Luján Sergio. (2010). Programación en Internet: Clientes Web [Editorial Club Universitario]. doi: 84-8454-118-5

Definicion.de Jommla. (2014). Definición de Joomla. Obtenido de <http://http://definicion.de/Jommlaos.net/-que-es-jommla-4.php>

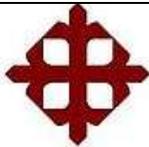
Guillermo Bravo (2013). Diseño Web Funcional. Recuperado de <http://www.vzert.com/Diseno-Web/disenoweb-bonito-o-feo.html>

Francisco Charte Ojeda. (2014). Plataforma . Net (pág. 20). Madrid: Grupo ANAYA S.A. Ediciones Anaya Multimedia 978-84-415-3452-0.

Fernando Martínez Rivero, F. Maynegra Díaz,R. (2010).difusión de resultados de vigilancia tecnológica a través del gestor de contenidos Jommla. Ciencias de la Información, 41(1),61-63.

## 8. ANEXOS

### ANEXO 1: Formato de encuesta a los Directores de diferentes Universidades en la Carrera de Ingeniería en Sistemas

<b>Trabajo de Titulación</b>  “ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB DE LA RECSIC.”  Anexo1: Formulario de Encuesta a los Miembros de la RECSIC	 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL</b>
---	---

1. ¿Conoce usted a la página web de la RECSIC?

SI

NO

2. ¿Usa actualmente la página web de la RECSIC?

SI

NO

**Si su respuesta es negativa, marque con un visto tres características por las que no la utiliza el sitio web de la RECSIC:**

Poca seguridad	<input type="checkbox"/>
No la conoce	<input type="checkbox"/>
Poco amigable	<input type="checkbox"/>
Uso no adecuado	<input type="checkbox"/>
Poca confidencialidad	<input type="checkbox"/>

3. ¿Considera usted segura la actual plataforma de la RECSIC?

SI

NO

4. ¿Le resulta amigable la actual plataforma de la RECSIC?

SI

NO

5. ¿Usted cree que es necesario la creación de una nueva aplicación web, que permita mejorar los aspectos a nivel de uso, seguridad y gestión de contenido?

SI

NO

6. De las siguientes opciones, ¿cuál característica considera más importante que debería tener la nueva aplicación de la RECSIC?:

Amigabilidad	<input type="checkbox"/>
Seguridad	<input type="checkbox"/>
Compartición de documentos	<input type="checkbox"/>
Colocación de comentarios	<input type="checkbox"/>
Privacidad	<input type="checkbox"/>

7. ¿Le gustaría que el sistema le permita seleccionar a que tipos de usuarios y roles de usuarios le permitiría compartir su información?

SI

NO

8. ¿Le gustaría que los usuarios puedan opinar acerca de los artículos compartidos?

SI

NO

9. Adicionalmente, ¿Qué aspecto usted sugeriría para el desarrollo de la nueva aplicación de la RECSIC?

**ANEXO 2: Tabulación del Instrumento aplicado a los Miembros de la RECSIC**

**1. ¿Conoce usted a la página web de la RECSIC?**

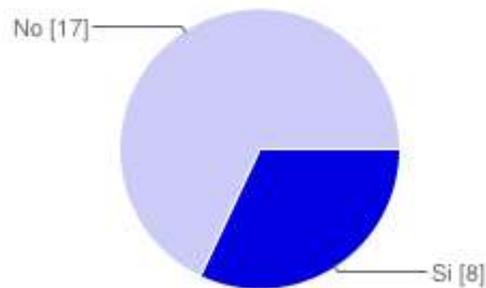
**Tabla: Conoce la página Web de la RECSIC**

	FREC. ABS.	FREC. REL.
SÍ	8	32%
NO	17	68%
TOTAL	25	100%

**Fuente: Autor**

**Gráfico: Conoce la página Web de la RECSIC**

**Conoce usted la página de la RECSIC**



**Fuente: Autor**

Las personas encuestadas en su mayoría no conocen la página web de la RECSIC.

## 2. ¿Usa actualmente la página web de la RECSIC?

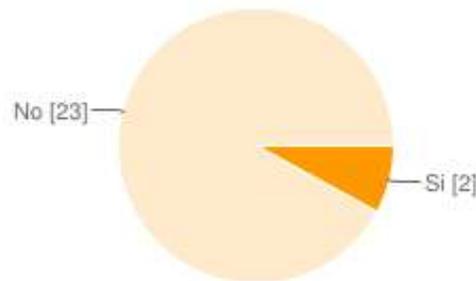
**Tabla: Usa actualmente la página de la RECSIC**

	FREC. ABS.	FREC. REL.
SÍ	2	8%
NO	23	92%
TOTAL	25	100%

**Fuente: Autor**

**Gráfico: Usa actualmente la página de la RECSIC**

Usa la página de la RECSIC



**Fuente: Autor**

Las personas encuestadas en su mayoría no utilizan la página web de la RECSIC.

**3. Si su respuesta a la anterior pregunta es NEGATIVA marque las características por las que no utiliza el sitio web de la RECSIC**

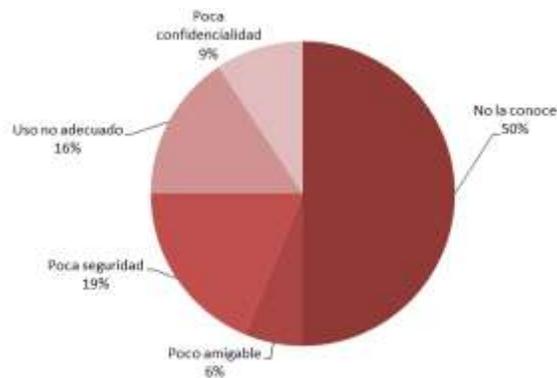
**Tabla: Características por las que no utiliza la página Web de la RECSIC**

	FREC. ABS.	FREC. REL.
No la conoce	16	64%
Poco amigable	2	8%
Poca seguridad	6	32%
Uso no adecuado	5	20%
Poca confidencialidad	3	12%
TOTAL	25	100%

**Fuente: Autor**

**Gráfico: Características por las que no utiliza la página Web de la RECSIC**

**Características por las que no utiliza la página Web de la RECSIC**



**Fuente: Autor**

Las personas encuestadas en su mayoría no utilizan la página web de la RECSIC, por falta de conocimiento, poca seguridad y uso no adecuado de la misma

