



**Universidad
Técnica de
Cotopaxi**

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS

COMPUTACIONALES

PROPUESTA TECNOLÓGICA

TEMA:

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES E INFORMACIÓN DE LA SECRETARIA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

AUTORES:

SAILEMA CURICHO JANETH MARIBEL

MANOBANDA TORRES DIEGO ORLANDO

TUTORA:

ING. SILVIA JEANETH BRAVO MULLO

LATACUNGA-ECUADOR

2018

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, JANETH MARIBEL SAILEMA CURICHO con C.I. 050415785-0 y DIEGO ORLANDO MANOBANDA TORRES con C.I. 180443001-3 declaramos ser autores de la presente propuesta tecnológica: **“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES E INFORMACIÓN DE LA SECRETARÍA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**, siendo la Ing. M.sc. Silvia Jeaneth Bravo Mullo tutora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Latacunga, Julio, 2018



.....
Sailema Curicho Janeth Maribel
C.I. 050415785-0



.....
Manobanda Torres Diego Orlando
C.I.180443001-3



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“ APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES E INFORMACIÓN DE LA SECRETARIA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”, de Sailema Curicho Janeth Maribel y Manobanda Torres Diego Orlando, de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computaciones, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Julio, 2018

Ing. Silvia Jeaneth Bravo Mullo
C.I. 0502437122

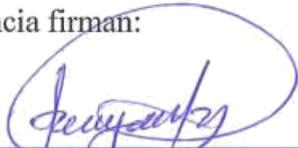
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, los postulantes: Janeth Maribel Sailema Curicho y Diego Orlando Manobanda Torres el título de Proyecto de Titulación: “**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES E INFORMACIÓN DE LA SECRETARIA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

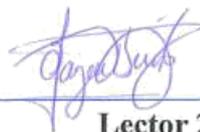
Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Julio del 2018

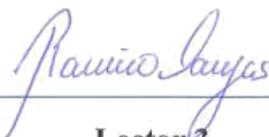
Para constancia firman:



Lector 1 (Presidente)
Nombre: Ing. Miryan Iza
CC: 050195761-7



Lector 2
Nombre: Ing. Mayra Alban
CC: 050231198-8



Lector 3
Nombre: Ing. Ramiro Vargas
CC: 050358208-2

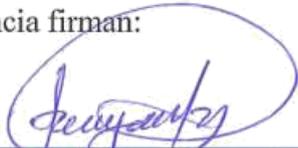
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, los postulantes: Janeth Maribel Sailema Curicho y Diego Orlando Manobanda Torres el título de Proyecto de Titulación: **“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES E INFORMACIÓN DE LA SECRETARIA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

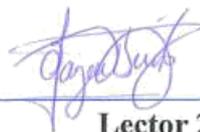
Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Julio del 2018

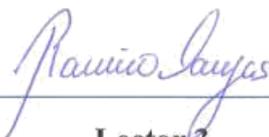
Para constancia firman:



Lector 1 (Presidente)
Nombre: Ing. Miryan Iza
CC: 050195761-7



Lector 2
Nombre: Ing. Mayra Alban
CC: 050231198-8



Lector 3
Nombre: Ing. Ramiro Vargas
CC: 050358208-2

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, doy gracias a Dios por haberme dado una hermosa familia, por haberme guiado a cumplir una meta más de mi vida.

En especial a mi madre por el sacrificio y esfuerzo realizado durante toda mi vida académica, con el fin verme formado una persona de bien y como profesional, a mi hijo por ser mi motivación y fortalecimiento para seguir adelante, a mi esposa por apoyarme, aconsejarme en las buenas y en las malas, a mi familia por su apoyo y comprensión brindada de manera incondicional.

Finalmente, a todos mis amigos y amigas con quienes he compartido en mi vida estudiantil y forjaron verdaderas amistades en la vida; por su ayuda y apoyo incentivando la culminación del presente proyecto.

Diego

DEDICATORIA

Este proyecto les dedico a mi madre, hijo, esposa y familia, aquellas personas que me apoyaron incondicionalmente, sus consejos, valores y por ser personas que estaban conmigo en momentos difíciles, soy todo lo que han formado de mí.

Mi madre María Emperatriz Torres, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre apoyarme. Mamá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.

Finalmente, a los docentes, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario.

Diego

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la oportunidad de vivir, por brindarme confianza y sabiduría en cada etapa de mi vida.

A mis padres, quienes fueron guías y apoyo fundamental para conseguir cada meta que me he propuesto, brindándome sus consejos para cada decisión que he tomado, apoyándome y confiando en mí.

A las personas que me brindaron su gran apoyo, aliento constante y que hicieron posible todo en mi vida para cumplir con la meta planteada y con quienes compartí buenos, malos momentos y ayudaron a forjar amistades valiosas y verdaderas.

Janeth.

DEDICATORIA

A Dios, porque es él quien permite que logre mis objetivos trazados y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el tiempo de estudio.

Con todo mi cariño y amor a mis padres Rosario Curicho y Alfredo Sailema, quienes me brindaron esfuerzo infinito para que logre una meta más en mi vida estudiantil y para las personas que formaron parte de mi vida y me brindaron ayuda y apoyo para lograr mis sueños, por motivarme en los momentos más difíciles.

Janeth.

ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA	i
AVAL DE AUDITORIA	ii
AVAL DE TUTOR	iii
AVAL LECTORES	iv
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
DEDICATORIA	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
AVAL DE TRADUCCIÓN	xvii
1. INFORMACIÓN BÁSICA	1
2. DISEÑO INVESTIGATIVO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA	2
2.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA	2
2.2 TIPO DE PROPUESTA ALCANCE	2
2.3 ÁREA DEL CONOCIMIENTO	2
2.4 SINOPSIS DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA	2
2.5 OBJETO DE ESTUDIO Y CAMPO DE ACCIÓN	3
2.5.1 Objeto de estudio: La gestión de contenidos digitales.	3
2.5.2 Campo de acción: La Secretaria General de la UTC.....	3
2.6 SITUACIÓN PROBLÉMICA Y PROBLEMA	3
2.6.1 Situación problemática:	3
2.6.2 Problema:.....	4
2.7 HIPÓTESIS O FORMULACIÓN DE PREGUNTAS DIRECTRICES.....	5
2.8 OBJETIVO(S)	5
2.8.1 Objetivo general:	5
2.8.2 Objetivo específico:	5
2.9 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y TAREAS PROPUESTAS CON LOS OBJETIVOS ESTABLECIDOS	6
3. MARCO TEÓRICO	7
3.1. ANTECEDENTES	7

Origen e Historia de los Sistemas Gestores de Contenidos	7
Sistema de Gestión de Seguridad de Información	8
Firefox como herramienta para la gestión de información	8
3.2. TENDENCIAS Y PRINCIPALES REFERENTES	8
3.2.1. SICODI, una propuesta de Sistema para la Gestión de Información de reuniones y su empleo en la Unión Cuba-Petróleo	8
3.2.2. Modelo de Gestión de Contenidos Digitales de la Producción Académica y Cultural de la Universidad EAFIT (Universidad de Administración, Finanzas e Instituto Tecnológico)	9
3.2.3. Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para el Control del proceso de capacitación de una Empresa del Rubro de las Telecomunicaciones en el Perú.....	9
3.2.4. Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Administración de Contenidos CMS para un Portal Web Corporativo.....	10
3.2.5. Sistema de Gestión y Control de un Despacho Jurídico.....	10
3.2.6. Implementación de un Sistema de Gestión de seguridad de la Información para una Empresa de Consultoría y Auditoría	11
3.2.7. Implementación de un Sistema Web para la Gestión de la Información del Departamento de Vinculación de la UTC extensión La Maná.....	11
3.2.8. Implementación de un Sistema de Gestión para el Cementerio Central Del GAD Municipal Del Cantón La Maná	11
3.3. ASPECTOS TEÓRICOS CONCEPTUALES	12
4. METODOLOGÍA	15
4.1. TIPOS DE INVESTIGACIÓN	15
Investigación de Campo:.....	15
Investigación Bibliográfica:	15
4.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	15
4.2.1. Métodos teóricos	15
4.2.2. Métodos empíricos	15
4.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	16
4.3.1. Observación.....	16
4.3.2. Entrevista.....	16
4.3.3. Encuesta.....	16
4.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	17
4.4.1. Población	17
4.4.2. Muestra	17
4.5. Método de desarrollo de software.....	19

4.5.1. Método Iterativo-Incremental.....	19
5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	20
5.1. Análisis de las técnicas de investigación	20
Análisis de la Ficha de observación en la Secretaria General de la UTC.	20
Análisis de la Entrevista realizada al Secretario General de la UTC.	20
Análisis de la Encuesta realizada a Docentes, Estudiantes y Personal Administrativo y de Servicio.....	20
5.2. Desarrollo de los requerimientos de software.....	21
a) Requerimiento funcionales y no funcionales.....	21
b) Perspectiva del producto.....	23
c) Estructura de la base de datos.....	24
d) Herramientas de desarrollo.....	25
5.3. Desarrollo del Método Iterativo-Incremental para la Aplicación Web.	25
Plan de iteraciones	25
a) Análisis	27
b) Diseño.....	32
c) Codificación	39
d) Pruebas	43
Informe de pruebas.....	47
6. PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE IMPACTOS.....	48
6.1. Presupuesto	48
6.2. Análisis de impactos	50
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
7.1. Conclusiones.....	51
7.2. Recomendaciones	52
8. REFERENCIAS	53
ANEXOS:.....	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tareas y resultados de los Objetivos	6
Tabla 2: Requerimientos funcionales.	21
Tabla 3: Requerimiento no funcional N° 1.	22
Tabla 4: Requerimiento no funcional N° 2.	22
Tabla 5: Requerimiento no funcional N° 3.	22
Tabla 6: Requerimiento no funcional N° 4.	22
Tabla 7: Requerimiento no funcional N° 5.	22
Tabla 8: Herramientas de desarrollo.....	25
Tabla 9: Plan de Iteraciones Aplicación.....	26
Tabla 10: Detalle del caso de uso Autenticar.	27
Tabla 11: Detalle del Caso de Uso Gestionar Documentos (pdf).	28
Tabla 12: Detalle del Caso de Uso Buscar documento (pdf).	30
Tabla 13: Detalle del Caso de Uso Descargar documento (pdf).	31
Tabla 14: Caso de Prueba Autenticar.	43
Tabla 15: Caso de Prueba Gestionar documentos (pdf).	45
Tabla 16: Caso de Prueba Buscar documentos.....	46
Tabla 17: Caso de Prueba Descarga documento.	47
Tabla 18: Gastos Indirectos.	48
Tabla 19: Gastos Directos.	48
Tabla 20: Gastos Tecnológicos.	48
Tabla 21: Estimación Costo de Requerimiento	49
Tabla 22: Calculo del grado total de influencia en el sistema.....	49
Tabla 23: Total Gastos	50
Tabla 24: Resultados Ficha de Observación.	59
Tabla 25: Personas involucradas.	61
Tabla 26: Trámites requeridos Secretaría General UTC (Estudiantes).....	61
Tabla 27: Tiempo Estimado Al acceso a la información (Estudiantes).	62
Tabla 28: Problemas al acceder Información (Estudiantes).	63
Tabla 29: Documento que usa para solicitar información (Estudiantes).....	63
Tabla 30: Como mejorar el acceso a la información (Estudiantes).....	64
Tabla 31: Trámites requeridos Secretaría General UTC (Docentes).	65
Tabla 32: Tiempo Estimado Al acceso a la información (Docentes).....	65
Tabla 33: Problemas al acceder Información (Docentes).....	66
Tabla 34: Documento que usa para solicitar información (Docentes).	67
Tabla 35: Como mejorar el acceso a la información (Docentes).	67
Tabla 36: Trámites requeridos Secretaría General UTC (Personal A y S).	68
Tabla 37: Tiempo Estimado Al acceso a la información (Personal A y S).....	69
Tabla 38: Problemas al acceder Información (Personal A y S).....	69
Tabla 39: Documento que usa para solicitar información (Personal A y S).	70
Tabla 40: Como mejorar el acceso a la información (Personal A y S).	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Actores de la Aplicación.....	23
Figura 2: Caso de uso General.	23
Figura 3: Estructura Base de Datos Aplicación.	24
Figura 4: Caso de uso Autenticar.	27
Figura 5: Codificación Caso de Uso Gestionar Documentos (pdf).....	28
Figura 6: Codificación Caso de Uso Buscar documento (pdf).	30
Figura 7: Caso de Uso Descargar documento (pdf).	31
Figura 8: Diagrama de secuencia Caso de uso Autenticar.	32
Figura 9: Interfaz Ingreso a la Aplicación.....	33
Figura 10: Diagrama de secuencia Caso de Uso Gestión de documentos.	34
Figura 11: Interfaz Caso de Uso Gestión de documentos	34
Figura 12: Interfaz Caso de Uso Gestión de documentos (Editar).....	35
Figura 13: Interfaz Caso de Uso Gestión de documentos (Eliminar).	35
Figura 14: Diagrama de secuencia Caso de Uso Buscar documento (pdf).	36
Figura 15: Interfaz Caso de Uso Buscar documento (pdf).....	37
Figura 16: Diagrama de Secuencia Caso de Uso Descargar documento (pdf).	38
Figura 17: Interfaz Caso de Uso Descargar documento (pdf).....	39
Figura 18: Codificación Caso de Uso Autenticar.	39
Figura 19: Codificación Caso de Uso Gestión de documentos.....	40
Figura 20: Codificación Caso de Uso Gestión de documentos (Editar).	41
Figura 21: Codificación Caso de Uso Gestión de documentos (Eliminar).	41
Figura 22: Codificación Caso de Uso Buscar documento (pdf).	42
Figura 23: Codificación Caso de Uso Descargar documento (pdf).	43
Figura 24: Tiempo Estimado Al acceso a la información (Estudiantes).....	62
Figura 25: Problemas al acceder Información (Estudiantes).	63
Figura 26: Documento que usa para solicitar información (Estudiantes).	63
Figura 27: Como mejorar el acceso a la información (Estudiantes).	64
Figura 28: Trámites requeridos Secretaría General UTC (Docentes).	65
Figura 29: Tiempo Estimado Al acceso a la información (Docentes).	66
Figura 30: Problemas al acceder Información (Docentes).	66
Figura 31: Documento que usa para solicitar información (Docentes).....	67
Figura 32: Como mejorar el acceso a la información (Docentes).....	67
Figura 33: Trámites requeridos Secretaría General UTC (Personal A y S).	68
Figura 34: Tiempo Estimado Al acceso a la información (Personal A y S).	69
Figura 35: Problemas al acceder Información (Personal A y S).	70
Figura 36: Documento que usa para solicitar información (Personal A y S).....	70
Figura 37: Como mejorar el acceso a la información (Personal A y S).....	71

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADA

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

TITULO: “APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES E INFORMACIÓN DE LA SECRETARIA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”

Autor/es:

Janeth Sailema.

Diego Manobanda.

RESUMEN

La presente propuesta tecnológica, trata sobre el desarrollo de una aplicación web de gestión de contenidos digitales e información. La misma permitirá gestionar los documentos de la Secretaría General de la Universidad Técnica de Cotopaxi, tales como: Resoluciones del Honorable Concejo Universitario UTC, Memoria Histórica y Normativa Legal. Este proyecto surgió por la necesidad de mejorar los procesos que se realizan en esta dependencia. Además, se observó que los documentos se almacenaban en formato físico, lo cual impide buscar y clasificar la información eficientemente. Esto provocaba que exista pérdida de tiempo y recursos en las tareas que se desarrollan en la Secretaría General. Por lo tanto, se evidenció la necesidad de una la aplicación web que permitirá mejorar dichos procesos. En el desarrollo de la aplicación se empleó el Método Iterativo-Incremental debido a que se ajusta a las necesidades del sistema, permitiendo construir una aplicación estructurada de acuerdo a los requisitos del usuario. Las herramientas empleadas en este proyecto fueron: Visual Studio 2015 y Base de Datos SQL Server 2012. Finalmente, se desarrolló una herramienta informática de gestión de contenidos que permite administrar, buscar y descargar documentos de una forma práctica. Por otra parte, permite que la Secretaría General posea una base de datos de la documentación de importancia para la vida institucional de la UTC. La aplicación web servirá como plataforma para difundir información de este departamento a docentes, estudiantes, personal administrativo y de servicio, además, de aquellas personas que requieran acceder a la información pública.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES

ENGINEERING IN COMPUTING SYSTEMS AND COMPUTERS

TOPIC: "WEB APPLICATION FOR THE MANAGEMENT OF DIGITAL CONTENT AND INFORMATION OF THE GENERAL SECRETARIAT OF THE TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI"

Author / s:

Janeth Sailema.

Diego Manobanda.