#### 4. ¿Considera usted segura la actual plataforma de la RECSIC?

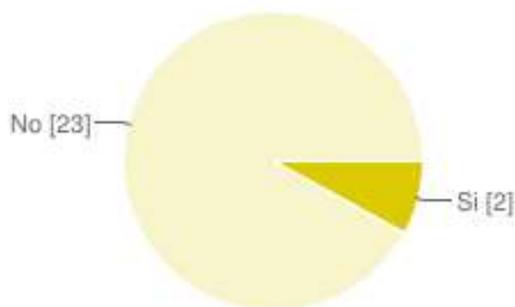
**Tabla: Considera segura la actual plataforma de la RECSIC**

	FREC. ABS.	FREC. REL.
SÍ	2	8%
NO	23	92%
TOTAL	25	100%

**Fuente: Autor**

**Gráfico: Considera segura la actual plataforma de la RECSIC**

Considera segura la actual plataforma de la RECSIC



**Fuente: Autor**

Los miembros de la RECSIC en su mayoría manifiestan que una de las falencias de la página web de la RECSIC es la seguridad.

5. ¿Le resulta amigable la actual plataforma de la RECSIC?

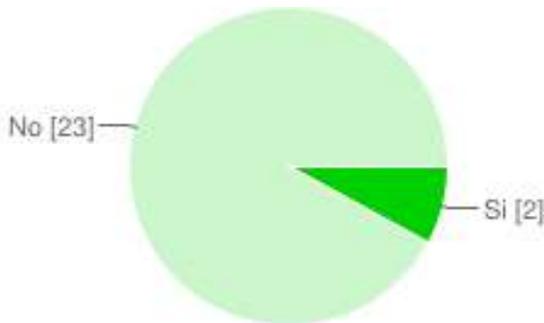
Tabla: Considera amigable la actual plataforma de la RECSIC

	FREC. ABS.	FREC. REL.
SÍ	2	8%
NO	23	92%
TOTAL	25	100%

Fuente: Autor

Gráfico: Considera amigable la actual plataforma de la RECSIC

Considera amigable la actual plataforma de la RECSIC



Fuente: Autor

Los miembros de la RECSIC en su mayoría manifiestan que la plataforma web de la RECSIC es poco amigable.

6. De las siguientes opciones, ¿cuál característica considera más importante que debería tener la nueva aplicación de la RECSIC?:

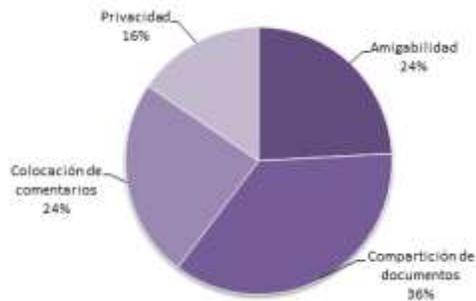
**Tabla: Características más importantes que debe tener la nueva página Web de la RECSIC**

	FREC. ABS.	FREC. REL.
Amigabilidad	14	56%
Compartición de documentos	21	84%
Colocación de comentarios	14	56%
Privacidad	9	36%
TOTAL	25	100%

**Fuente: Autor**

**Gráfico: Características más importantes que debe tener la nueva página Web de la RECSIC**

Características más importantes que debe tener la nueva página Web de la RECSIC



**Fuente: Autor**

Los encuestados en su mayoría declaran que una de las mejoras para desarrollar la nueva aplicación de la RECSIC es realizar la compartición de documentos, colocación de comentarios y un ambiente amigable.

7. ¿Usted cree que es necesario la creación de una nueva aplicación web, que permita mejorar los aspectos a nivel de uso, seguridad y gestión de contenido?

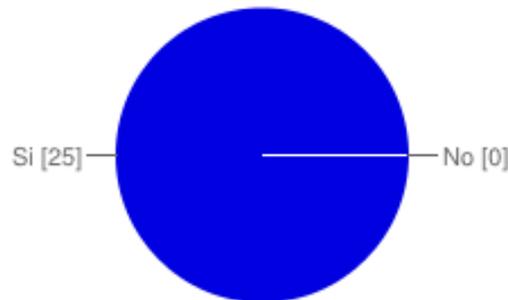
**Tabla: Es necesario la creación de una nueva plataforma de la RECSIC**

	FREC. ABS.	FREC. REL.
SÍ	25	100%
NO	0	0%
TOTAL	25	100%

**Fuente: Autor**

**Gráfico: Es necesaria la creación de una nueva plataforma de la RECSIC**

Es necesaria la creación de una nueva plataforma de la RECSIC



**Fuente: Autor**

Los miembros de la RECSIC en su mayoría consideran necesario la creación de una nueva aplicación web para mejorar aspectos como niveles de uso, seguridad y gestión de contenido.

8. ¿Le gustaría que el sistema le permita seleccionar a que tipos de usuarios y roles de usuarios le permitiría compartir su información?

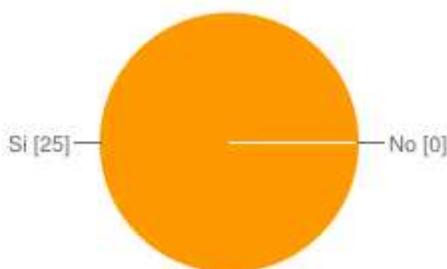
**Tabla:** Le gustaría que la nueva plataforma de la RECSIC le permita seleccionar roles de usuario y que tipos de usuarios pueda compartir información

	FREC. ABS.	FREC. REL.
SÍ	25	100%
NO	0	0%
TOTAL	25	100%

**Fuente:** Autor

**Gráfico:** Le gustaría que la nueva plataforma de la RECSIC le permita seleccionar roles de usuario y que tipos de usuarios pueda compartir información

Le gustaría que la nueva plataforma de la RECSIC le permita seleccionar roles de usuario y que tipos de usuarios pueda compartir información



**Fuente:** Autor

Los miembros de la RECSIC en totalidad especifican que el nuevo sistema permita seleccionar que tipos de usuarios y roles de usuario permitirán compartir su información.

**9. ¿Le gustaría que los usuarios puedan opinar acerca de los artículos compartidos?**

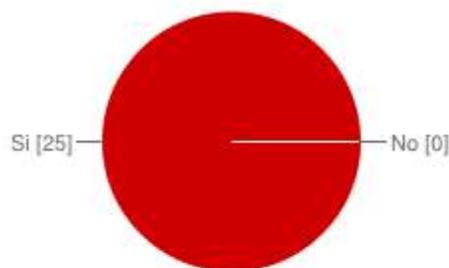
**Tabla: Le gustaría que los usuarios opinen acerca de los artículos compartidos**

	FREC. ABS.	FREC. REL.
SÍ	25	100%
NO	0	0%
TOTAL	25	100%

**Fuente: Autor**

**Gráfico: Le gustaría que los usuarios opinen acerca de los artículos compartidos**

Le gustaría que los usuarios opinen acerca de los artículos compartidos



**Fuente: Autor**

Los miembros de la RECSIC en totalidad especifican que el nuevo sistema permita que los usuarios puedan opinar acerca de los artículos compartidos.

## 10. Adicionalmente, ¿Qué aspecto usted sugeriría para el desarrollo de la nueva aplicación de la RECSIC?

Que sea amigable y segura

QUE GENEREN UNA WEB PROPIA

A más de usabilidad que es fundamental, debe estar acoplada con redes sociales, ya que allí es donde se realiza mucha actividad entre los miembros

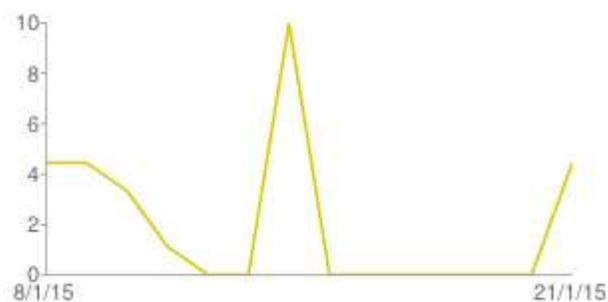
Que cuente con chat y que exista alguna pestaña donde se encuentre la documentación validada por las instancias correspondientes

Que se utilice tecnología moderna y sea alimentada por todas las universidades del país.

Mejorar niveles de seguridad en general

En tema de manejo de información es importante, pero al ser de RECSIC debe ser evidente también un alto nivel de despliegue técnico en interfaces rápidas y modernas, construida en plataformas Java, sujeta a estándares de diseño e ingeniería web, adaptables a móviles, altamente disponible (usando Infraestructura como servicio... en fin diferente, es de RECSIC)

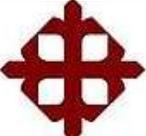
### Número de respuestas diarias



Fuente: Autor

Los miembros de la RECSIC en su totalidad especifican que el nuevo sistema sea más eficiente para realizar las actividades pertinentes.

**ANEXO 3: Formato de entrevista a los Directores de diferentes Universidades en la Carrera de Ingeniería en Sistemas**

<p style="text-align: center;"><b><u>Trabajo de Titulación</u></b></p> <p style="text-align: center;">“ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB DE LA RECSIC.”</p> <p>Anexo1: Formulario de Entrevista a los Miembros de la RECSIC</p>	 <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL</p>
---	--

1. **¿Cuál cree usted que son las debilidades del actual sistema documental de la RECSIC?**
2. **¿Por qué cree usted que el actual sistema para compartir documentos de la RECSIC, no se la está utilizando como debería?**
3. **¿Cuán confiable le parece a usted el sistema actual de la RECSIC?**
4. **¿Le resulta amigable la actual plataforma de la RECSIC y que le añadiría usted para mejorarla?**
5. **¿Qué características sugeriría usted para el nuevo gestor de contenido?**
6. **¿Qué tipo de seguridad le gustaría que se implementara en la nueva versión de la RECSIC?**

**ANEXO 4: Entrevista aplicada a los Directores de Carrera de Ingeniería en Sistemas.**

Directora de Ingeniería en Sistemas  
UCSG

Directora de Ingeniería en Sistemas  
Estatal

NOMBRE: Ing. Beatriz Guerrero. MSC.

NOMBRE: Ing. Inelda Martillo

Docente de Ingeniería en Sistemas  
UCSG

Director de Ingeniería en Sistemas  
UEES

NOMBRE: Ing. Franklin González.  
MSC.

NOMBRE: Ing. Antonio Cevallos

**1. ¿Cuál cree usted que son las debilidades del actual sistema documental de la RECSIC?**

Que no se pueden comunicar fácilmente con los miembros de la RECSIC, el medio que utilizan es a través de las Redes Sociales, no tiene un ambiente amigable y no brinda la seguridad requerida.

**2. ¿Por qué cree usted que el actual sistema para compartir documentos de la RECSIC, no se la está utilizando como debería?**

No se la utiliza por la poca seguridad, como se manifestó a través de las redes sociales cualquier persona puede registrarse y fácilmente acceder a la información confidencial y por falta de conocimiento de la existencia de la página de la RECSIC.

**3. ¿Cuán confiable le parece a usted el sistema actual de la RECSIC?**

Aunque cuentan con un administrador a través de las redes sociales cualquier persona puede dar acceso a otra persona o invitarla, lo que hace que no sea confiable el sistema actual permitiendo que personas no autorizadas tengan información que no es para ellos.

**4. ¿Le resulta amigable la actual plataforma de la RECSIC y que le añadiría usted para mejorarla?**

La mayoría les resulta poco amigable, le añadiría la opción de compartir documentos a grupos de usuarios o a usuarios específicos, les gustaría que el nuevo aplicativo sea de fácil manejo con un estándar para ambientes académicos.

**5. ¿Qué características sugeriría usted para el nuevo gestor de contenido?**

Que permita compartir información entre universidades, que contengan el rediseño de las carreras, de la nueva unidad de titulación, de lo que hace cada universidad, reactivo, comprensivo. Que contengan niveles de aprobación de usuarios nuevos, manejo de diferentes tipos de documentos, compartición pública y privada

**6. ¿Qué tipo de seguridad le gustaría que se implementara en la nueva versión de la RECSIC?**

Que brinde seguridad de punta, que exista un administrador el cual pueda asignar los roles y privilegios de cada uno de los usuarios, dependiendo del cargo pueda acceder a la información, compartir documentación o eliminarla. Que no solo contenga seguridad a nivel del sitio sino también de los documentos.