ABSTRACT

The present technological proposal deals with the development of a web application for managing digital contents and information. The same will allow to manage the documents of the General Secretariat of the Technical University of Cotopaxi, such as: Resolutions of the Honorable University Council UTC, Historical Memory and Legal Norms. This project arose from the need to improve the processes carried out at this unit. In addition, it was observed that the documents were stored in physical format, which prevents searching and classifying the information efficiently. This caused a time and resources losing in the tasks that are developed in the General Secretariat. Therefore, the need for a web application that will improve these processes was evidenced. At the development of the application, the Iterative-Incremental Method was used because it fits the needs of the system, allowing the construction of a structured application according to the user's requirements. The tools used at this project were: Visual Studio 2015 and SQL Server 2012 Database. Finally, a computerized content management tool was developed to manage, search and download documents in a practical way. On the other hand, it allows that the General Secretariat to have a database of documentation of importance for the institutional life of the UTC. The web application will serve as a platform to disseminate information from this department to teachers, students, administrative and service personnel, as well as those people who require access to public information.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por el señores Egresados de la Carrera de INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES de la Unidad Académica de CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS, por cuanto, los postulantes: MANOBANDA TORRES DIEGO ORLANDO Y SAILEMA CURICHO JANETH MARIBEL, cuyo título versa “**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES E INFORMACIÓN DE LA SECRETARÍA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.**”, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Julio del 2018

Atentamente,


.....
MSc. Edison Marcelo Pacheco Pruna
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.I. 050261735-0



CENTRO
DE IDIOMAS

1. INFORMACIÓN BÁSICA

PROPUESTO POR:

Janeth Maribel Sailema Curicho.

Diego Orlando Manobanda Torres.

TEMA APROBADO:

Aplicación Web para la Gestión de Contenidos Digitales e Información de la Secretaria General de la Universidad Técnica De Cotopaxi.

CARRERA: Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

DIRECTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN: PhD. Gustavo Rodríguez

TUTOR DE TITULACIÓN: MSc. Silvia Jeaneth Bravo Mullo.

EQUIPO DE TRABAJO:

- ✓ Janeth Maribel Sailema Curicho
- ✓ Diego Orlando Manobanda Torres
- ✓ MSc. Silvia Jeaneth Bravo Mullo.

LUGAR DE EJECUCIÓN: Cotopaxi, Latacunga, San Felipe - El Ejido, Universidad Técnica de Cotopaxi.

TIEMPO DE DURACIÓN DE LA PROPUESTA: Octubre 2017 – Agosto 2018

FECHA DE ENTREGA: Agosto 2018.

LÍNEA(S) Y SUBLINEAS DE INVESTIGACIÓN:

Línea de investigación: Tecnologías de la información y comunicación (Tics) y diseño gráfico.

Sub-Línea de investigación de la carrera: Ciencias informáticas para la modelación de software de información a través del desarrollo del software.

TIPO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA: Desarrollo de un producto de software para la Gestión de Contenidos Digitales e Información.

2. DISEÑO INVESTIGATIVO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

2.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

Aplicación Web para la Gestión de Contenidos Digitales e Información de la Secretaría General de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC).

2.2 TIPO DE PROPUESTA ALCANCE

Desarrollo: La presente propuesta tecnológica tiene como objetivo difundir la información concerniente a la Secretaría General de la Universidad Técnica de Cotopaxi como son: Resoluciones del Honorable Concejo Universitario UTC, Memorias históricas y Normativa Legal UTC, a través de Visual.net y Structured Query Language (SQL) Server, con la finalidad de dar a conocer las últimas reformas.

2.3 ÁREA DEL CONOCIMIENTO

En conformidad a la clasificación Internacional Normalizada de la Educación CINE-UNESCO:

Información y Comunicación (TIC).

Línea: Tecnología de información y comunicación y diseño gráfico.

Sub línea: Ciencias informáticas para la modelación de software de información a través del desarrollo del software.

2.4 SINOPSIS DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

La presente propuesta tecnológica, trata sobre el desarrollo de una aplicación web de gestión de contenidos digitales e información. La misma permitirá gestionar los documentos de la Secretaría General de la Universidad Técnica de Cotopaxi, tales como: Resoluciones del Honorable Concejo Universitario UTC, Memoria Histórica y Normativa Legal.

Este proyecto surgió por la necesidad de mejorar los procesos que se realizan en esta dependencia. Además, se observó que los documentos se almacenaban en formato físico, lo cual impide buscar y clasificar la información eficientemente. Esto provocaba que exista pérdida de tiempo y recursos en las tareas que se desarrollan en la Secretaría General. Por lo tanto, se evidenció la necesidad de una la aplicación web que permitirá mejorar dichos procesos.

En el desarrollo de la aplicación se empleó el Método Iterativo-Incremental debido a que se ajusta a las necesidades del sistema, permitiendo construir una aplicación estructurada de acuerdo a los requisitos del usuario. Las herramientas empleadas en este proyecto fueron: Visual Studio 2015 y Base de Datos SQL Server 2012. Finalmente, se desarrolló una herramienta informática de gestión de contenidos que permite administrar, buscar y descargar documentos de una forma práctica. Por otra parte, permite que la Secretaría General posea una base de datos de la documentación de importancia para la vida institucional de la UTC.

La aplicación web servirá como plataforma para difundir información de este departamento a docentes, estudiantes, personal administrativo y de servicio, además, de aquellas personas que requieran acceder a la información pública.

2.5 OBJETO DE ESTUDIO Y CAMPO DE ACCIÓN

2.5.1 Objeto de estudio: La gestión de contenidos digitales.

2.5.2 Campo de acción: La Secretaria General de la UTC

Solución: Difundir los documentos institucionales de la Secretaria General de la UTC, para que la información sea accesible con el fin de poseer un perfecto control sobre de la misma.

2.6 SITUACIÓN PROBLÉMICA Y PROBLEMA

2.6.1 Situación problemática:

A nivel de Latinoamérica Chile es el país que mejor utiliza las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para impulsar el desarrollo social y económico. El desarrollo tecnológico avanza sin medida, existen Sistemas de Gestión de Contenidos para optimizar el tiempo de búsqueda de información, satisfacer las necesidades y expectativas de las instituciones educativas, sin importar las características para las cuales son creadas, un ejemplo se puede observar en la Universidad de Administración, Finanzas e Instituto Tecnológico [1].

En el Ecuador, la información constituye el eje central para el desarrollo de la humanidad, esto ha ocasionado que la información haya aumentado desmedidamente. Existen varias instituciones educativas que utilizan un Sistema de Gestión de Contenidos e Información, debido a los procesos son manuales y la información debe estar actualizada, un ejemplo

es el Departamento de Vinculación de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná” [2].

En la Universidad Técnica de Cotopaxi, el departamento de Secretaria General se evidencia la necesidad de sistematizar la información que facilite en control de documentos, ya que los mismos se guardan en carpetas y archivadores del cual persisten los siguientes problemas: Al momento de buscar un documento existe pérdida de tiempo ya que varias veces no se puede encontrar fácilmente, por la misma razón de que están almacenados de manera física y existen numerosa documentación, además, en virtud de poder integrar tecnologías de la información y comunicación (TIC) que permita retroalimentar el accionar estratégico de la UTC.

2.6.2 Problema:

De acuerdo a las entrevista, observación y encuesta realizadas a los estudiantes, docentes, personal administrativos y servicios de la UTC con carácter exploratorio, con el objetivo de buscar los problemas relacionados al proyecto, se pudo evidenciar que no cuentan con un sistema informático que facilite el control de documentos. A raíz de esto el Abg. Diego Morales Secretario General de la UTC agrega que “no existe un sistema que ayude a mejorar la difusión de documentos, por lo que dificulta realizar gestiones dentro de la institución.” Por lo tanto, se ha generado aspectos negativos en la toma de decisiones.

En la Secretaria General de la UTC existen documentos institucionales que se encuentra en formato físico y almacenados en un espacio amplio de esta dependencia, para la búsqueda del documento se necesita de un oficio autorizado y si está en alcance se entrega el documento, el tiempo de espera es de 30 min a 45 min si son documentos fáciles de acceder y de 24 h a 48 h en los demás documentos.

Por lo tanto, esta propuesta tecnológica se justifica principalmente basándose en la Ley orgánica de la transparencia y acceso a la información público en el “Art. 8.- *Las universidades y demás instituciones del sistema educativo desarrollarán programas de actividades de conocimiento, difusión y promoción de estos derechos... en concordancia con la Ley orgánica de servicio público, LOSEP*” [3]. A consecuencia de esto se ha visto en la necesidad de: ¿Cómo contribuir para mejorar con los procesos de difusión de documental en la Secretaria General?

2.7 HIPÓTESIS O FORMULACIÓN DE PREGUNTAS DIRECTRICES

Si se implementa una aplicación web para la Gestión de Contenidos Digitales e Información, permitirá difundir la documentación que se encuentra en la Secretaría General de la UTC.

Variable independiente: Aplicación web.

Variable dependiente: Gestión de Contenidos Digitales e Información, permitirá difundir la documentación

2.8 OBJETIVO(S)

2.8.1 Objetivo general:

- Desarrollar una aplicación web mediante la utilización del programa Visual.net y SQL Server para la gestión de contenidos digitales de Secretaría General de UTC.

2.8.2 Objetivo específico:

- Analizar la bibliografía científica nacional e internacional, relacionada con los sistemas de difusión documental para fundamentar la investigación.
- Levantar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, aplicando el método Iterativo-Incremental, utilizando sus respectivas fases para el desarrollo de la aplicación propuesta.
- Analizar los resultados obtenidos del sistema, mediante la utilización de indicadores de validez, uso, rendimiento que tiene la aplicación, para la verificación del cumplimiento de las funcionalidades.

2.9 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y TAREAS PROPUESTAS CON LOS OBJETIVOS ESTABLECIDOS

Tabla 1: Tareas y resultados de los Objetivos

OBJETIVOS	ACTIVIDAD	RESULTADOS ACTIVIDAD	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Analizar la bibliografía científica nacional e internacional, relacionada con los sistemas de difusión documental para fundamentar la investigación.	Tarea 1: Buscar información científica y avalado por expertos en el campo de estudio.	Resultado 1: Fuentes confiables tesis, libros, artículos, revistas etc.	<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis bibliográfico recomendable. ● Se utiliza la herramienta Google Scholar.
Levantar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, aplicando el método Iterativo-Incremental, utilizando sus respectivas fases para el desarrollo de la aplicación propuesta.	<p>Tarea 1: Realizar las iteraciones con cada una de sus fases.</p> <p>Tarea 2: Diseño de diagramas del sistema en base a los requerimientos funcionales y no funcionales.</p>	<p>Resultado 1: Obtener un plan de iteraciones.</p> <p>Resultado 2: Diagramas del sistema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación web “Sistema de Gestión de Contenidos”.
Analizar los resultados obtenidos del sistema, mediante la utilización de indicadores de validez, uso, rendimiento que tiene la aplicación, para la verificación del cumplimiento de las funcionalidades.	<p>Tarea 1: Analizar los resultados obtenidos de las metodologías de la investigación.</p> <p>Tarea 2: Aplicar pruebas de funcionalidad del sistema</p>	<p>Resultado 1: Establecer los resultados de la investigación.</p> <p>Resultado 2: Discusión de los resultados y las conclusiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis y discusión de resultados. ● Informe de resultados de funcionalidad

Fuente: Investigadores.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. ANTECEDENTES

Origen e Historia de los Sistemas Gestores de Contenidos

Desde el año 2000 se ha producido una convergencia entre todas las plataformas, de forma que pueden encontrarse actualmente soluciones que pretenden ser globales y ofrecer soporte a todo el proceso de gestión de información en una organización. Las herramientas para este trabajo han recibido la denominación de sistemas de gestión de contenidos o Content Management Systems (CMS) [4].

La gestión de contenido: es una disciplina en auge que cada vez ofrece mayor nivel teórico y metodológico, a la vez que se desarrollan nuevas herramientas que nos permite tener una serie de plataformas que muestran diferentes prestaciones, y que están enfocadas por tanto a diferentes objetivos y grupos de usuarios [5].

La gestión de contenidos es una actividad que ha cobrado mucha importancia en el entorno organizacional, académico y profesional. Las tecnologías de la información y la comunicación TIC desempeñan un papel importante en el proceso de aprendizaje y gestión del conocimiento de una organización, ya que permiten el acceso a la información de forma rápida y flexible. Este nuevo escenario requiere un cambio de mentalidad corporativa apoyándose en tres factores determinantes [4].

Gestión de la información: se denomina al conjunto de actividades relacionadas con la obtención de la información, su precio, el tiempo de recuperación y el lugar donde se guarda, se trata de dotarse de mecanismos y criterios que seleccionen, organicen, estructuren, actualicen y transmitan la información con eficacia y eficiencia. De tal forma que se requiere de tomar en cuenta que la información que una organización requiere o puede tomarse según la naturaleza que tenga [6].

La gestión de la información en Firefox: Determina la información que se requiere, busca, identifica, evalúa, selecciona, almacena y organiza la información. Firefox es un navegador que nativamente integra diversos buscadores [7].

Sistemas de gestión de contenidos (CMS): consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido por una parte y el diseño por otra. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener

que darle formato al contenido de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores [8].

Sistema de Gestión de Seguridad de Información

Es una forma sistemática de administrar la información sensible de una institución, para que permanezca segura. Abarca a las personas, los procesos y las tecnologías de información. La forma total de la Seguridad de la Información, y la integración de diferentes iniciativas de seguridad necesitan ser administradas para que cada elemento sea completamente efectivo. Aquí es donde entra el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información que permite coordinar esfuerzos de seguridad con mayor efectividad [5].

Firefox como herramienta para la gestión de información

En el estado actual del desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) es importante definir el entorno en que se realizará la gestión de la información, porque esta no solo se realiza de modo individual, sino también en grupo o equipos reunidos según sus intereses particulares. Ellos conforman redes sociales que se hacen presentes virtualmente en la Web a partir de las redes telemáticas existentes, sean estas institucionales, nacionales o la Internet. Estas redes sociales tienen características que las sitúan en el campo de la complejidad; por eso también se les denomina redes complejas [7].

3.2. TENDENCIAS Y PRINCIPALES REFERENTES

3.2.1. SICODI, una propuesta de Sistema para la Gestión de Información de reuniones y su empleo en la Unión Cuba-Petróleo

La Unión Cuba-Petróleo (CUPET) es la empresa estatal cubana que se encarga de producir y comercializar el petróleo y sus derivados. Sus principales actividades son la exploración-producción, la refinación y la comercialización de combustibles y lubricantes, entre otros. En el desarrollo del sistema se utilizó una arquitectura Cliente-Servidor, se empleó el lenguaje de programación C# y el Gestor de Base de Datos MS SQL Server. Las principales aplicaciones informáticas que se emplean en las empresas cubanas de la rama del petróleo también tienen sus bases de datos en SQL, base común para una potencial integración con el SICODI [9].

3.2.2. Modelo de Gestión de Contenidos Digitales de la Producción Académica y Cultural de la Universidad EAFIT (Universidad de Administración, Finanzas e Instituto Tecnológico)

Un modelo de gestión de contenidos y la definición de servicio del repositorio institucional de la Universidad EAFIT, como estrategia para la administración, preservación y divulgación de la producción científica, académica y cultural de la institución. El modelo está sustentado en seis grandes procesos: promoción y captación de contenido, servicios de apoyo, formación de usuarios, gestión de contenidos en el repositorio, administración de la plataforma y divulgación [1].

Este modelo está basado en tendencias internacionales, más específicamente en las directrices dadas por los proyectos BDCOL: es la Red Colombiana de Repositorios y Bibliotecas Digitales que indexa toda la producción académica, científica, cultural y social de las instituciones de educación superior, centros de investigación, centros de documentación y bibliotecas en general del país [10] y la guía para la evaluación de repositorios institucionales elaborada por el Grupo de Trabajo de Evaluación de RECOLECTA: está concebido para la creación de servicios de valor añadido sobre los resultados de la investigación en España: portales temáticos, portal científico español en acceso abierto, estadísticas, índices de citas, servicios de certificación de calidad de los repositorios, así como para la integración de los repositorios científicos españoles en las infraestructuras internacionales de repositorios [11].

3.2.3. Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para el Control del proceso de capacitación de una Empresa del Rubro de las Telecomunicaciones en el Perú

La Academia Perú, unidad organizacional de la compañía Overall Strategy S.A.C., el objeto de investigación del presente trabajo, es de mantener capacitado a todo el personal considerado como fuerza de ventas, ubicado en todo el territorio peruano. Antes de la implementación del sistema de software, los informes y resultados de los eventos de capacitación se elaboraban en forma manual y bajo un formato no estandarizado. Debido a ello, la información se encontraba expuesta a un alto margen de error, la cual se veía reflejada en los indicadores denominados como Informes de Gestión, los cuales deben entregarse a la gerencia de forma periódica [12].

El desarrollo del producto se ha realizado bajo la metodología Open Unified Process (OpenUP): Es un proceso modelo y extensible, dirigido a gestión y desarrollo de proyectos de software basados en desarrollo iterativo, ágil e incremental apropiado para proyectos pequeños y de bajos recursos, es aplicable a un conjunto amplio de plataformas y aplicaciones de desarrollo [13] y consistió en la concepción, elaboración, construcción y transición de una plataforma web utilizando tecnología ASP.NET WebForms, HTML5, SQL Server 2008 R2 y otras tecnologías de vanguardia.

3.2.4. Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Administración de Contenidos CMS para un Portal Web Corporativo

Permitirá tener el control total de la publicación de contenidos del sitio Web, optimizando así el tiempo de publicación, reduciendo el coste de soporte y mantenimiento con respecto a un sitio Web estático. Los usuarios que harán uso de esta herramienta no requerirán de un nivel avanzado de conocimientos en tecnologías Web [14].

Permitirá modelar, construir y documentar artefactos que forman parte del análisis, diseño e implementación de un sistema de administración de contenidos CMS (Content Management System) [8] orientado a un portal Web corporativo.

3.2.5. Implementación de un Sistema de Gestión y Control de un Despacho Jurídico

En el ámbito de la gestión y control de despachos jurídicos se presentan diversos problemas como son: el seguimiento no adecuado a los procesos y trámites, administración no eficiente de las actividades relacionadas con los procesos, recuperación y tratamiento no eficiente de la información generada en los despachos, etc. Se ha analizado el caso del negocio del despacho jurídico del Dr. Rodrigo Cajas, donde el aumento del número de clientes ha ocasionado que se tenga que gestionar y controlar gran cantidad de información [15].

El desarrollo de sistemas de información está relacionado principalmente con la siguiente área de conocimiento que es ingeniería web: La ingeniería web es un área que abarca procesos, técnicas y modelos orientados a los entornos Web [16] que sugiere principios y herramientas para construcción de aplicaciones web de calidad.

3.2.6. Implementación de un Sistema de Gestión de seguridad de la Información para una Empresa de Consultoría y Auditoría

En el proyecto de titulación se pretende dar una adecuada solución de seguridad a la empresa A&CGroup S.A., la cual consiste en la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) [5]. Trata sobre la metodología PDCA (Plan – Do – Check - Act), en español: Planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA), es una estrategia de mejora continua y los conceptos por cada una de las etapas implicadas en el modelo. Se detalla el alcance que se desea establecer, indicando los lineamientos y principios a implementar, mantener y así mejorar la gestión de la seguridad de la información dentro de la empresa [17].

3.2.7. Implementación de un Sistema Web para la Gestión de la Información del Departamento de Vinculación de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná

El objetivo de la implementación de este sistema web es mejorar las tareas de los docentes que laboran en este departamento mediante la automatización de los procesos que se llevan a cabo con el fin de brindar información necesaria a los estudiantes sobre los trámites que deben seguir previo a la realización de los proyectos de vinculación y pasantías pre-profesionales, es decir que los usuarios a utilizar este sistema web puedan acceder a todos sus datos, oficios, requisitos y archivos mediante la utilización de internet de manera rápida y efectiva haciendo uso de las tecnologías de información [2].

3.2.8. Implementación de un Sistema de Gestión para el Cementerio Central Del GAD Municipal Del Cantón La Maná

Con la Implementación del sistema de gestión para el cementerio central del GAD Municipal del Cantón La Maná se pretende facilitar el ingreso y la búsqueda de información de los fallecidos que están sepultadas en el cementerio y dar un seguimiento de los nichos que están ocupados y disponibles, y quienes mantienen un contrato definitivo y otros por cierto tiempo, optimizar los procesos, el sistema contará con una base de datos segura y confiable que permita reducir los tiempos de respuesta, remplazar el trabajo manual de almacenamiento de archivos e información innecesarios, automatizar los procesos de trabajo y la generación de documentos, el sistema administra la información a través de bloques los cuales estarán debidamente definidos de acuerdo a la

ubicación de los fallecidos, facilitando así los procesos de registro y búsqueda inmediata, permitirá facilitar el manejo de la documentación, presentará reportes actualizados rápidos y eficientes. Se utilizó la metodología ágil de desarrollo de software: Scrum [18].

3.3. ASPECTOS TEÓRICOS CONCEPTUALES

Gestión: es el conjunto de operaciones técnicas, financieras, comerciales, desarrolladas para el funcionamiento de una organización también se puede decir que es la organización y utilización de los recursos para lograr los objetivos de la organización, es el término que se utiliza para referirse al conjunto de operaciones que se realizan para coordinar los recursos disponibles en una organización, de tal manera que facilite el cumplimiento de sus objetivos [5].

Sistema de Gestión de Contenidos: es un sitio web integrado que permite realizar el proceso documental de manera completa. Esto implica la adquisición, elaboración, difusión de información en formato y contenidos digitales y por supuesto, la comunicación entre todos los usuarios del sistema [4].

VisualStudio.Net: Esta se considera como un conjunto complemento de mecanismos de desarrollo para la elaboración de aplicaciones Web ASP, Servicios Web XML, aplicaciones de escritorio y móviles. Visual Basic .NET, Visual C++.NET, Visual C# .NET y Visual J# .NET se emplean en la misma área de desarrollo compuesto, el mismo que admite compartir herramientas y agiliza el origen de soluciones en diversos lenguajes [2].

Microsoft SQL Server: Es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional cuya principal función es la de almacenar y consultar datos solicitados por otras aplicaciones, sin importar si están en la misma computadora, si están conectadas a una red local o a través de internet [19].

Características de Microsoft SQL Server:

- Soporte de transacciones.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.

- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.
- Permite administrar información de otros servidores de datos.

Servidores Web: Los servidores son ordenadores que proporcionan servicios a diversos equipos que se encuentran conectados. Estos suelen poseer una presencia estable en la red, lo que define a tener establecidas direcciones IP de forma estable [2].

La gran parte de los servidores web se encuentran integrados por los siguientes medios:

- **Núcleo:** Es el servidor en su, y la parte céntrica del servidor. Siempre se encuentra cargado y trabajando en el momento que el servidor se encuentra encendido.
- **Módulos:** En la actualidad los servidores web suelen ser mayormente complicados. Esto es admisible ya que proporcionan módulos para incrementar la funcionalidad del servidor. Estos módulos son denominados también como extensiones de un servidor, las cuales se incorporan en el momento que se configura al servidor web.
- **Páginas:** Estas son el sitio en el cual se encuentra almacenada la información que muestra el servidor. Se encuentran diseñadas a manera de árbol de direcciones, pese en que ciertos casos no existen módulos que alteran estos datos.

.Net Framework: es un entorno de ejecución administrado para Windows que proporciona diversos servicios a las aplicaciones en ejecución. Consta de dos componentes principales: Common Language Runtime (CLR), que es el motor de ejecución que controla las aplicaciones en ejecución, y la biblioteca de clases de .NET Framework, que proporciona una biblioteca de código probado y reutilizable al que pueden llamar los desarrolladores desde sus propias aplicaciones [20].

Los servicios que ofrece .NET Framework a las aplicaciones en ejecución son los siguientes:

- **Administración de la memoria:** En las aplicaciones de .NET Framework, CLR proporciona estos servicios en nombre de la aplicación.
- **Sistema de tipos comunes:** En .NET Framework, los tipos básicos los define el sistema de tipos de .NET Framework y son comunes a todos los lenguajes que tienen como destino .NET Framework.

- **Biblioteca de clases extensa:** Los programadores usan una biblioteca de tipos accesible en todo momento y sus miembros desde la biblioteca de clases de .NET Framework.
- **Marcos y tecnologías de desarrollo:** .NET Framework incluye bibliotecas para determinadas áreas de desarrollo de aplicaciones, como ASP.NET para aplicaciones web, ADO.NET para el acceso a los datos, Windows Communication Foundation para las aplicaciones orientadas a servicios y Windows Presentation Foundation para las aplicaciones de escritorio de Windows.

Requisitos para publicar un Sitio web: Para publicar un sitio web una vez que lo tienes diseñado y desarrollado, se necesitan básicamente 2 cosas:

- Registrar un dominio en una compañía registradora.
- Adquirir un plan de Hosting o Alojamiento Web.

Dominio: es un nombre único que identifica a una web y permite acceder a ella fácilmente desde un navegador de internet, es decir el nombre que sirve para identificar a esta web y que así puedas accederla. Existen muchos tipos de dominios (o TLDs) y cada uno de estos tipos es administrado por una entidad registradora, que a su vez permite a empresas registradoras acreditadas crear nuevos nombres y renovarlos para sus clientes [21].

Hosting: (también llamado alojamiento web u hospedaje web) es el lugar donde se publican los archivos que componen tu sitio web para que estén disponibles a tu audiencia; un espacio virtual donde puedes subir archivos, crear tus cuentas de correo, y realizar muchas funciones más relacionadas con el contenido de tu Sitio Web. Cuando adquieres un hosting, básicamente estás adquiriendo un espacio que te da todas las facilidades para que tu web esté en línea y pueda ser accedida. Una vez que tienes tu cuenta de hosting, puedes entonces subir a ella los archivos de tu Web y automáticamente serán públicos [22].

Backup: es una copia de los datos de un fichero automatizado en un soporte que posibilite su recuperación. respaldo de información como una copia exacta de la información en un espacio diferente o medio de almacenamiento masivo [23].

4. METODOLOGÍA

4.1. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Investigación de Campo:

Este tipo de investigación se apoya en informaciones que proveen de entrevistas, encuestas y observaciones. La investigación de campo trata de investigar en el lugar de los hechos, es decir, interactuar directamente con las personas involucradas Abg. Diego Morales encargado de la secretaria general de la UTC, estudiantes, docentes, personal administrativo y servicio permitiendo, redescubrir la realidad, proporcionando una información más exacta y lograr los objetivos planteados.

Investigación Bibliográfica:

Este tipo de investigación es la búsqueda de información científica cuyo objetivo es el análisis de diferentes fenómenos (del orden histórico, reglamentos institucionales y leyes al acceso a la información etc.), la cual permite la construcción de conocimientos a partir de la revisión, análisis y síntesis de la información de libros, tesis, revista, entre otros.

4.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

4.2.1. Métodos teóricos

Método Deductivo

El método deductivo permite buscar la solución a los problemas que se planteó al iniciar la investigación, buscando las mejores estrategias para desarrollar el sistema.

Método Inductivo

El método inductivo va de lo particular lo general, en el proyecto de investigación el método ayudara a recolectar los requerimientos funcionales y no funcionales que necesita el sistema y así llegar a construir un sistema completamente funcional.

4.2.2. Métodos empíricos

Los métodos empíricos que se van a emplear en la investigación son: la entrevista, observación y la encuesta.

Observación:

La observación se aplicó al momento de realizar la entrevista, observando las actividades y procesos que se llevan a cabo en la secretaria General de la UTC. Para lo cual se

procedió a llenar la ficha de observación y a su vez tomar fotos de evidencia lo que ayudo a identificar el problema y los requerimientos del sistema.

Entrevista:

La entrevista se realizó con el fin de conocer la situación actual de la gestión de documentos, de esta manera se podrá analizar el problema que existe en Secretaria General de la UTC, además identificar los requerimientos que debe tener el sistema. Se entrevistó al Abg. Diego Morales Secretario General de la UTC, para lo cual se va aplicar una entrevista estructurada.

Encuesta:

La encuesta se aplicó a 364 Estudiantes, a 217 Docentes, y a 129 de personal administrativo y servicio de la UTC, el cuestionario está diseñado por preguntas abiertas, cerradas y de selección múltiples, contendrá una serie de preguntas dirigidas a identificar la problemática.

4.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

4.3.1. Observación

Se desarrolló una ficha de observación para verificar en donde se encuentran almacenados los documentos y conocer los posibles problemas o falencias que posee el Departamento de Secretaria General (Anexo I.1).

4.3.2. Entrevista

Se desarrolló un cuestionaron con preguntas abierta y se entrevistó al Abogado Diego Morales persona que va a estar a cargo de la aplicación web con la finalidad de brindar acceso a la información que se encuentra almacenada en la dependencia. (Anexo II.2).

4.3.3. Encuesta

Se desarrolló un cuestionario con preguntas abiertas, cerradas y de lección múltiple para la obtención de criterios y resultados, se encuestaron a las personas involucradas como son: Estudiantes, Docentes y Personal Administrativo y Servicio quienes van a buscar información en la aplicación (Anexo III.3).

4.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.4.1. Población

Se ha considerado para el porcentaje de la población los siguientes involucrados:

- ✓ Director de la Secretaria General de la UTC.
- ✓ Docentes (total docentes 496).
- ✓ Estudiantes (total estudiantes Matriz y Salache 6774).
- ✓ Personal Administrativo y Servicios (total 193).

4.4.2. Muestra

En este proyecto se realizó un muestreo probabilístico ya que contamos con la cantidad exacta de personas involucradas.

Se aplicó la muestra finita que corresponde en una pequeña parte de la población objetiva a investigar, la recolección de datos se va a realizar mediante la elaboración de una encuesta en el cual consta de un cuestionario.

Cálculo de la Muestra:

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

Donde:

- n = el tamaño de la muestra.
- N = tamaño de la población.
- σ = Desviación estándar de la población, se usa un valor constante de 0,5.
- Z = Valor obtenido en niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (lo usual).
- e = Límite aceptable de error muestral que, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09).

Cálculo de la Muestra Estudiantes (6774)

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

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.5)^2 * (6774)}{(0.05)^2 * (6774 - 1) + (1.96)^2 * 0.5^2}$$

$$n = \frac{(3.8416) * (0.25) * (6774)}{(0.0025) * (6773) + (3.8416) * (0.25)}$$

$$n = \frac{6505.7495}{16.9325 + 0.9604}$$

$$n = \frac{6505.7495}{17.8929}$$

$$n = 363.50 = 364$$

Cálculo de la Muestra Docentes (496)

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

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.5)^2 * (496)}{(0.05)^2 * (496 - 1) + (1.96)^2 * 0.5^2}$$

$$n = \frac{(3.8416) * (0.25) * (496)}{(0.0025) * (495) + (3.8416) * (0.25)}$$

$$n = \frac{476.3584}{1.2375 + 0.9604}$$

$$n = \frac{476.3584}{2.1979}$$

$$n = 216.73 = 217$$

Cálculo de la Muestra del Personal Administrativo y Servicio (193)

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

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.5)^2 * (193)}{(0.05)^2 * (193 - 1) + (1.96)^2 * 0.5^2}$$

$$n = \frac{(3.8416) * (0.25) * (193)}{(0.0025) * (192) + (3.8416) * (0.25)}$$

$$n = \frac{185.3572}{0.48 + 0.9604}$$

$$n = \frac{185.3572}{1.4404}$$

$$n = 128.68 = 129$$

4.5. Método de desarrollo de software

4.5.1. Método Iterativo-Incremental

Para el desarrollo del sistema se utilizará el método iterativo-incremental, es una metodología tradicional y flexible para gestionar el desarrollo de software, permite la organización adecuada del trabajo durante todo el ciclo de desarrollo, exige poca documentación y es flexible a la hora de realizar cambios a la mitad del proyecto.

Para lo cual se definirá la pila del producto priorizado según la importancia, una vez definido la pila del producto se realizará la planificación de cada iteración, luego de aquello se comienza con el desarrollo de cada iteración, al final de cada iteración se obtiene un entregable parcial al cliente. Una vez finalizados todas las iteraciones necesarias se realizará la entrega del producto final. Además, debe cumplir cada iteración con las siguientes fases: análisis, diseño, implementación y pruebas.

- a) **Análisis:** En esta fase permitió analizar brevemente los requerimientos que el director de la Secretaria General solicita para la elaboración del sistema que necesita.

Se aplicó la encuesta y entrevista, mediante los resultados obtenidos nos permitió obtener los requerimientos funcionales que la aplicación va a poseer y se pueden describir los pasos que cada funcionalidad va a realizar.

- b) **Diseño:** La fase de diseño permitió la elaboración respectiva de los diferentes diagramas respecto al funcionamiento del sistema para un mejor entendimiento y utilización del mismo.

Se utilizó el diagrama de secuencia para graficar los pasos que va a realizar cada funcionalidad y diseñar las diferentes interfaces que el sistema va a tener.

- c) **Codificación:** Una vez entrevistado al Director de Secretaria General se tiene un análisis de requerimientos, necesidades y funcionalidades por parte de una aceptación en ambas partes, entonces procedemos a codificar.

Se codificó cada uno de las funcionalidades, con sus respectivas interfaces y procesos que se va a realizar en el sistema cómo son: Autenticar, Gestión de documento, búsqueda de documentos y descarga de documentos.

d) Pruebas: Una vez que el sistema se va desarrollando, es importante que se realicen ciertas pruebas conforme se vaya avanzando. La idea es que no se termine el desarrollo para poder hacer pruebas, si no que mucho antes, durante el proceso de creación, estas ya se puedan ir ejecutando. Las pruebas nos van a permitir ver si el sistema que se está desarrollando es funcional, si tiene algunos errores corregirlos para un mejor funcionamiento del sistema.

Se diseñó un formato para los casos de prueba y verificar si la aplicación cuenta con mensajes de advertencia para el administrador y los usuarios como por ejemplo campo vacíos y documento no encontrado. Además, se necesita realizar pruebas con usuarios finales para la aprobación del sistema o cambios necesarios antes de la implementación.

5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Análisis de las técnicas de investigación

Análisis de la Ficha de observación que se aplicó en la Secretaria General de la UTC.

La ficha de observación es un instrumento de investigación que facilito registrar datos que aportan como fuentes principales para la recolección de información donde se presenta la problemática.

Análisis de la Entrevista realizada al Abg. Diego Morales Secretario General de la UTC.

Como resultado de la entrevista se pudo especificar lo que se espera que la aplicación realice, señalando lo siguiente: se requiere que el sistema informático que garantice la seguridad de la información por medio de la autenticación del administrador, se pretende que los usuarios puedan realizar búsqueda y descargar los documentos deseados que posee la Secretaria General de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Análisis de la Encuesta realizada a Docentes, Estudiantes y Personal Administrativo y de Servicio.

Las personas involucradas de la institución, se presentará a continuación los resultados obtenidos mediante un análisis juicioso para posteriormente tomar decisiones adecuadas, en pos del mejoramiento de los procesos que se lleva a cabo en la secretaria General de la UTC.

En síntesis, se define que la aplicación web permitirá gestionar los documentos de la Secretaria General y realizar búsquedas y descargas a los usuarios.

5.2. Desarrollo de los requerimientos de software

Esta especificación de requisitos está dirigida al usuario del sistema, para detallar las características y descripción de cada uno de los requerimientos funcionales y no funcionales que tendrá el sistema, el cual tiene como objetivo principal los documentos de la secretaria general de la UTC.

a) Requerimiento funcionales y no funcionales.