## ANEXO 5: Diccionario de Base de Datos

- **Tabla:** Institución

En esta tabla se almacenarán las instituciones afiliadas a la RECSIC

**Tabla:** Detalle de la Tabla Institución

Tabla	Campo	Clave Primaria	Clave Foránea	Tipo Dato	Longitud	Permite Nulls	descripción
Institucion	tx_descripcion	NO	NO	varchar	100	NO	Nombre de la institución
Institucion	Tx_siglas	NO	NO	varchar	10	NO	Siglas de la institucion
Institucion	tx_representante	NO	NO	varchar	100	SI	Nombre del representante de la RECSIC
Institucion	tx_direccion	NO	NO	varchar	200	SI	Dirección de la Institución
Institucion	tx_telefono	NO	NO	varchar	20	SI	Teléfono de la Institución
Institucion	tx_email	NO	NO	nchar	20	SI	Email de la Institución
Institucion	bd_estado	NO	NO	char	1	NO	Estado del registro
Institucion	id_usuariocreacion	NO	NO	bigint	8	NO	ID del usuario creador del registro
Institucion	fe_creacion	NO	NO	datetime	8	NO	Fecha de creación del registro
Institucion	id_usuariomodificacion	NO	NO	bigint	8	SI	ID del usuario que modifica el registro
Institucion	fe_ultmod	NO	NO	datetime	8	SI	Fecha de ultima modificación del registro

- **Tabla:** Usuario

En esta tabla se almacenarán los usuarios que hayan sido registrados

**Tabla:** Detalle de la Tabla Usuario

Tabla	Campo	Clave Primaria	Clave Foránea	Tipo Dato	Longitud	Permite Nulls	Descripción
Usuario	id_usuario	SI	NO	bigint	8	NO	Id del registro
Usuario	tx_descripcion	NO	NO	varchar	100	NO	Nombre y apellidos del usuario
Usuario	tx_login	NO	NO	varchar	20	NO	Login acceso de usuario al sistema
Usuario	tx_password	NO	NO	varchar	200	NO	Contraseña de usuario
Usuario	tx_email	NO	NO	varchar	100	NO	Correo electrónico de usuario

Usuario	bd_estado	NO	NO	char	1	NO	Estado del registro
Usuario	fe_ultimavista	NO	NO	datetime	8	SI	Fecha de última visita del usuario
Usuario	id_usuario creacion	NO	NO	bigint	8	NO	ID del usuario creador del registro
Usuario	fe_creacion	NO	NO	datetime	8	NO	Fecha de creación del registro
Usuario	id_usuario modificacion	NO	NO	bigint	8	SI	ID del usuario que modifica el registro
Usuario	fe_ultmod	NO	NO	datetime	8	SI	Fecha de ultima modificación del registro

Fuente: Autor

- **Tabla: Rol**

En esta tabla se almacenarán los diferentes roles o perfiles de usuario

**Tabla: Detalle de la Tabla Rol**

Tabla	Campo	Clave Primaria	Clave Foránea	Tipo Dato	Longitud	Permite Nulls	descripción
Rol	id_rol	SI	NO	bigint	8	NO	Especifica el nombre del Rol de usuario Ej: Administrador, Super Usuario, Público
Rol	tx_descripcion	NO	NO	varchar	50	NO	Indica el nombre que se le asigna al rol de usuario
Rol	tx_siglas	NO	NO	varchar	5	NO	Breve descripción del rol de usuario
Rol	bd_estado	NO	NO	char	1	NO	Estado del registro
Rol	id_usuario creacion	NO	NO	bigint	8	NO	ID del usuario creador del registro
Rol	fe_creacion	NO	NO	datetime	8	NO	Fecha de creación del registro
Rol	id_usuario modificacion	NO	NO	bigint	8	SI	ID del usuario que modifica el registro
Rol	fe_ultmod	NO	NO	datetime	8	SI	Fecha de ultima modificación del registro

Fuente: Autor

- **Tabla: UsuarioRol**

En esta tabla se almacenará la relación de un usuario con su institución y su Rol

**Tabla: Detalle de la Tabla UsuarioRol**

Tabla	Campo	Clave Primaria	Clave Foránea	Tipo Dato	Longitud	Permite Nulls	Descripción
UsuarioRol	id_usu_rol	NO	NO	bigint	8	NO	ID único de usuario rol
UsuarioRol	id_usuario	NO	SI	bigint	8	NO	ID del usuario
UsuarioRol	id_institucion	NO	SI	bigint	8	NO	ID de la institución
UsuarioRol	id_rol	NO	SI	bigint	8	NO	ID del rol de usuario
UsuarioRol	bd_estado	NO	NO	char	1	NO	Estado del registro
UsuarioRol	id_usuariocreacion	NO	NO	bigint	8	NO	ID del usuario creador del registro
UsuarioRol	fe_creacion	NO	NO	datetime	8	NO	Fecha de creación del registro
UsuarioRol	id_usuariomodificacion	NO	NO	bigint	8	SI	ID del usuario que modifica el registro
UsuarioRol	fe_ultmod	NO	NO	datetime	8	SI	Fecha de ultima modificación del registro

Fuente: Autor

- **Tabla: Opcion**

En esta tabla se almacenarán las opciones de menú que se mostrará en el sistema luego de ingresar con usuario y password

**Tabla: Detalle de la Tabla Opción**

Tabla	Campo	Clave Primaria	Clave Foránea	Tipo Dato	Longitud	Permite Nulls	descripción
Opcion	id_opcion	NO	bigint	NO	NO	8	Id único de la opción de menú en el sistema
Opcion	qn_orden	NO	int	NO	NO	4	Índice de ordenamiento de la opción
Opcion	tx_orden	NO	varchar	NO	NO	30	Código de opción con identificación ejemplo 1.01, 2.02,etc

Opcion	tx_caption	NO	varchar	NO	NO	20	Descripción que será visible en las opciones de menú el sistema
Opcion	tx_descripcion	NO	varchar	NO	NO	100	Descripción larga de la opción de menú
Opcion	tx_url	NO	varchar	NO	NO	500	Url o link de la opción de menú donde se localiza la pantalla
Opcion	tx_rutalogo	NO	varchar	NO	NO	500	Ruta del logo de la opción
Opcion	qn_nivel	NO	int	NO	NO	4	Indica el nivel de la opción de menú: 0: Top 1: Nivel 1 Hijo de Top

Fuente: Autor

- **Tabla:** Evento

En esta tabla se almacenarán los diferentes eventos sobre los cuales se les asignará permisos como: Consultar, editar, imprimir, etc.