Requerimientos Funcionales

En esta etapa se realizó la planificación de todos los requerimientos funcionales, lo que ayudó a determinar el tiempo y el alcance que tendrá el sistema. Se procede a enlistar los requisitos funcionales del sistema de gestión de contenidos digitales e información de la secretaria general de la UTC.

Tabla 2: Requerimientos funcionales.

ID REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	DESCRIPCIÓN USUARIO
RF-001	Autenticación.	El Administrador deberá autenticarse para realizar los diferentes procesos.
RF-002	Gestionar documentos (pdf).	Administrador va a ingresar, editar y eliminar el respectivo documento.
RF-003	Buscar documento.	El usuario puede buscar los documentos que necesito en las 3 opciones disponibles: Resoluciones Honorable Consejo Universitario UTC, Memoria Histórica y Normativa Legal.
RF-004	Descargar documento.	El usuario puede descargar el documento seleccionado.

Fuente: Investigadores.

Requerimientos no funcionales

En esta etapa se realizó la planificación de todos los requerimientos no funcionales, lo que ayudó a determinar las propiedades del sistema: tiempo de respuesta, tolerancia a fallos, seguridad, software y hardware. Se procede a enlistar los requisitos no funcionales del sistema de gestión de contenidos digitales e información de la secretaria general de la UTC.

Tabla 3: Requerimiento no funcional N° 1.

RQN-001	Tiempo de respuesta.
Descripción	El sistema debe utilizar herramientas que le permitan un buen tiempo de respuesta, de otra manera los usuarios perderán interés en las actividades.
Importancia	Alta
Comentario	N/A

Fuente: Investigadores.

Tabla 4: Requerimiento no funcional N° 2.

RQN-002	Tolerancia a fallos.
Descripción	El sistema debe poder recuperarse ante fallos.
Importancia	Alta
Comentario	N/A

Fuente: Investigadores.

Tabla 5: Requerimiento no funcional N° 3.

RQN-003	Seguridad
Descripción	La seguridad garantiza la usabilidad de nuestro sistema o aplicación.
Importancia	Alta
Comentario	N/A

Fuente: Investigadores.

Tabla 6: Requerimiento no funcional N° 4.

RQN-004	Software
Descripción	En el entorno que se trabajará será Android Studio.
Importancia	Baja
Comentario	N/A

Fuente: Investigadores.

Tabla 7: Requerimiento no funcional N° 5.

RQN-005	Hardware
Descripción	El sistema puede ser utilizado en teléfonos inteligentes o Tablet de sistema operativo Android.
Estabilidad	Alta
Comentario	N/A

Fuente: Investigadores.

b) Perspectiva del producto

La aplicación web para la gestión de contenidos digitales e información de la secretaria general de la UTC será un producto diseñado para trabajar en entornos WEB, lo que permitirá su utilización de forma rápida y eficaz.

Actores de la Aplicación

Existen dos actores para hacer uso de la aplicación, los cuales son Administrador y Usuario.

Los actores de la aplicación son quienes interactúan directamente con el sistema existen dos actores para hacer uso de la aplicación, ellos son Administrador y Usuario (Estudiantes, Docentes y Personal Administrativo y Servicio).

Figura 1: Actores de la Aplicación.

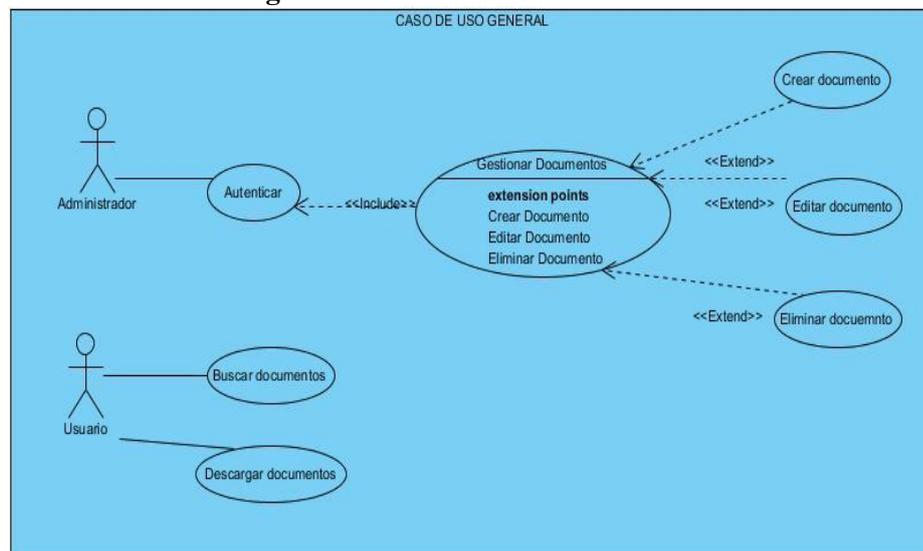


Fuente: Investigadores.

Caso de Uso General

Los casos de uso es la herramienta que permite representar gráficamente como opera los usuarios con el sistema. Además, dispondrá de una pantalla principal la cual permitirá ingresar al menú para sus diferentes funcionalidades.

Figura 2: Caso de uso General.



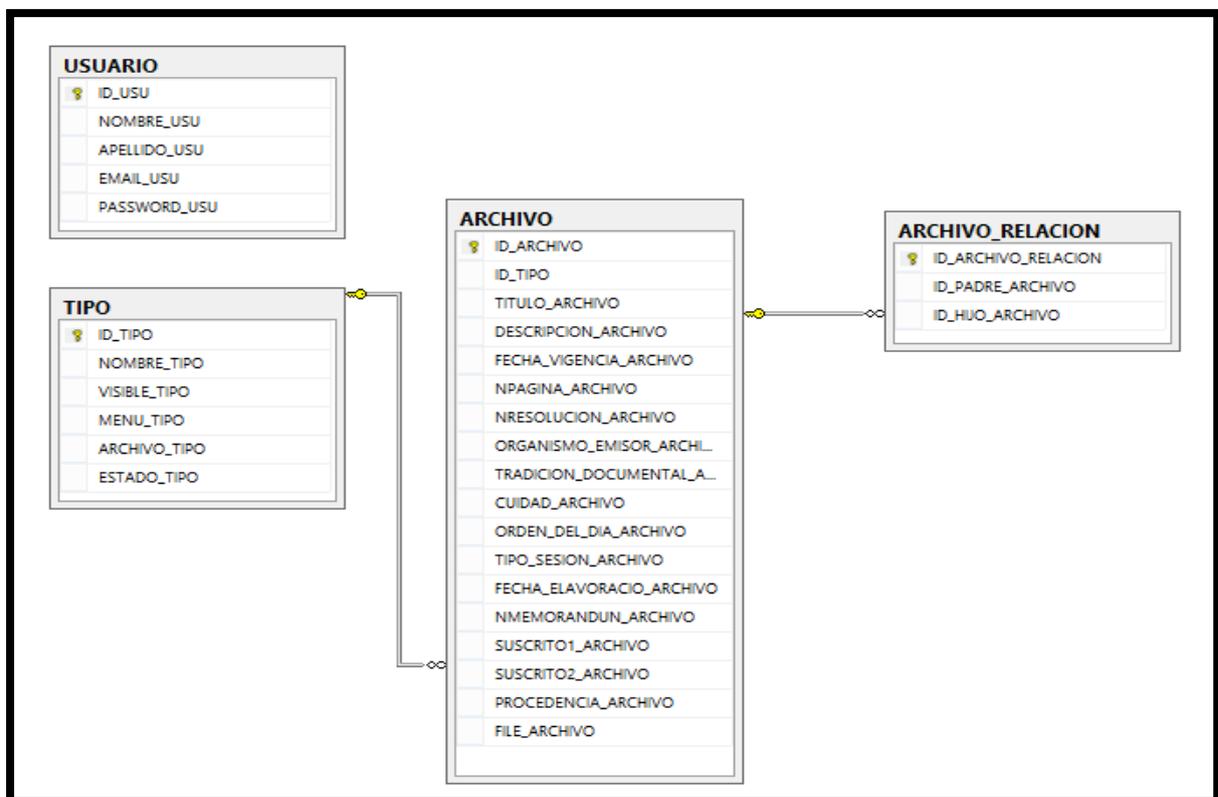
Fuente: Investigadores.

c) Estructura de la base de datos

Para empezar con el desarrollo de cualquier aplicación es fundamental partir por el diseño de la base de datos ya que esto permitirá el funcionamiento normal del desarrollo de software.

Como se puede evidenciar en el planteamiento de la iteración se partió por el diseño de la base de datos para lo cual se obtuvo la información de la Abg. Diego Morales de la Secretaria General de la UTC, quien apporto con datos importantes para la creación de la misma.

Figura 3: Estructura Base de Datos Aplicación.



Fuente: Investigadores.

La tabla Usuario realiza el autenticar e ingreso al sistema que consta de: Nombre, Apellido, Email y Contraseña. La tabla Archivos permitió registrar archivos, editar archivos y eliminar archivos y consta de campos principales como son: ID, Título, Descripción, Fecha, N_página, N_resolución etc. Además, están relacionadas con las tablas Tipo y Archivo_Relacion.

d) Herramientas de desarrollo

Tabla 8: Herramientas de desarrollo.

ASPECTOS	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
Base de Datos	El almacenamiento se realiza en el gestor de base de datos “SQL SERVER”.	La UTC dispone de la infraestructura requerida para SQL SERVER 2012.
Lenguaje de programación	El desarrollo del sistema se realizará con el lenguaje de Programación C#.	C# tiene una fácil adaptación con la base de datos SQL SERVER 2012.
Entorno de desarrollo integrado	Para el desarrollo C# se emplea el IDE “Visual Studio 2015”.	Visual Studio es el entorno para el desarrollo de aplicaciones .net.
Presentación de las interfaces gráficas.	El sistema se presentará en un ambiente gráfico, independiente del sistema operativo utilizado centrándose en la facilidad de uso para el usuario final.	

Fuente: Investigadores.

5.3. Desarrollo del Método Iterativo-Incremental para el desarrollo de la Aplicación Web.

Se usó el método de desarrollo ágil Iterativo e Incremental que respeta cuatro etapas tradicionales de un proyecto que facilitan su gestión y control; ellas son: análisis, diseño, codificación y prueba, e implementación.

Plan de iteraciones

Este proceso permite desarrollar y realizar entregas parciales mismas que se van completando con el avance del proyecto, de esta manera se reducen los riesgos y el cliente va verificando y obteniendo resultados satisfactorios de su proyecto.

El desempeño de las tareas será llevado en la tabla N° 26 que se podrá evidenciar el progreso que tiene el proyecto y también nos servirá para la planificación de las iteraciones.

Tabla 9: Plan de Iteraciones Aplicación.

FASES						
N°	NOMBRE DE LA ITERACIÓN	ANÁLISIS	DISEÑO	CODIFICACIÓN	PRUEBAS	PRIORIDAD
1	Autenticar (Administrador)	Analizar los requerimientos para el ingreso a la aplicación.	Diseño de la interfaz. Diseñar los diagramas correspondientes al análisis de la iteración.	Código	Prueba de diseño para el ingreso a la aplicación.	ALTA
2	Gestionar Documentos (pdf) (Administrador)	Analizar los requerimientos para la Gestión de Documentos (nuevo, editar y eliminar).	Diseño de la interfaz. Diseñar los diagramas correspondientes al análisis de la iteración.	Código	Prueba de diseño para la Gestión de Documentos.	ALTA
3	Buscar Documentos (Usuario)	Analizar los requerimientos para la búsqueda de documentos.	Diseño de la interfaz. Diseñar los diagramas correspondientes al análisis de la iteración.	Código	Prueba de diseño y de la búsqueda del documento.	MEDIA
4	Descargar Documento (Usuario)	Analizar los requerimientos para la descarga de documentos.	Diseño de la interfaz. Diseñar los diagramas correspondientes al análisis de la iteración.	Código	Prueba de diseño y de la descarga del documento.	MEDIA

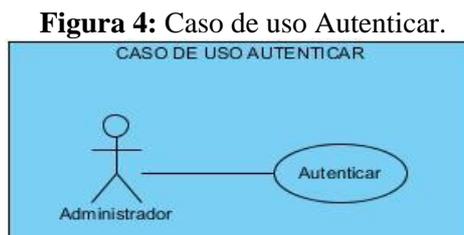
Fuente: Investigadores.

a) Análisis

AUTENTICAR. Iteración 1

En el caso de autenticación el Secretario General (Ab. Diego Morales), tiene asignado su usuario y contraseña con los cuales ingresara al sistema para gestionar los documentos.

Caso de uso: Autenticar



Fuente: Investigadores.

Detalle del caso de uso Autenticación

En la siguiente tabla se detalla los pasos del caso de uso.

Tabla 10: Detalle del caso de uso Autenticar.

Autenticar	
N.	CU001
Autor:	Janeth Sailema, Diego Manobanda
Descripción El sistema debe permitir que el usuario (Administrador) pueda autenticarse para realizar las diferentes actividades dentro del Sistema.	
Actores Administrador	
Precondiciones: El Administrador debe tener usuario y contraseña respectiva.	
Flujo de Proceso Principal: <ol style="list-style-type: none">1. El administrador ingresa al sistema.2. El sistema presenta la interfaz principal.3. El administrador selecciona Ingresar4. El administrador debe ingresar su correo electrónico y contraseña.5. El administrador da clic en Ingresar6. El sistema muestra página principal ingreso de documentos.	
Flujo Alternativo 1: Usuario y contraseña incorrectos <ol style="list-style-type: none">1. El sistema emitirá un mensaje de “Usuario o Contraseña es Incorrecto”.	
Flujo Alternativo 2: Campos vacíos <ol style="list-style-type: none">1. El sistema presentara el mensaje “Completa este campo” si los datos están vacíos.	

Fuente: Investigadores.

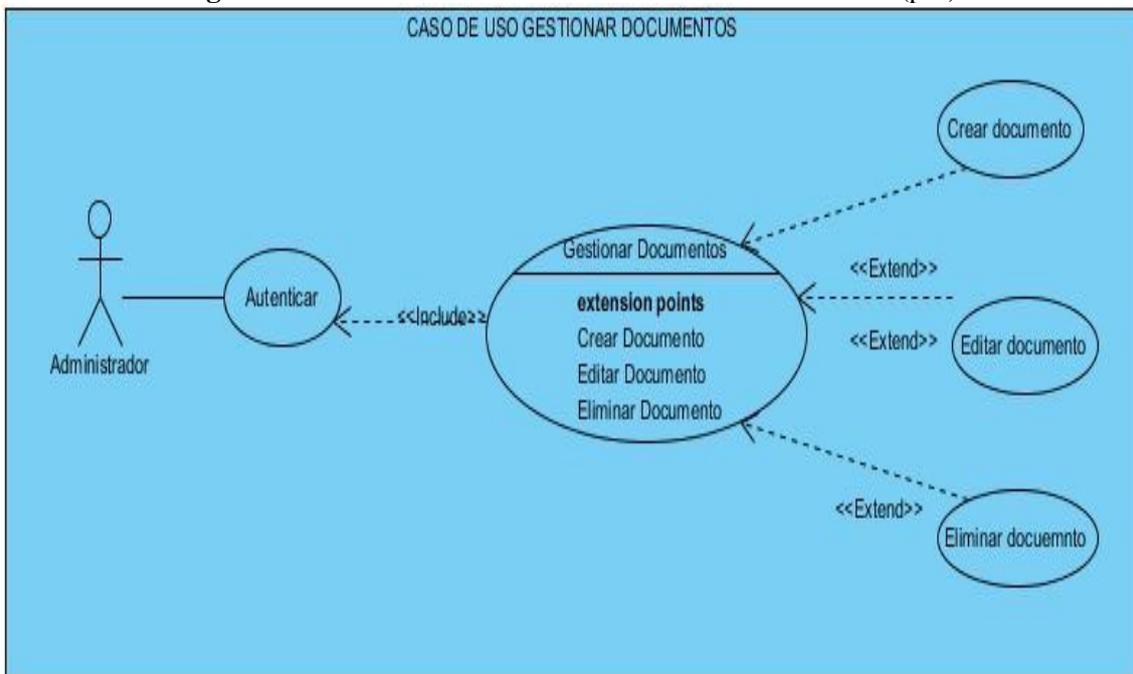
GESTIÓN DOCUMENTOS (pdf). Iteración 2.

Se analizaron los requerimientos necesarios para el desarrollo del caso de uso Gestión de documentos.

Caso de uso: Gestión Documentos (pdf)

Una vez Autentica el Administrador realiza las siguientes actividades como: ingresar, editar y eliminar respectivos del documento.

Figura 5: Codificación Caso de Uso Gestionar Documentos (pdf).



Fuente: Investigadores.

Detalle del caso de uso Gestionar Documentos

En la siguiente tabla se detalla los pasos del caso de uso.

Tabla 11: Detalle del Caso de Uso Gestionar Documentos (pdf).