**Tabla:** Detalle de la Tabla Evento

Tabla	Campo	Clave Primaria	Clave Foránea	Tipo Dato	Longitud	Permite Nulls	Descripción
Evento	tx_descripcion	NO	NO	varchar	50	NO	Descripción del evento
Evento	tx_siglas	NO	NO	varchar	5	NO	Siglas del evento
Evento	bd_estado	NO	NO	char	1	NO	Estado del registro
Evento	id_usuariocreacion	NO	NO	bigint	8	NO	ID del usuario creador del registro
Evento	fe_creacion	NO	NO	datetime	8	NO	Fecha de creación del registro
Evento	id_usuariomodificacion	NO	NO	bigint	8	SI	ID del usuario que modifica el registro
Evento	fe_ultmod	NO	NO	datetime	8	SI	Fecha de última modificación del registro

Fuente: Autor

- **Tabla:** RolPermiso

Es una tabla relacional que indica que opciones y que eventos tiene permisos un perfil o rol determinado

**Tabla:** Detalle de la Tabla RolPermiso

Tabla	Campo	Clave Primaria	Clave Foránea	Tipo Dato	Longitud	Permite Nulls	Descripción
RolPermiso	id_rol	NO	SI	bigint	8	SI	ID del rol de usuario
RolPermiso	id_opcion	NO	SI	bigint	8	SI	Id de la opción
RolPermiso	id_evento	NO	SI	bigint	8	SI	Id del evento
RolPermiso	bd_estado	NO	NO	char	1	NO	Estado del registro
RolPermiso	id_usuariocreacion	NO	NO	bigint	8	NO	ID del usuario creador del registro
RolPermiso	fe_creacion	NO	NO	datetime	8	NO	Fecha de creación del registro
RolPermiso	id_usuariomodificacion	NO	NO	bigint	8	SI	ID del usuario que modifica el registro
RolPermiso	fe_ultmod	NO	NO	datetime	8	SI	Fecha de última modificación del registro

Fuente: Autor

- **Tabla: Categoría**

Es una tabla maestra que almacenas las diferentes categorías de artículos

**Tabla: Detalle de la Tabla Categoría**

Tabla	Campo	Clave Primaria	Clave Foránea	Tipo Dato	Longitud	Permite Nulls	Descripción
Categoría	tx_descripcion	NO	NO	varchar	50	NO	Descripción de la categoría
Categoría	tx_siglas	NO	NO	varchar	5	NO	Breve descripción de la categoría
Categoría	Tx_rutalogo	NO	NO	varchar	200	SI	Ruta donde se encuentra imagen asociada a la categoría
Categoría	bd_estado	NO	NO	char	1	NO	Estado del registro
Categoría	id_usuariocreacion	NO	NO	bigint	8	NO	ID del usuario creador del registro
Categoría	fe_creacion	NO	NO	datetime	8	NO	Fecha de creación del registro
Categoría	id_usuariomodificacion	NO	NO	bigint	8	SI	ID del usuario que modifica el registro
Categoría	fe_ultmod	NO	NO	datetime	8	SI	Fecha de ultima modificación del registro

Fuente: Autor

- **Tabla:** Articulo

Es una tabla maestra que almacena los artículos de cada usuario

**Tabla:** Detalle de la Tabla Articulo

Tabla	Campo	Clave Primaria	Clave Foránea	Tipo Dato	Longitud	Permite Nulls	Descripcion
Articulo	id_categoria	NO	SI	bigint	8	SI	ID de la categoria del articulo
Articulo	tx_titulo	NO	NO	bigint	8	SI	Titulo del articulo a publicar
Articulo	tx_descripcion	NO	NO	varchar	200	SI	Descripcion del articulo
Articulo	tx_contenido	NO	NO	text	16	SI	Contenido textual del articulo en formato HTML
Articulo	qn_destacado	NO	NO	int	4	SI	Referencia de destacado
Articulo	id_articulorel	NO	NO	bigint	8	SI	Id de un articulo relacionado
Articulo	id_usuariocreacion	NO	NO	bigint	8	NO	ID del usuario creador del registro
Articulo	fe_creacion	NO	NO	datetime	8	NO	Fecha de creación del registro
Articulo	id_usuariomodificacion	NO	NO	bigint	8	SI	ID del usuario que modifica el registro
Articulo	fe_ultmod	NO	NO	datetime	8	SI	Fecha de ultima modificación del registro

Fuente: Autor

- **Tabla:** ArticuloPermiso

Es una tabla relacional que almacena los diferentes permisos que el usuario creador del artículo puede asignar a otro usuario

**Tabla:** Detalle de la Tabla ArticuloPermiso

Tabla	Campo	Clave Primaria	Clave Foránea	Tipo Dato	Longitud	Permite Nulls	Descripcion
ArticuloPermiso	id_institucion	NO	NO	bigint	8	NO	ID de la institucion
ArticuloPermiso	id_rol	NO	NO	bigint	8	NO	ID del rol
ArticuloPermiso	id_usuario	NO	NO	bigint	8	NO	ID del usuario
ArticuloPermiso	id_evento	NO	NO	bigint	8	NO	ID del evento relacionado

Fuente: Autor

- **Tabla:** ArticuloPermiso

Es una tabla relacional que almacena los diferentes archivos relacionados con el artículo publicado

**Tabla:** Detalle de la Tabla Archivo

Tabla	Campo	Clave Primaria	Clave Foránea	Tipo Dato	Longitud	Permite Nulls	Descripcion
Archivo	id_archivo	SI	NO	bigint	8	NO	Id del registro
Archivo	id_articulo	NO	SI	bigint	8	NO	Id del articulo relacionado con el archivo
Archivo	tx_nombre	NO	NO	varchar	200	NO	Nombre del archivo
Archivo	qn_tamano	NO	NO	decimal	9	NO	Tamaño en MB del archivo
Archivo	tx_tipo	NO	NO	varchar	50	NO	Tipo de archivo
Archivo	tx_ruta	NO	NO	varchar	1000	NO	Ruta fisica del archivo
Archivo	tx_descripcion	NO	NO	varchar	300	SI	Descripcion breve del contenido del archivo
Archivo	id_usuariocreacion	NO	NO	bigint	8	NO	ID del usuario creador del registro
Archivo	fe_creacion	NO	NO	datetime	8	NO	Fecha de creación del registro
Archivo	id_usuariomodificacion	NO	NO	bigint	8	SI	ID del usuario que modifica el registro
Archivo	fe_ultmod	NO	NO	datetime	8	SI	Fecha de ultima modificación del registro

Fuente: Autor

## **ANEXO 6: Manual de Usuario del Aplicativo Web**

La intención de este Manual es proveer la ayuda necesaria para el buen uso del aplicativo, capturando las pantallas con sus respectivos modulos para saber el proceso correcto del nuevo aplicativo de la RECSIC.