Gestionar Documentos (pdf)	
N.	CU002
Autor:	Janeth Sailema, Diego Manobanda
Descripción	

El administrador puede ingresar, eliminar y editar los documentos que van a subirse a la página web.
Actores Administrador.
Precondiciones: El Administrador debe estar autenticado.
Flujo de Proceso Principal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al sistema. 2. El sistema presenta página administrativa de los documentos. 3. El administrador da clic en cualquiera de las tres opciones (Resoluciones Honorable Consejo Universitario UTC, Memoria Histórica y Normativa Legal) para ingreso de documento. 4. El administrador da clic en nuevo documento. 5. El administrador debe llenar los campos y dar clic en Guardar. 6. El administrador visualiza la creación de nuevo documento. <p>Para editar</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. El administrador debe dar clic en el icono editar. 8. El sistema muestra los campos llenados para modificarlos. 9. El Administrador modifica y guarda. 10. El sistema actualiza el dato modificado y lo muestra. <p>Para eliminar</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. El administrador debe dar clic en el icono de eliminar. 12. El sistema despliega un mensaje “Está seguro de eliminar Aceptar/Cancelar”. 13. El Administrador selecciona la opción Aceptar y el registro se elimina.
Flujo Alterno 1: Campos vacíos El sistema emitirá un mensaje de “Llene los campos (Titulo documento, tipo de documento y documento pdf)”.

Fuente: Investigadores.

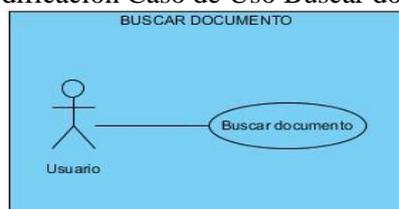
BUSCAR DOCUMENTO. Iteración 3.

Se analizaron los requerimientos necesarios para el desarrollo del caso de uso Buscar documento.

Caso de uso: Buscar documento (pdf)

El usuario puede buscar los documentos que necesito en las 3 opciones disponibles: Resoluciones Honorable Consejo Universitario UTC, Memoria Histórica y Normativa Legal.

Figura 6: Codificación Caso de Uso Buscar documento (pdf).



Fuente: Investigadores.

Destalle del caso de uso Buscar documento

En la siguiente tabla se detalla los pasos del caso de uso.

Tabla 12: Detalle del Caso de Uso Buscar documento (pdf).

Buscar Documento (pdf)	
N.	CU003
Autor:	Janeth Sailema, Diego Manobanda
Descripción El usuario poder buscar los documentos que necesito de las siguientes opciones: Resoluciones Honorable Consejo Universitario UTC, Memoria Histórica y Normativa Legal.	
Actores Usuario	
Precondiciones: El usuario debe tener acceso al internet.	
Flujo de Proceso Principal: <ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede al sistema.2. El sistema presenta página de consulta de documentos.3. El usuario da clic en cualquiera de las tres opciones (Resoluciones Honorable Consejo Universitario UTC, Memoria Histórica y Normativa Legal) para ingreso de documento.4. El usuario busca el archivo.5. El sistema muestra el archivo.6. El usuario visualiza archivo encontrado.	
Flujo Alterno: Documento no encontrado. <ol style="list-style-type: none">1. El sistema no mostrara ningún documento.	

Fuente: Investigadores.

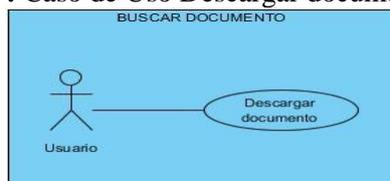
DESCARGAR DOCUMENTO. Iteración 4.

Se analizaron los requerimientos para el desarrollo del caso de uso Descargar documento.

Caso de uso: Descargar documento (pdf)

El usuario puede descargar el documento seleccionado.

Figura 7: Caso de Uso Descargar documento (pdf).



Fuente: Investigadores.

Detalle del caso de uso Descargar Documento

En la siguiente tabla se detalla los pasos del caso de uso.

Tabla 13: Detalle del Caso de Uso Descargar documento (pdf).

Descargar Documento (pdf)	
N.	CU004
Autor:	Janeth Sailema, Diego Manobanda
Descripción El usuario puede descargar documento/os seleccionado.	
Actores Usuario	
Precondiciones: El usuario debe tener acceso al internet.	
Flujo de Proceso Principal: 7. El usuario ingresa al sistema. 8. El sistema presenta página de consulta de documentos. 9. El usuario da clic en cualquiera de las tres opciones (Resoluciones Honorable Consejo Universitario UTC, Memoria Histórica y Normativa Legal) para ingreso de documento. 10. El usuario busca el archivo. 11. El sistema muestra el archivo. 12. El usuario visualiza archivo encontrado. 13. El usuario descarga el documento/os.	
Flujo Alternativo: No se puede descargar documento. 2. El sistema no descarga documento.	

Fuente: Investigadores.

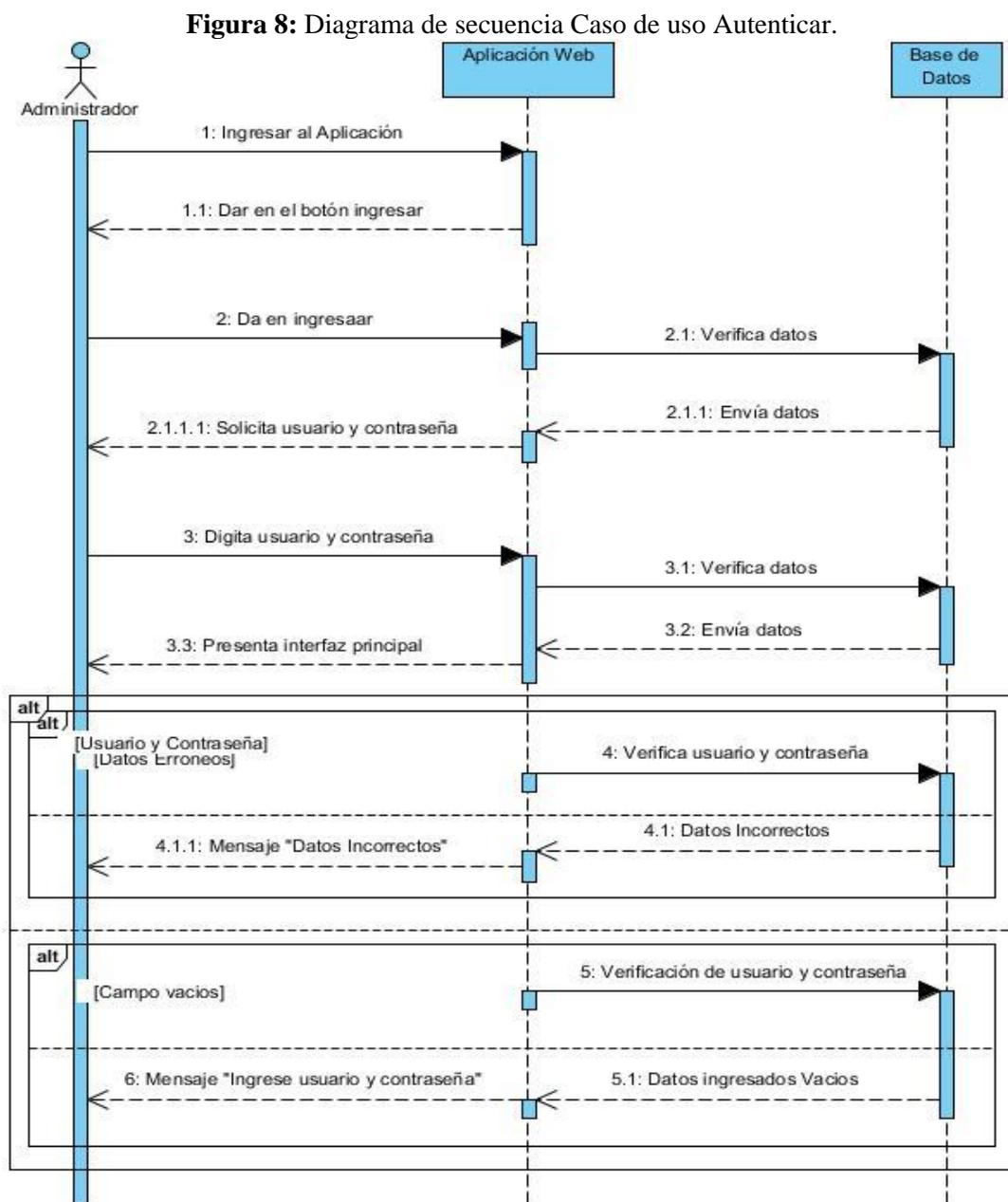
b) Diseño

AUTENTICAR. Iteración 1

Se determina el diseño de la interfaz de autenticar (ingresar) para el administrador.

Diagrama de Secuencia

En el siguiente diagrama de secuencia se dan a conocer los pasos que el Administrado deber seguir para el ingreso a la aplicación con su respectivo usuario y contraseña con sus respectivas validaciones.

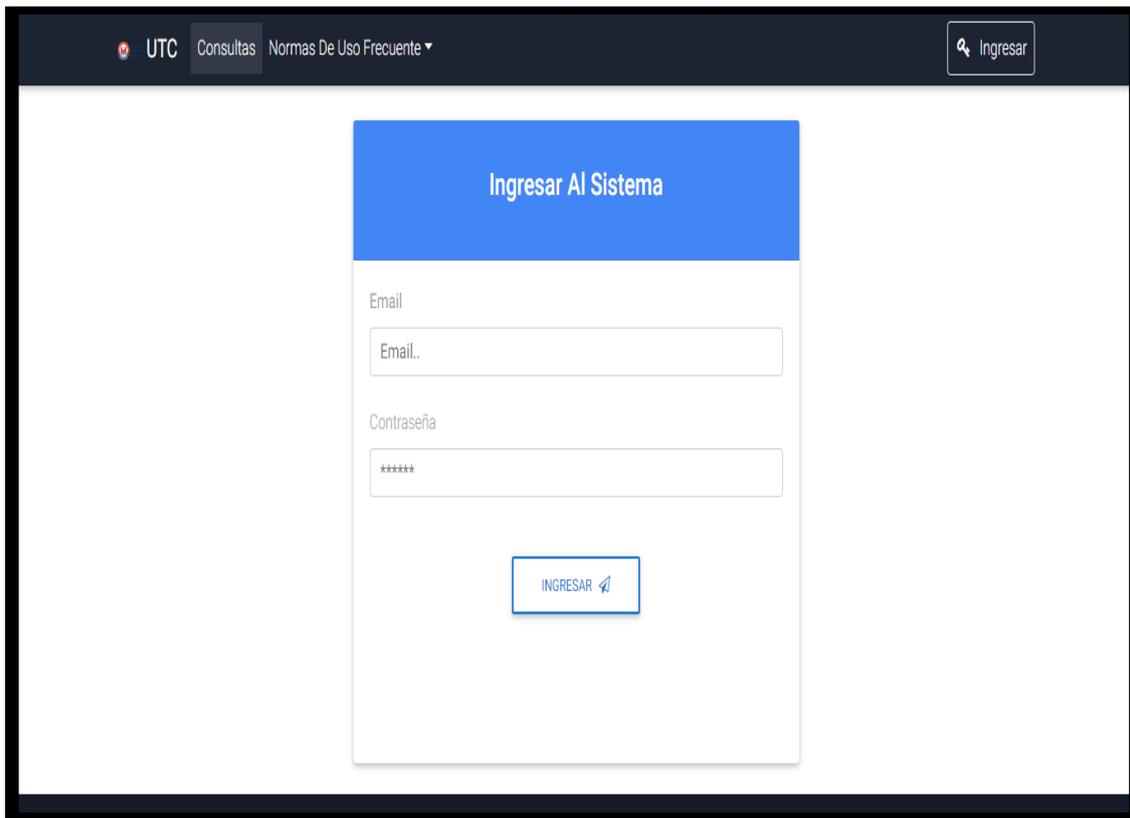


Fuente: Investigadores.

Interfaz de Ingreso

En la siguiente interfaz se muestra el formulario para el ingreso respectivo del usuario y contraseña del Administrador con sus respectivas validaciones de campos vacíos y de usuario o contraseña incorrectos.

Figura 9: Interfaz Ingreso a la Aplicación.



The screenshot shows a web application interface for logging in. At the top, there is a dark blue header with the text 'UTC' and 'Consultas Normas De Uso Frecuente' on the left, and a button labeled 'Ingresar' on the right. The main content area is white and features a central white box with a blue header that says 'Ingresar Al Sistema'. Below this header, there are two input fields: one for 'Email' with the placeholder text 'Email..' and one for 'Contraseña' with placeholder text '*****'. Below the input fields is a blue button with the text 'INGRESAR' and a right-pointing arrow.

Fuente: Investigadores.

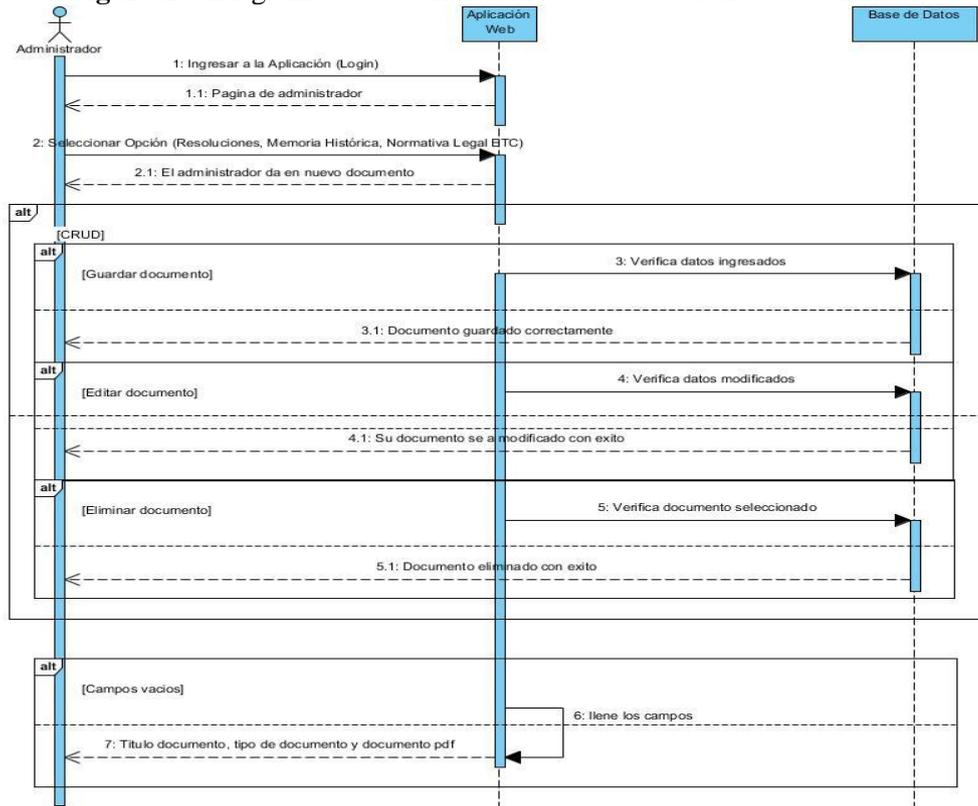
GESTIÓN DOCUMENTOS (pdf). Iteración 2.

Se determina el diseño de la interfaz para la gestión de documentos.

Diagrama de Secuencia

El siguiente diagrama de secuencia se detalla los pasos el Administrador debe seguir para que puede subir un archivo en la cada uno de las opciones, teniendo en cuenta los atributos que cada uno de los documentos porque no todos los campos son obligatorios, por motivo que no todos los documentos tienen los mismos tributos.

Figura 10: Diagrama de secuencia Caso de Uso Gestión de documentos.



Fuente: Investigadores.

Interfaz de Nuevo Documento

En la siguiente interfaz se identifican los campos a llenar para que el Administrador pueda subir el documento, teniendo en cuenta que no todos los documentos tienen los mismos atributos y no todos los campos son obligatorios.

Figura 11: Interfaz Caso de Uso Gestión de documentos

Fuente: Investigadores.

Interfaz para editar.

En la siguiente interfaz se muestra el formulario para poder editar el documento, dependiendo de los campos que desee modificar, aumentar algún campo que estaba vacío o cambiar el documento.

Figura 12: Interfaz Caso de Uso Gestión de documentos (Editar).

UTC Consultas Normas De Uso Frecuente Administración Usuario: Diego Morales

Editar Documento HOrable Consejo Universitario UTC

Procedencia del Documento

Ingrese la procedencia del documento

Título del Documento: Acta sd

Seleccione el Tipo de Documento: Actas

Número de página: 5

Tipo de Sesión: --Selección--

Ciudad del Documento: Ingrese la ciudad del documento

Memorandum del Documento: Ingrese el memorandum del documento

Nombre del Suscrito 1: Ingrese el nombre de Suscrito 1

Descripción del Documento

Ingrese la descripción del documento

Fecha de Vencimiento: 13/06/2018

Número de Resolución: Ingrese el número de resolución

Tradición Documental: --Selección--

Orden del día del Documento: Ingrese la orden del día del documento

Fecha de Elaboración: 13/06/2018

Nombre del Suscrito 2: Ingrese el nombre de Suscrito 2

Seleccione el documento

GUARDAR CANCELAR

© 2018 Copyright: UTC.edu.ec

Fuente: Investigadores.

Interfaz para eliminar.

En la siguiente interfaz se visualiza el botón para eliminar el documento que el Administrador ya no necesita o no desea difundir en la aplicación, con las opciones de “Aceptar” o “Cancelar”.

Figura 13: Interfaz Caso de Uso Gestión de documentos (Eliminar).

UTC Consultas Normas De Uso Frecuente localhost:1109 dice Usuario: Diego Morales

Esta seguro de eliminar el Documento ..?

Aceptar Cancelar

Resoluciones Honorables Consejo Universitario UTC

NUEVO DOCUMENTO

Buscar: BUSCAR

#	Tipo	Título	Descripción	Fecha Elaboración	Fecha Vencimiento	Número de Página	Número de Resolución	Organismo Emisor	Archivo	Ver Detalles	Opciones	
31	Actas	Acta sd		13/06/2018 0:00:00	13/06/2018 0:00:00	5		UTC		VER DOCUMENTO	VER DETALLES	EDITAR ELIMINAR

Page 1 of 1

1

Fuente: Investigadores.

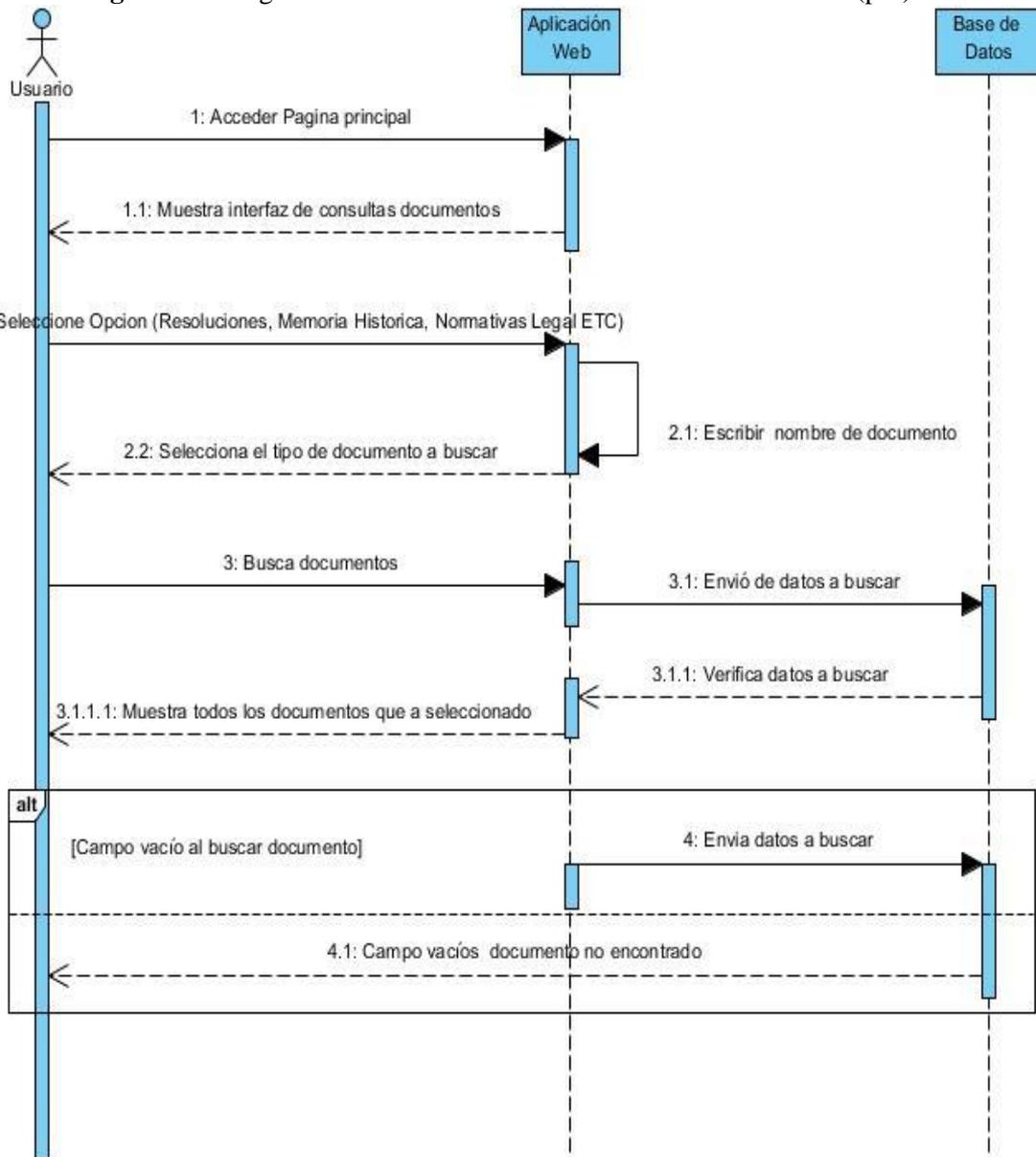
BUSCAR DOCUMENTO. Iteración 3

Se determina el diseño de la interfaz para buscar documento.

Diagrama de Secuencia

El siguiente diagrama de secuencia se detalla los pasos que el Usuario debe seguir para realizar la búsqueda de los documentos, de las 3 opciones que son: Resoluciones Honorable Consejo Universitario UTC, Memoria Histórica y Normativa Legal y se procede a la busque de documentos mediante el ingreso de una palabra o de la búsqueda avanzada.

Figura 14: Diagrama de secuencia Caso de Uso Buscar documento (pdf).



Fuente: Investigadores.

Interfaz Buscar Documento

En la siguiente interfaz se muestra el formulario para la búsqueda se puede realizar por medio de palabras específicas o la búsqueda avanzada con distintas opciones como, fecha exacta o entre, tipo de documento, tipo de sesión y número de sesión y el documento encontrado se despliega en la parte inferior.

Figura 15: Interfaz Caso de Uso Buscar documento (pdf).

The image shows a web interface for a digital repository. At the top, there is a dark navigation bar with the logo 'UTC' and links for 'Consultas' and 'Normas De Uso Frecuente'. On the right of this bar is a search icon and the text 'Ingresar'. Below the navigation bar, the main content area features the repository's logo, 'REPOSITORIO DIGITAL UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI'. A search bar with the placeholder text 'Ingrese..' and a blue 'BUSCAR' button is positioned above a 'Búsqueda avanzada' section. This section contains four search criteria: 'Tipos De Documento' with a dropdown menu showing 'Seleccione por favor'; 'Tipo de sesión' with a dropdown menu showing 'Todas'; 'Fecha de búsqueda' with a dropdown menu showing 'Todos los años'; and 'Número de sesión' with a text input field containing 'Ingrese..'. A blue 'BUSCAR' button with a magnifying glass icon is centered below these fields.

Fuente: Investigadores.

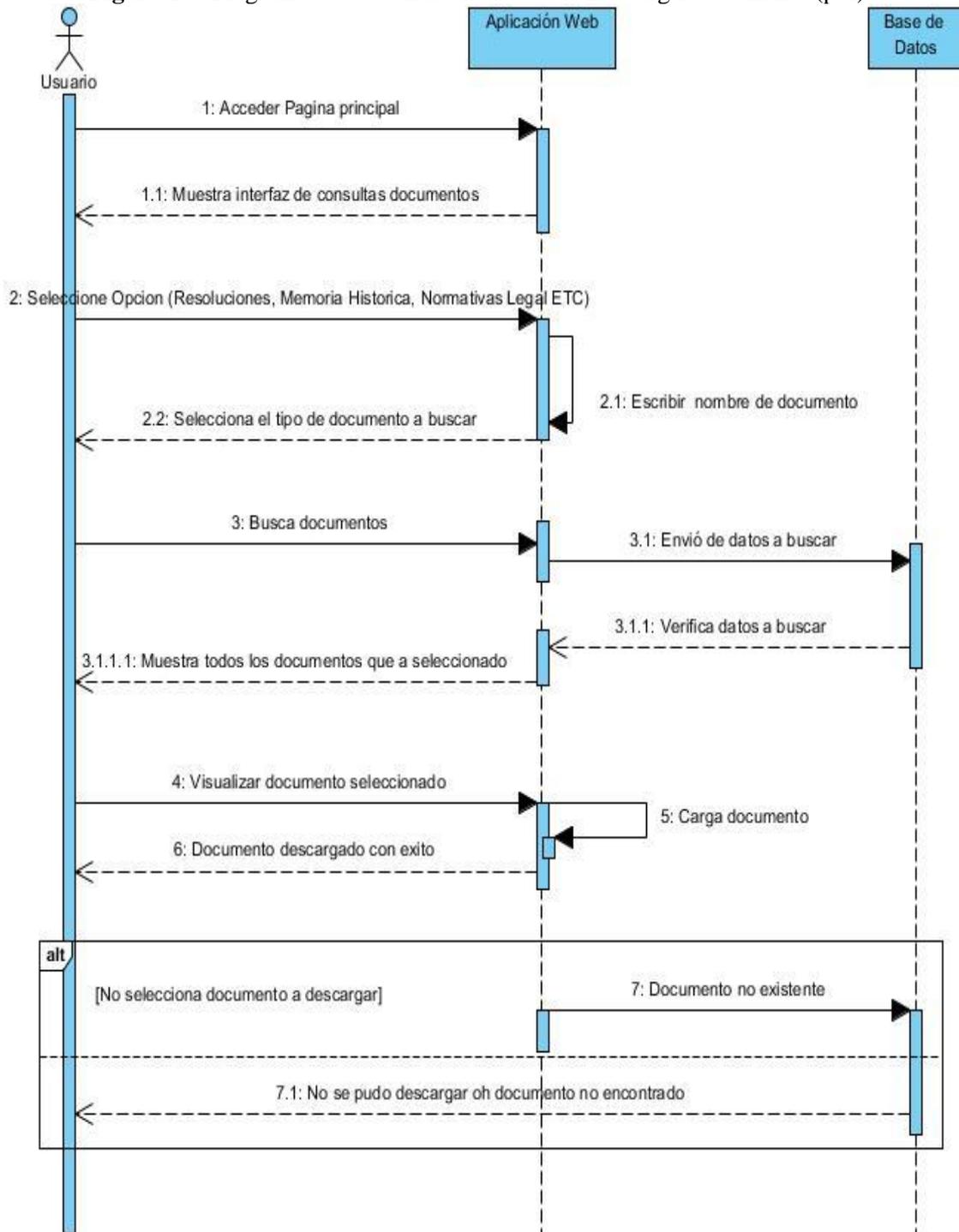
DESCARGAR DOCUMENTO. Iteración 4

Se determina el diseño de la interfaz para descargar documento.

Diagrama de Secuencia

El siguiente diagrama de secuencia se detalla los pasos que el Usuario debe seguir para realizar la descarga del documento deseado, de las 3 opciones que son: Resoluciones Honorable Consejo Universitario UTC, Memoria Histórica y Normativa Legal, una vez encontrado y seleccionado el documento se procede a descargar el documento.

Figura 16: Diagrama de Secuencia Caso de Uso Descargar documento (pdf).

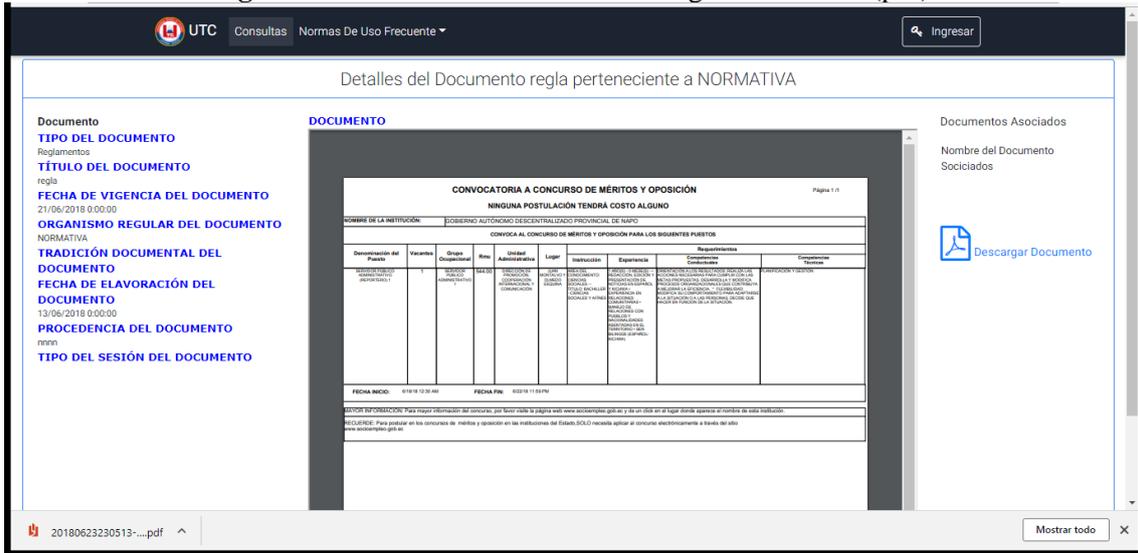


Fuente: Investigadores.

Interfaz Descargar Documento

En la siguiente interfaz se muestra el formulario para la descarga del documento, una vez buscado y seleccionado el documento, se visualiza un formulario con el documento a descargar y se procede a descargar si el usuario lo desea.

Figura 17: Interfaz Caso de Uso Descargar documento (pdf).



Fuente: Investigadores.

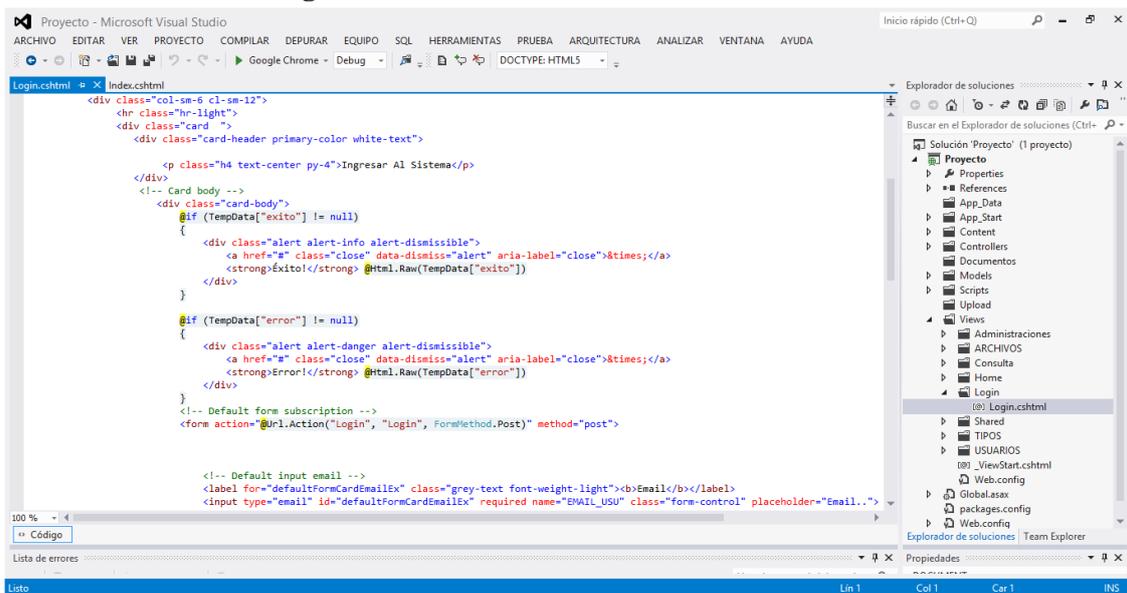
c) Codificación

AUTENTICAR. Iteración 1

La etapa de desarrollo permite ir codificando cada requerimiento, en el lenguaje de programación Visual. Net específicamente en C#.

En la siguiente figura se muestra la codificación necesaria que se utilizó para diseñar el formulario de ingreso al sistema, con sus respectivas validaciones de campos vacíos y de usuario o contraseña incorrectos.

Figura 18: Codificación Caso de Uso Autenticar.



Fuente: Investigadores.

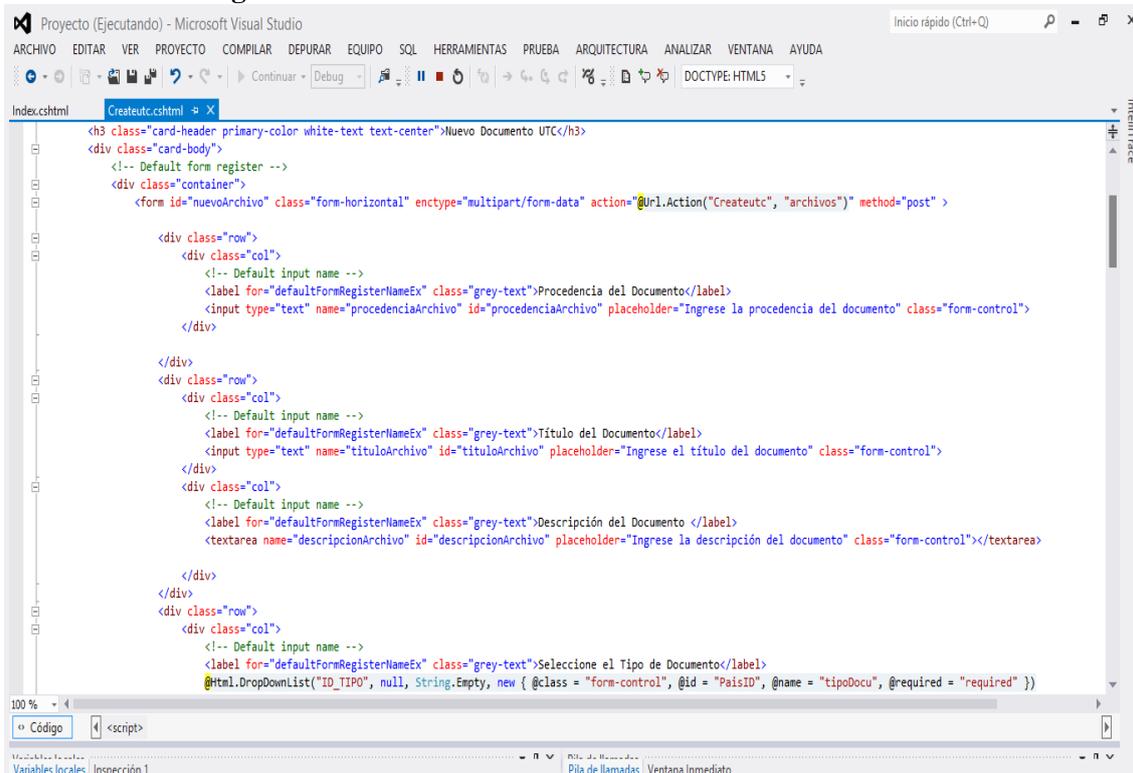
GESTIÓN DOCUMENTOS (pdf). Iteración 2.