### **INGRESO A LA PAGINA WEB**

Para acceder al Apicativo Web, debe ingresar desde su navegador de Internet con la siguiente dirección <http://www.recsic.org> y se mostrará la siguiente ventana.



Por defecto aparecerá logeado con el usuario Invitado el cual cuenta con permisos limitados sobre el acceso a las publicaciones.

Si es un usuario Nuevo deberá dar clic en “Registrarse” en la parte superior derecha y de inmediato se mostrará la pantalla de Registro, Aquí deberá ingresar los datos basicos de un usuario como nombres y apellido, institución a la que pertenece, Login, contraseña y confirmación de la misma.

**Registrarse.** Solicitud para crear una cuenta nueva

Espera la confirmación que llegará su correo electrónico de un administrador de este sitio aprobando su nueva cuenta .

Nombre y Apellidos

Institución a la que pertenece  
 Universidad Católica Santiago de Guaraquil \*

Dirección de correo electrónico

Ingrese su Login

Contraseña

Confirmar contraseña

Una vez completado los datos se deberá dar clic en el botón “Registrarse,” después de esto le llegará un correo electrónico al usuario , en donde se le indica sus datos de usuario y contraseña ingresados, adicionalmente se indica que debe esperar ha que el administrador del sistema apruebe su nueva cuenta, también le llegará un correo electrónico al administrador del sistema.

Una vez aprobada con un usuario administrador le llegará un correo de confirmación. En donde el administrador cambiara a un estado aprobado y le asignará un rol adecuado.

Si la cuenta ya ha sido aprobada podrá acceder al sistema con su login y password aprobado usando esta pantalla de “inicio de session”

[Inicio Sesión](#) [Regístrate](#)

**RECSIC**  
 Red Escuelas de Ciencias de Sistemas, Informática y Computación

**RECSIC**

Nombre de usuario

Contraseña

¿Recordar cuenta?

Regístrate si no tiene una cuenta.

© 2015 - UCSG - Todos los derechos reservados

Al dar clic en registrarse, aparecerá la siguiente pantalla de registro, para que el nuevo usuario ingrese los datos personales.

**REGISTRO**  
Red Ecuatoriana de Ciencias de Sistemas,  
Intelectuales y Computación.

### Registrarse. Solicitud para crear una cuenta nueva

Espera la confirmación que llegará su correo electrónico de un administrador de este sitio aprobando su nueva cuenta .

Nombre y Apellido:

Institución a la que pertenece:  
UCSG

Dirección de correo electrónico:

Ingrese su Login:

Contraseña:

Confirmar contraseña:

A continuación debe ingresar el nombre y apellido, escoger la institución a la cual pertenece, correo personal, usuario y contraseña y dar clic en el botón “Registrarse”.

**REGISTRO**  
Red Ecuatoriana de Ciencias de Sistemas,  
Intelectuales y Computación.

### Registrarse. Solicitud para crear una cuenta nueva

Espera la confirmación que llegará su correo electrónico de un administrador de este sitio aprobando su nueva cuenta .

Nombre y Apellidos: Vanessa Romero

Institución a la que pertenece:  
UCSG

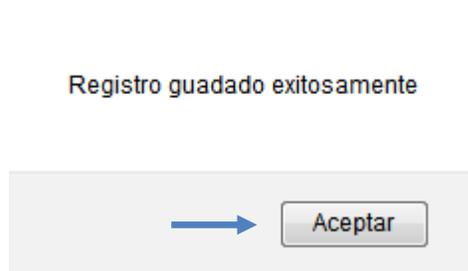
Dirección de correo electrónico: vanessa.romero@ucsg.edu.ec

Ingrese su Login: veromero

Contraseña: ...

Confirmar contraseña: ...

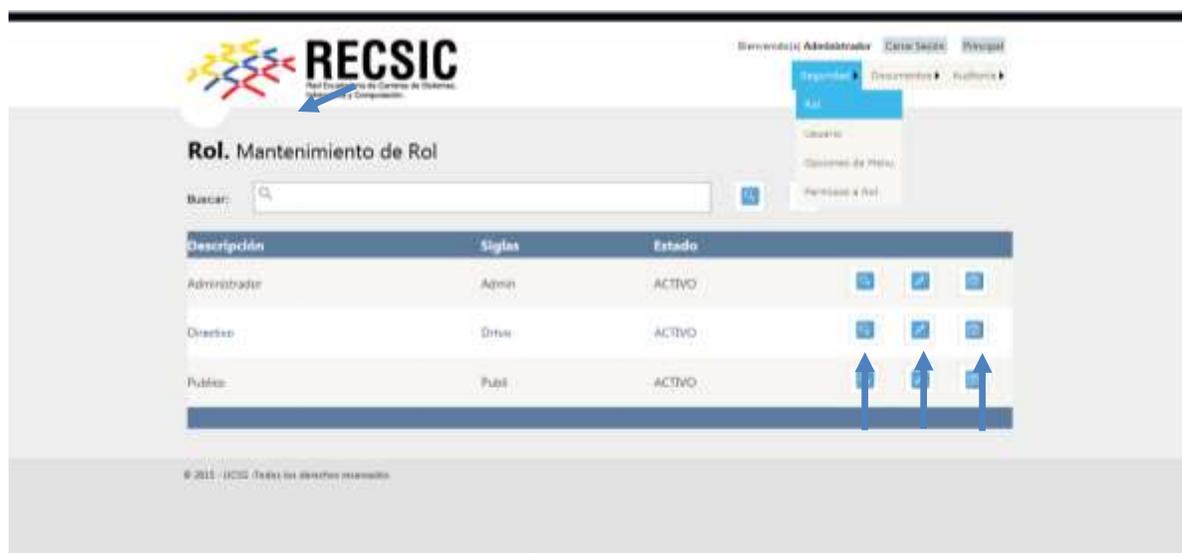
Aparecerá un cuadro informando el registro exitoso, tal como muestra en la siguiente pantalla:



### MODULO DE SEGURIDAD

La pantalla de Rol, permite registrar los diferentes perfiles o grupos de usuarios del sistema.