Se va codificando los requerimientos, para la gestión de documentos (pdf).

Nuevo Documento

En la siguiente figura se visualiza la codificación necesaria que se utilizó para el desarrollo del formulario para subir un documento con cada uno de los atributos que va a tener el documento.

Figura 19: Codificación Caso de Uso Gestión de documentos.



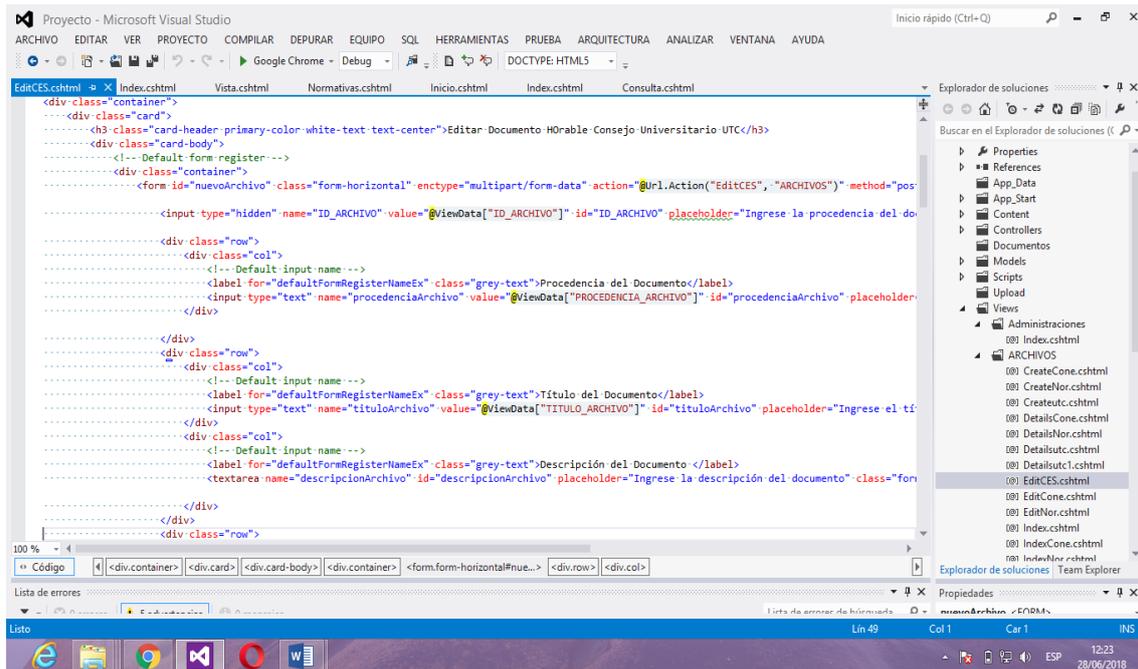
```
<h3 class="card-header primary-color white-text text-center">Nuevo Documento UTC</h3>
<div class="card-body">
  <!-- Default form register -->
  <div class="container">
    <form id="nuevoArchivo" class="form-horizontal" enctype="multipart/form-data" action="@Url.Action("Createutc", "archivos")" method="post" >
      <div class="row">
        <div class="col">
          <!-- Default input name -->
          <label for="defaultFormRegisterNameEx" class="grey-text">Procedencia del Documento</label>
          <input type="text" name="procedenciaArchivo" id="procedenciaArchivo" placeholder="Ingrese la procedencia del documento" class="form-control">
        </div>
      </div>
      <div class="row">
        <div class="col">
          <!-- Default input name -->
          <label for="defaultFormRegisterNameEx" class="grey-text">Título del Documento</label>
          <input type="text" name="tituloArchivo" id="tituloArchivo" placeholder="Ingrese el título del documento" class="form-control">
        </div>
        <div class="col">
          <!-- Default input name -->
          <label for="defaultFormRegisterNameEx" class="grey-text">Descripción del Documento </label>
          <textarea name="descripcionArchivo" id="descripcionArchivo" placeholder="Ingrese la descripción del documento" class="form-control"></textarea>
        </div>
      </div>
      <div class="row">
        <div class="col">
          <!-- Default input name -->
          <label for="defaultFormRegisterNameEx" class="grey-text">Seleccione el Tipo de Documento</label>
          @Html.DropDownList("ID_TIPO", null, String.Empty, new { @class = "form-control", @id = "PaisID", @name = "tipoDocu", @required = "required" })
        </div>
      </div>
    </form>
  </div>
</div>
```

Fuente: Investigadores.

Editar Documento

En la siguiente figura se visualiza la codificación necesaria que se utilizó para el desarrollo del formulario para editar los atributos un documento que ya está guardado, modificando los atributos necesarios, llenando los campos vacíos o cambiando el archivo q ya está guardado.

Figura 20: Codificación Caso de Uso Gestión de documentos (Editar).

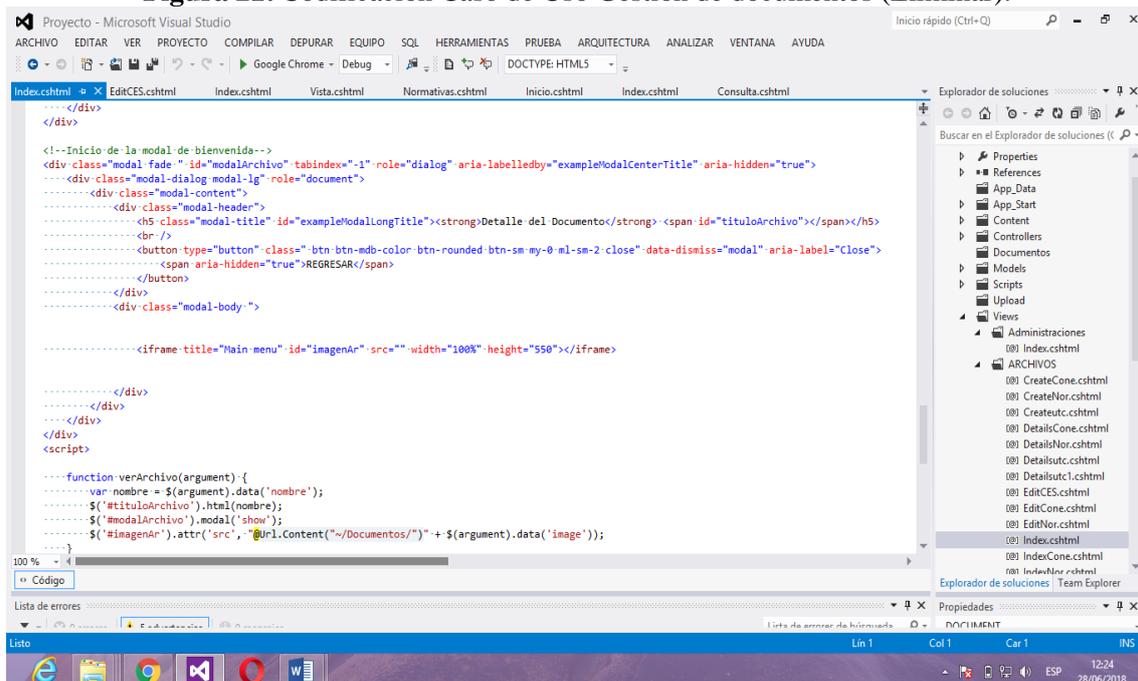


Fuente: Investigadores.

Eliminar Documento

En la siguiente figura se visualiza la codificación necesaria que se utilizó para el botón “Eliminar”, documento que el Administrador ya no necesita o no desea difundir en la aplicación, teniendo en cuenta las opciones de “Aceptar” o “Cancelar”.

Figura 21: Codificación Caso de Uso Gestión de documentos (Eliminar).



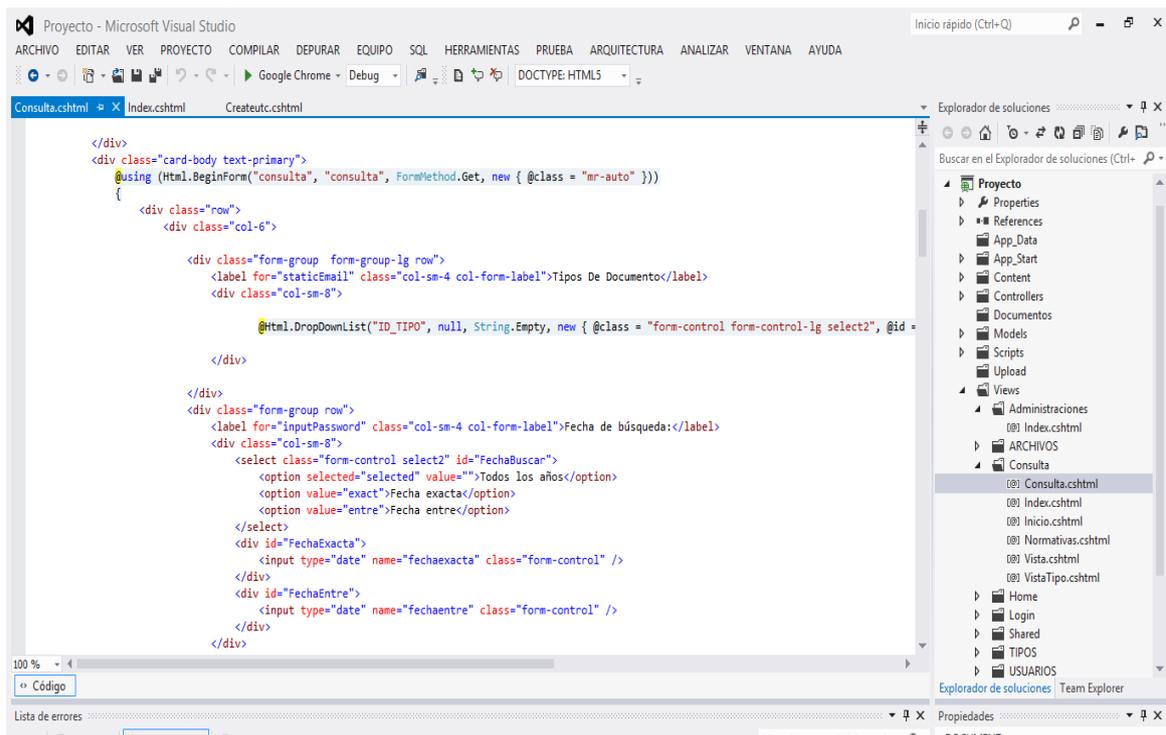
Fuente: Investigadores.

BUSCAR DOCUMENTO. Iteración 3

Se va codificando los requerimientos, para la buscar documento.

En la siguiente figura se muestra la codificación que se utilizó para realizar el formulario de búsqueda y búsqueda avanzada con cada uno de las opciones: palabras exactas y fecha exacta o entre, tipo de documento, tipo de sesión y numero de sesión, el documento encontrado se despliega en la parte inferior.

Figura 22: Codificación Caso de Uso Buscar documento (pdf).



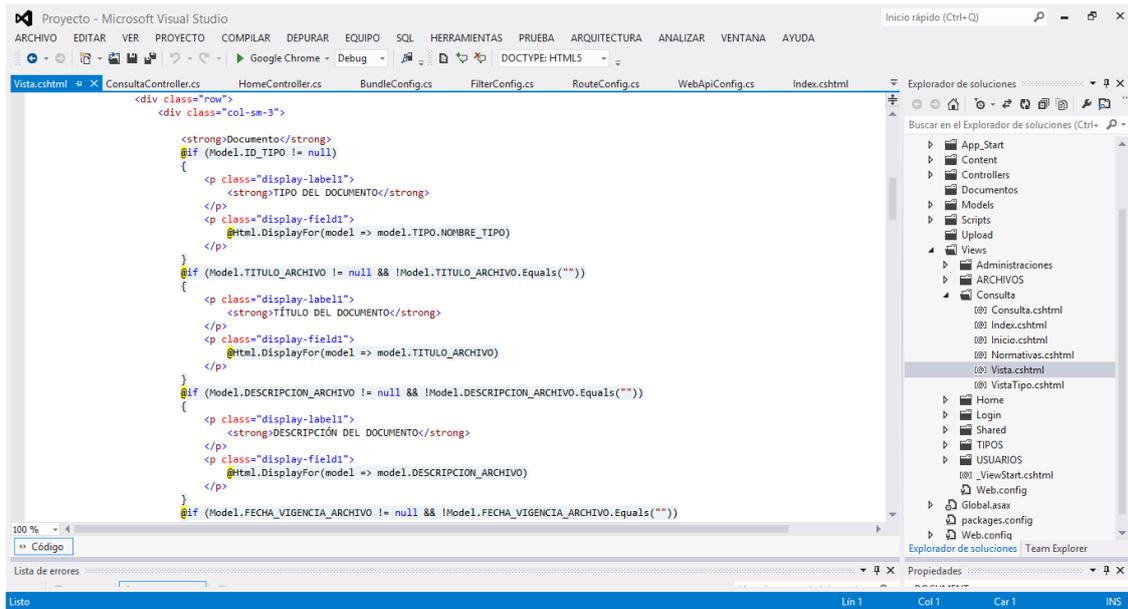
Fuente: Investigadores.

DESCARGAR DOCUMENTO. Iteración 4

Se va codificando los requerimientos, para la descargar documento (pdf).

En la siguiente figura se muestra la codificación que se utilizó para realizar el formulario de descarga de documento, en la misma que se puede visualizar el documento con sus respectivos atributos y la opción de descarga.

Figura 23: Codificación Caso de Uso Descargar documento (pdf).



Fuente: Investigadores.

d) Pruebas

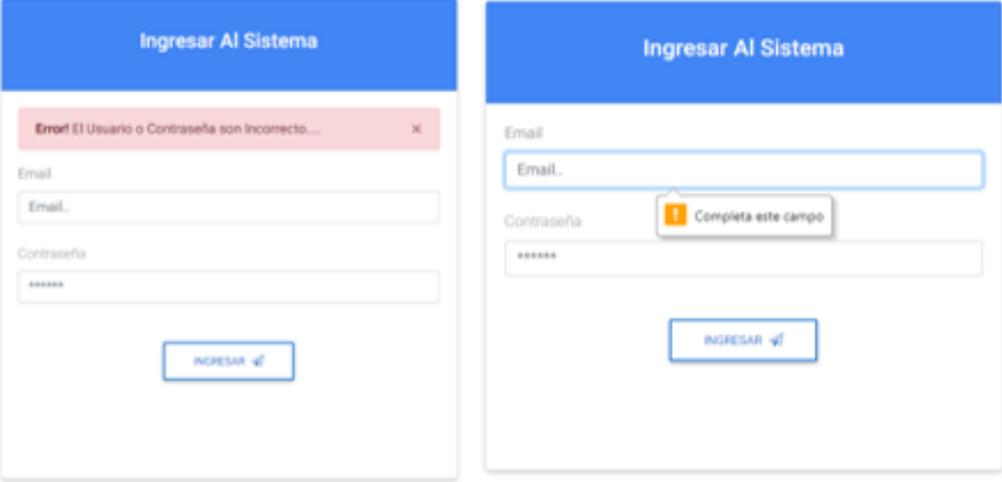
AUTENTICAR. Iteración 1

Para las pruebas se revisaron el correcto funcionamiento de los requerimientos con sus respectivas validaciones para evitar errores para el ingreso a la aplicación.

En el siguiente Caso de Prueba se verificaron las validaciones de los campos para ingreso al sistema que fueron: si el Administrador no ingresa ninguna información en los campos se emite un mensaje de “Completa el campo” y si ingresa datos incorrectos se presenta un mensaje de “Usuario o Contraseña es Incorrecto”, una vez introducidos los datos correctos ingresara a la siguiente interfaz.

Tabla 14: Caso de Prueba Autenticar.

# Caso de Prueba	CP001	
#Caso de Uso	Se espera	Se obtuvo
CU001	La aplicación permita la autenticación del administrador.	La aplicación permitió autenticar al administrador.

Pruebas	<p>Prueba 1: El administrador digito el correo electrónico o contraseña incorrecta el sistema no le permite Iniciar sesión y presenta el mensaje “Usuario o Contraseña es Incorrecto”.</p> <p>Prueba 2: El administrador no ingresan los datos del correo electrónico y contraseña el sistema presenta este mensaje “Completa el campo”</p>
<p>Imágenes de Pruebas</p> 	
Evaluación de la probada:	Aprobado

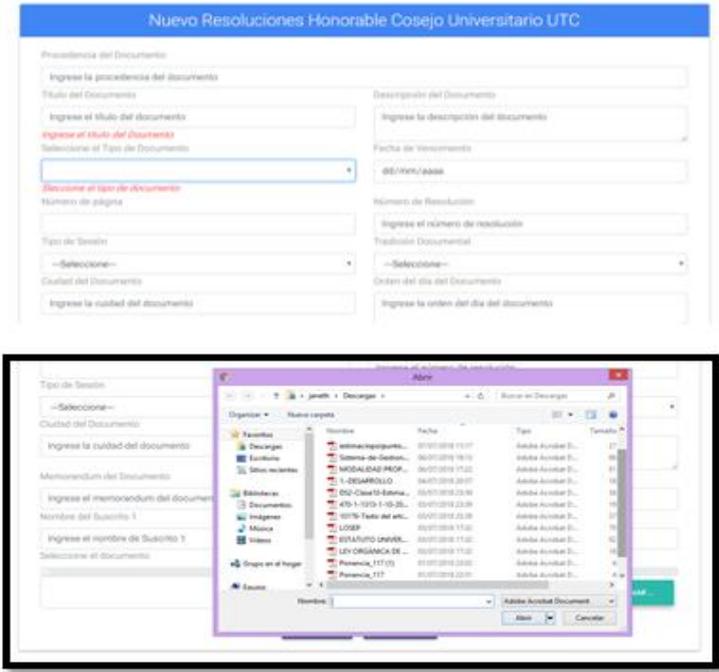
Fuente: Investigadores.