Tal como se observa en la pantalla anterior los usuarios podrán realizar búsquedas, crear nuevos registros, consultar un registro, editarlo y eliminarlo.



Para crear un nuevo registro se deberá dar clic en el botón 

Luego aparecerá la siguiente pantalla en la cual se muestran los siguientes botones:

El botón "Guardar" permite grabar el registro

El botón “siguiente” permite avanzar a un registro ya creado.

El botón “Anterior” permite retroceder un registro ya creado.

El botón “Salir” Permite regresar a la pantalla de listado de registros

The screenshot shows the RECSIC web application interface. At the top left is the RECSIC logo with the text "Red Evaluadora de Centros de Sistemas, Informática y Computación". At the top right, it says "Bienvenido(a) Administrador" and includes buttons for "Cerrar Sesión" and "Principal". Below this are navigation links: "Inicio", "Documentos", and "Auditoría". The main content area is titled "Rol. Mantenimiento de Rol" and contains four buttons: "Guardar", "Anterior", "Siguiente", and "Salir". Below the buttons are three input fields: "Descripción" (a text box), "Siglas" (a text box), and "Estado de Usuario" (a dropdown menu currently set to "Activo"). At the bottom left, there is a copyright notice: "© 2015 - UCSG. Todos los derechos reservados."

## Rol. Mantenimiento de Rol

[Guardar](#) [Anterior](#) [Siguiente](#) [Salir](#)

Descripción

Siglas

Estado de Usuario

### Pantalla de Usuario

La pantalla de usuario me permite registrar, editar, consultar, eliminar todos los usuarios del sistema.

**RECSIC**  
Red Ecuatoriana de Centros de Sistemas,  
Informática y Computación.

Bienvenido(a) **Administrador** - [Cerrar Sesión](#) - [Principal](#)

[Seguridad](#) ▶ [Documentos](#) ▶ [Auditoría](#) ▶

### Usuario. Mantenimiento de registro de usuario

Buscar:

Nombre y Apellidos	Login	Correo Electrónico	Estado
Administrador	admin	vanessa.romero84@gmail.com	A
andrea rojas	arojas	vanessa.romero84@gmail.com	A
andrés garcía	agarcía	vanessa.romero84@gmail.com	A
andres garcia	vra	vanessa.romero84@gmail.com	A
Franklin Gonzalez	fgonzalez	franga@hotmail.com	A

1 2

Los usuarios del sistema que se han “registrados” aparecerán en esta lista con esta “P” de pendiente, lo cual le indicará al administrador que puede activarlos y asignarles su rol correspondiente.

La siguiente pantalla muestra los campos disponibles al crear un nuevo usuario, en donde deberá ingresar los campos de registro, tales como nombres y apellidos, institución, login y password.

**RECSIC**  
Red Ecuatoriana de Cámaras de Sistemas,  
Informática y Computación.

Bienvenido(a) **Administrador** [Cerrar Sesión](#) [Principal](#)

[Seguridad](#) [Documentos](#) [Auditoría](#)

### Usuario. Mantenimiento de registro de usuario

[Guardar](#) [Anterior](#) [Siguiete](#) [Salir](#)

Nombre y Apellidos:

Institución:

Correo electrónico:

Login de usuario:

Estado de Usuario:

Rol de Usuario:

© 2015 - UCSG - Todos los derechos reservados.

En la siguiente pantalla que se muestra, se puede visualizar la edición de un usuario existente

**RECSIC**  
Red Ecuatoriana de Cámaras de Sistemas,  
Informática y Computación.

Bienvenido(a) **Administrador** [Cerrar Sesión](#) [Principal](#)

[Seguridad](#) [Documentos](#) [Auditoría](#)

### Usuario. Mantenimiento de registro de usuario

[Guardar](#) [Anterior](#) [Siguiete](#) [Salir](#)

Nombre y Apellidos:

Institución:

Correo electrónico:

Login de usuario:

Estado de Usuario:

Rol de Usuario:

© 2015 - UCSG - Todos los derechos reservados.

## PANTALLA DE CATEGORIA DE PUBLICACIONES

En la pantalla de categorías, podemos registrar, editar, consultar, buscar, eliminar los diferentes grupos de publicaciones.

Estan también aparecerán en el menú de la pantalla principal.

Bienvenido(a) Administrador Cerrar Sesión Principal

Seguridad Documentos Auditoria

### Caterogía de Artículos. Mantenimiento de Categorías

Buscar:

Descripción	Siglas	Estado			
Artículo	Arti	ACTIVO			
Evento	Evnt	ACTIVO			
Investigación	Inve	ACTIVO			
Noticia	Noti	ACTIVO			
Publicacion	Publ	ACTIVO			

1 2

Un administrador es el que ingresa las categoría de las publicaciones que los usuarios deseen compartir. Es recomendable que sea habilitado por un administrador para que no se creen categorías deliberadamente.

Las publicaciones predeterminadas serán: Eventos, Noticias, Seminarios y talleres, Convenios, Estatutos y reglamentos.

Para crear una nueva categoría se debe dar clic en el botón



La imagen muestra la interfaz de usuario de RECSIC (Red Ecuatoriana de Centros de Sistemas, Informática y Computación). En la parte superior izquierda, se encuentra el logo de RECSIC con el texto "Red Ecuatoriana de Centros de Sistemas, Informática y Computación". A la derecha, hay un menú de navegación con los ítems "Bienvenido(a) Administrador", "Cerrar Sesión" y "Principal". Debajo de esto, hay un submenú con "Seguridad", "Documentos" y "Auditoría".

El título principal de la sección es "Caterogía de Artículos. Mantenimiento de Categorías". Debajo del título, hay una barra de acciones con los botones "Guardar", "Anterior", "Siguiente", "Salir" y "Enviar".

El formulario principal contiene los siguientes campos:

- Descripción:** Un campo de texto con un icono de un libro a la izquierda.
- Siglas:** Un campo de texto.
- Ruta Icono:** Un campo de texto con un botón "Examinar..." a la izquierda. El texto dentro del campo dice "No se han seleccionado archivos". A la derecha del campo, se indica "Tamaño Sugerido 64 X 64 pixeles".
- Estado de Usuario:** Un menú desplegable con el valor "Activo" seleccionado.

Luego de completos los campos de la nueva categoría de la publicación, esta aparecerá disponible en la lista de Categorías de Publicaiones.

## PANTALLA DE PUBLICACIONES

En esta pantalla aparecerá cada uno de los publicaciones creadas por el usuario logeado, si es un usuario administrador, tendrá acceso a visualizar todas las publicaciones existentes.



Para crear una nueva publicación se debe dar clic en el botón 

Al instante se mostrará la siguiente pantalla, la cual nos guiará con un asistente en la creación de una nueva publicación, a continuación se detallan cada una de las pestañas del wizard.

**Mis Publicaciones. Mantenimiento de Publicaciones**

Artículo | Archivos | Registrar | Relacionar | Eliminar

Título:

Resumen:

Categoría: Noticias

Estado: Activo

Ingrese aquí el contenido de su artículo.

### **Pestaña Artículo**

Al dar clic en la pestaña “Artículo ” debemos ingresar los campos basicos de una publicacion tales como: Titulo,Resumen, categoría, Estado, y el contenido. Una vez completados los datos deberá continuar a la siguiente pestaña de “Archivos”

### **Pestaña Archivos**

A continuación en la pestaña archivos podrá adjuntar los archivos relacionados al tema que desea publicar y compartir con los demás usuarios. Para ello se debe ingresar un breve descripcion del archivo, posteriorenente debe dar clic en el boton examinar, para escoger el documento que desea adjuntar, luego de haber escogido el archivo, se procederá a dar clic en subir archivo.

**Mis Publicaciones. Mantenimiento de Publicaciones**

Artículo | Archivos | Seguridad | Relacionar | Finalizar

Agregue archivos adjuntos a este artículo

Descripción de archivo: Archivo adjunto relacionado

Seleccionar archivo:  No se han seleccionado archivos.

Su archivo ha sido subido.

Nombre	Tamaño	Tipo	Descripción
Resumen Libro 7 Habitos.docx	0	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document	Archivo adjunto relacionado

## Pestaña Seguridad

En la pestaña de seguridad permitirá asignar los permisos de quienes podrán visualizar o consultar el artículo a publicar, dependiendo del Rol, la Institución y el Usuario; brindando mayor seguridad de las publicaciones a compartir.

**RECSIC**  
Red Ecuatoriana de Carreras de Estudios, Informática y Computación.

Bienvenido(a) **Administrador** | Cerrar Sesión | Principal

Seguridad | Documentos | Auditoría

**Mis Artículos. Mantenimiento de Artículo**

Artículo | Archivos | **Seguridad** | Relacionar | Finalizar

Asigne los permisos a quienes podrán visualizar o consultar el artículo actual.

<b>Roles:</b>	<b>Instituciones:</b>	<b>Usuarios:</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Administrador	<input checked="" type="checkbox"/> UCSG	<input checked="" type="checkbox"/> Administrador
<input checked="" type="checkbox"/> Público		<input type="checkbox"/> andrea rojas
		<input type="checkbox"/> pedro vera

Envíe un correo electrónico de notificación de este artículo a los usuarios seleccionados

## Pestaña Relacionar

Para poder relacionar con otras publicaciones existentes, a continuación se debe dar clic en la pestaña Relacionar, luego se apreciarán los 20 artículos más recientes sobre los cuales tiene permiso asignado por otros usuarios o artículos creados por el usuario actual para poder seleccionar los artículos que se relacionen, tal como lo muestra la siguiente pantalla.



## Pestaña Finalizar

Para poder finalizar el proceso de crear una nueva publicación deberá escoger la pestaña Finalizar .

Y si esta seguro de los cambios debe dar clic en el boton Finalizar para guardar el artículo y para cancelar el proceso dar clic en el boton Salir.



## MODULO DE AUDITORIA

### Pantalla de Estadísticas

En el modulo de auditoría permite visualizar los diferentes parametros estadisticos que podemos obtener de las transacciones del sistema, tal como se presenta en la siguiente figura.



Para ello podrá seleccionar la estadística que desee vizualizar de acuerdo las fechas que desee, tal como se muestra en las siguientes pantallas:

Para ver el promedio de calificaciones de Artículo por categoría, seleccionamos el tipo de reporte y seleccionamos el rango de fecha a consultar.

Si desea la grafica en forma circular, deberá dar clic en el estilo para escoger la grafica que desee, tal como se muestra en la siguiente pantalla.



Para ver los usuarios registrados por institución, seleccionamos el tipo de reporte y seleccionamos el rango de fecha a consultar.

Si desea la grafica en forma circular, deberá dar clic en el estilo para escoger la grafica que desee, tal como se muestra en la siguiente pantalla.



Para ver los artículos publicados por categoría, seleccionamos el tipo de reporte y seleccionamos el rango de fecha a consultar.

Si desea la gráfica en forma circular, deberá dar clic en el estilo para escoger la gráfica que desee, tal como se muestra en la siguiente pantalla.



Para ver los artículos publicados por semana, seleccionamos el tipo de reporte y seleccionamos el rango de fecha a consultar.

Si desea la gráfica en forma circular, deberá dar clic en el estilo para escoger la gráfica que desee, tal como se muestra en la siguiente pantalla.



Para ver los artículos publicados por usuario, seleccionamos el tipo de reporte y seleccionamos el rango de fecha a consultar.

Si desea la grafica en forma circular, deberá dar clic en el estilo para escoger la grafica que desee, tal como se muestra en la siguiente pantalla.



Para ver los promedios calificaciones de articulo por categoría, seleccionamos el tipo de reporte y seleccionamos el rango de fecha a consultar.

Si desea la grafica en forma circular, deberá dar clic en el estilo para escoger la grafica que desee, tal como se muestra en la siguiente pantalla.

## Estadísticas de Auditoría

Tipo Reporte: **Promedio Calificaciones de Artículo por Categoría**

Estilo:

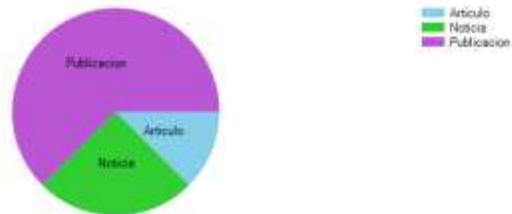
Pastel: **4**

Fecha Desde: **01/01/2015**

Fecha Hasta: **31/01/2015**



Promedio Calificaciones de Artículo por Categoría



### Datos Estadísticos

CATEGORIA	PROMEDIO
Artículo	1
Noticias	2
Publicacion	3