GESTIÓN DOCUMENTOS (pdf). Iteración 2.

Para las pruebas se revisaron el correcto funcionamiento de los requerimientos con sus respectivas validaciones para evitar errores para el gestionar documento (nuevo, editar y eliminar).

En el siguiente Caso de Prueba se procedió a verificar si los campos necesarios están validados para su respectivo funcionamiento, se realizó la siguiente prueba: se guardó el documento sin llenar los campos que están validados que son: Título de documento, selección de documento sin llenar, seleccionar el tipo de documento y el sistema le emitió un mensaje “Ingrese título de documento, seleccione tipo de documento y seleccionar el documento”, la siguiente fue que el sistema le deje buscar un documento (pdf) para subir de acorde con la descripción de los atributos. Los demás campos no son obligatorios por motivo que no todos los documentos poseen la misma información a guardar.

Tabla 15: Caso de Prueba Gestionar documentos (pdf).

# Caso de Prueba	CP002	
#Caso de Uso	Se espera	Se obtuvo
CU002	Una vez autenticado el administrador, la aplicación permita agregar un nuevo documento, editar y eliminar.	La aplicación permitió agregar un nuevo documento, editar y eliminar.
Pruebas	<p>Prueba 1: El Administrador dejó el campo Título de documento, selección de documento sin llenar, seleccionar el documento y el sistema le emitió un mensaje “Ingrese título de documento y seleccione un documento”.</p> <p>Prueba 2: El Administrador selecciona documento formato pdf y le permite buscar el documento acorde al documento a subir.</p>	
<p>Imágenes de Pruebas</p> 		
Evaluación de la probada:	Aprobado	

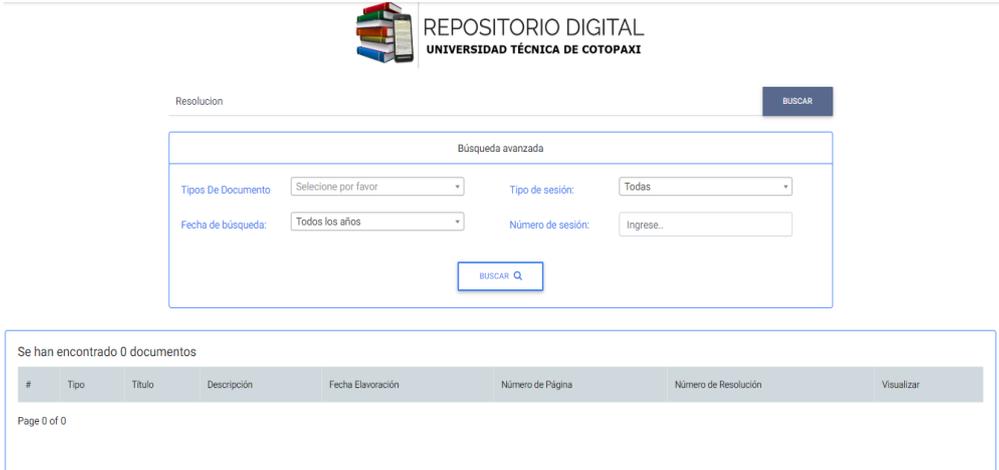
Fuente: Investigadores.

BUSCAR DOCUMENTO. Iteración 3

Para las pruebas se revisaron el correcto funcionamiento de los requerimientos con sus respectivas validaciones para evitar errores para búsqueda de documento.

En el siguiente Caso de Prueba se procedió a verificar si las opciones de búsqueda están correctamente funcionales, el Usuario ingresa una palabra o las opciones de búsqueda avanzada y si el documento no es encontrado, no se visualiza.

Tabla 16: Caso de Prueba Buscar documentos.

# Caso de Prueba	CP003	
#Caso de Uso	Se espera	Se obtuvo
CU003	El sistema permita al usuario realizar la búsqueda del documento deseado.	El sistema presenta los documentos encontrados.
Pruebas	Prueba 1: El Usuario ingresa la palabra a buscar o selecciona las opciones de búsqueda avanzada y el documento no se muestra porque no fue encontrado.	
Imágenes de Pruebas		
		
Evaluación de la probada:	Aprobado	

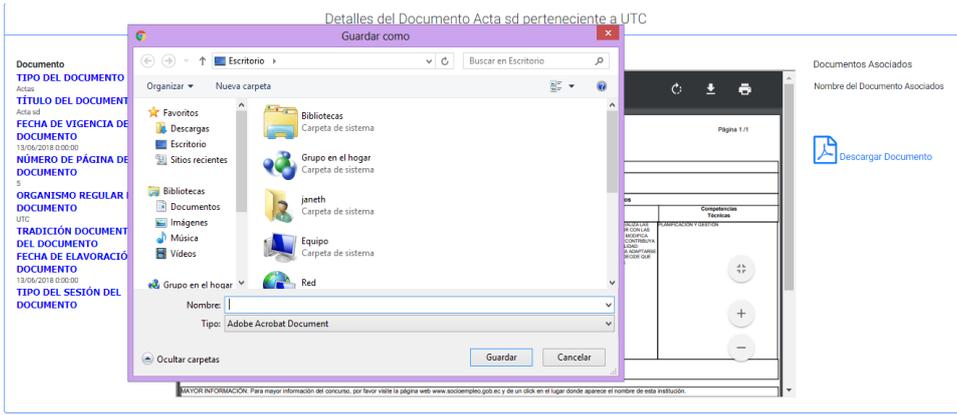
Fuente: Investigadores.

DESCARGAR DOCUMENTO. Iteración 4

Para las pruebas se revisaron el correcto funcionamiento de los requerimientos con sus respectivas validaciones para evitar errores para la descarga de documentos.

En el siguiente Caso de Prueba se procedió a verificar si es posible o no la descarga del documento, una vez que el documento encontrado y seleccionado se visualiza y se procede a la descarga.

Tabla 17: Caso de Prueba Descarga documento.

# Caso de Prueba	CP004	
#Caso de Uso	Se espera	Se obtuvo
CU004	El sistema permita al usuario realizar la búsqueda del documento y lo descarga si el documento está disponible.	El sistema presenta los documentos encontrados y permitió descargar el documento deseado.
Pruebas	Prueba 1: El Usuario ingresa la palabra a buscar o selecciona las opciones de búsqueda avanzada, el documento fue encontrado y no permite descargar el documento.	
Imágenes de Pruebas		
		
Evaluación de la probada:	Aprobado	

Fuente: Investigadores.

Informe de pruebas

Con respecto a los resultados arrojados del proceso de la factibilidad de la implementación de la aplicación web utilizando una herramienta de desarrollo visual studio .net 2015 y SQL Server 2012 para promover el proyecto. Además, Manifiestan que los resultados son satisfactorios donde se refleja como una necesidad con la que carece la institución y se ve como positiva y de gran impacto la implementación del mencionado proyecto, mientras los resultados de cada iteración antes mencionados tienen una calificación de aprobado (Anexo VII.7).

6. PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE IMPACTOS

6.1. Presupuesto

Los gastos de pre operación de un proyecto, corresponden a inversiones realizadas sobre servicios o derechos adquiridos, tales como los gastos de constitución y organización por cada proceso que fue realizado durante el transcurso del desarrollo del tema de la primera etapa.

a) Gastos Indirectos

Tabla 18: Gastos Indirectos.

DETALLE	PRECIO TOTAL
Transporte	10,00
Alimentación	20,00
TOTAL	30,00

Fuente: Investigadores.

b) Gastos Directos

Tabla 19: Gastos Directos.

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Hojas de papel bond	2	4,00	8,00
Esferos	5	0,40	2,00
Lápices	2	0,50	1,00
Usb/flash	1	8,50	8,50
Anillado	3	4,00	12,00
TOTAL			31,50

Fuente: Investigadores.

c) Recursos tecnológicos

Tabla 20: Gastos Tecnológicos.

DESCRIPCIÓN	PRECIO/HORA	HORAS OCUPADAS	TOTAL
Computadora	0,60	40,00	24,00
Internet	0.50	50,00	25,00
Impresiones	0.05	250,00	12,00
TOTAL			61,50

Fuente: Investigadores.

d) Estimación del software

Se hace una estimación del costo por requerimiento se aplicara el método de Puntos de Función siendo una métrica que permite traducir en un número el tamaño de la funcionalidad que brinda un producto de software desde el punto de vista del usuario, a través de una suma ponderada de las características del producto, con el tipo de cálculo

de proyecto de desarrollo que permite medir todas las funciones que el proyecto entregará y eventuales funciones de datos, en el cual se utilizara los siguientes términos.

- EI: Total Puntos de Función para las entradas del sistema.
- EO: Total Puntos de Función para las salidas del sistema.
- EQ: Total Puntos de Función para las consultas del sistema.
- ILF: Ficheros Lógicos Internos.
- ELF: Ficheros Lógicos Externos.

Tabla 21: Estimación Costo de Requerimiento

TIPO/COMPLEJIDAD	BAJA	MEDIA	ALTA	TOTAL
Entrada externa (EI)	1*3=3	2*4=8	3*6=18	29,00
Salida externa (EO)	0*4=0	3*5=15	0*7=0	15,00
Consulta externa (EQ)	2*3=6	3*4=12	0*6=0	18,00
Archivo lógico interno (ILF)	0*7=0	1*10=10	3*15=45	55,00
Archivo de interfaz externo (EIF)	0*5=0	0*7=0	0*10=0	0,00
				117,00

Fuente: Investigadores.

Tabla 22: Calculo del grado total de influencia en el sistema.

Factor de Ajuste	Puntaje
Comunicación de datos	3
Rendimiento	4
Frecuencia de transacciones	3
Entrada de datos on- line	2
Eficiencia del usuario final	3
Actualizaciones Online	1
Procesamiento complejo	1
Reusabilidad	2
Facilidad de instalación	3
Facilidad de operación	4
Instalación en distintos lugares	5
Facilidad de cambio	1
Total	32

Fuente: Investigadores.

Calculo del Factor de Ajuste

$$AF = (TDI * 0,01) + 0,65$$

$$AF = (32 * 0,01) + 0,65$$

AF=0.97

Calculo de Puntos de Función Ajustada

FPA = UFP * AF

FPA=FPSA*AF

FPA= (117) * (0,97) =113,49

Calculo del esfuerzo

Esfuerzo horas persona=PFA/ (1/personas del proyecto).

Esfuerzo horas persona=113,49 / (1/2) = 226,98

Duración en meses= 8 meses

Costo total del proyecto=esfuerzo por persona*número de participantes*tiempo en meses

Costo total del proyecto=226,98*2*8=3631,68

Total Gastos:

Tabla 23: Total Gastos

RESUMEN GASTOS	
Gastos Indirectos	30,00
Gastos Directos	31,50
Recursos Tecnológicos	61,50
Estimación del software	3631,68
TOTAL	3754,68

Fuente: Investigadores.

6.2. Análisis de impactos

Impacto económico

Se ha determinado que existe un impacto económico importante debido a que el desarrollo de la Aplicación Web para la gestión de contenidos digitales e información de la secretaria general de la UTC, aporta con un valor de \$ 2,160 aunque no es con fin comercial. Tomando en consideración que el software para el desarrollo fue facilitado por la UTC.

Impacto técnico

La Aplicación Web para la gestión de contenidos digitales e información de la secretaria general de la UTC, está desarrollado en un lenguaje que forma parte de la plataforma

.NET y con base de datos en SQL Server 2012, garantizando seguridad de los datos. Está diseñado y desarrollado para ser accesible con cualquier dispositivo que soporte un navegador web.

Impacto social

La Aplicación Web para la gestión de contenidos digitales e información, dinamiza el trámite que se debe dar a los documentos que ingresan a la secretaria general de la UTC, manteniéndonos informados a los usuarios remitentes acerca de cómo se está llevando a cabo el trámite.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

Se desarrolló una aplicación web para la Gestión de Contenidos e Información de la Secretaria General de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en la misma se almacenan diferentes documentos que necesitan ser difundidos para un mayor acceso por parte de los usuarios.

Se obtuvieron los requerimientos funcionales y no funcionales que el sistema debe cumplir en su finalización. Estos requerimientos fueron desarrollados por medio de la aplicación de encuestas y entrevista a los respectivos usuarios (administrador, docentes, estudiantes y personal administrado y de servicio).

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó el método iterativo-incremental, con los requerimientos funcionales ya definidos se procedió a realizar el plan de iteraciones para delimitar las respectivas prioridades cada proceso, posterior se realizó una breve descripción de los procesos a llevar para diseñar, codificar y realizar las respectivas pruebas y verificar si la aplicación cumple con de las necesidades del cliente.

Los resultados obtenidos por medio de los instrumentos aplicados (encuestas, entrevistas y observación) arrojaron como resultado problemas de administración de documentos, los mismo que ayudaron a establecer los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.

Al desarrollar la Aplicación Web para la gestión de contenidos digitales e información, se contribuyó en sistematizar la difusión de documentos, ayudando a los usuarios a informarse de las actividades realizadas por la secretaria general de la UTC.

7.2. Recomendaciones

Se recomienda asignar un administrador para la gestión de usuarios y del sistema para evitar la fuga de información, se debe dejar un manual de usuario que servirá como una guía para manejar el sistema evitando posibles errores al momento de realizar cada proceso y dar una breve capacitación del uso de la aplicación.

La Secretaria General de la Universidad Técnica de Cotopaxi debe buscar la forma para dar a conocer la aplicación web que fue desarrolla a todos los usuarios y explicar que en la misma se encuentra almacenados los documentos que reposan en la dependencia que se le facilitara la búsqueda y acceso a la información.

Se recomienda que la aplicación ya desarrolla pueda servir como base para ir mejorando sus funcionalidades al igual que se pueda incrementar más módulos de acuerdo a las necesidades que vayan surgiendo en la Secretaria General de la UTC.

Para la implementación de la aplicación se necesita configurar el Internet Información Server (IIS) para hospedar, almacenar y compartir la información que va estar dentro de la aplicación.

8. REFERENCIAS

- [1] G. Ospina, Modelo de Gestión de Contenidos Digitales de la Producción Académica y Cultural, se encuentra en la Universidad EAFIT, Medellín , 2013.
- [2] J. Alcaciega, Sistema Web para la Gestión de la Información del Departamento de Vinculación de la Universidad Técnica De Cotopaxi extensión La Maná, La Maná, 2016.
- [3] C. Nacional, Ley Organica de Transparencia y acceso a la información Pública, 18/05/2004. [En línea]. Available: http://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5_ecu_ane_cpccs_22_ley_org_tran_acc_inf_pub.pdf. [Último acceso: 20 04 2018].
- [4] Y. León, Sistemas gestores de contenidos: una mirada desde las ciencias de la información, Revista Cubana de ACIMED , vol. 22, n° 1, 2011.
- [5] R. Osuna, Los Sistemas de Gestión de Contenidos en Información y Documentación, Revista General de Informaciín y Documentación, vol. 20, pp. 67-100, 2010.
- [6] M. Villena, Sistema de Gestión de Seguridad de Información para una Institución Financiera, Lima-Peru: Pontificia Universidad Católica del Perú , 2006.
- [7] N. Mena, Firefox como herramienta para la gestión de información, ACIMED, vol. 20, n° 4, pp. 73-86, 2009.
- [8] J. L. Navarro, Sistema Semántico de Gestión de Contenidos, Universidad de Granada, 2012.
- [9] S. Bonell, SICODI, una propuesta de sistema para la gestión de información de reuniones y su empleo en la Unión CubaPetróleo, ACIMED , vol. 22, n° 4, pp. 362-370, 2011.
- [10] A. Sánchez, Biblioteca Digital Colombiana (BDCOL), Revista de Derecho Comunicaciones y Nuevas Tecnologías, vol. 5, p. 29, 2013.
- [11] Guía para la evaluación de repositorios institucionales de investigación, Digital. CSIC Ciencias en Abierto, vol. 1, p. 20, 2013.
- [12] C. Gonzáles, Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para el control del proceso de capacitación de una empresa del rubro de las telecomunicaciones en el Perú, Lima-Peru: Universidad Católica Sedes Sapientiae, 2016.
- [13] EcuRed, OpenUP como alternativa metodológica para proyectos pequeños de software, 24 09 2013. [En línea]. Available: <https://www.ecured.cu/OpenUp>. [Último acceso: 21 06 2018].
- [14] D. Zavaleta, 2.8.2.7 Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Administración de Contenidos CMS para un Portal Web Corporativo, Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2015.

- [15] C. Salazar, Implementación de un sistema de gestión y control de un despacho jurídico, Loja: Universidad Particular de Loja, 2012.
- [16] L. Capa, El Modelado de Negocios de Ingeniería Web, Loja, 2010.
- [17] D. Tola, Implementación de un Sistema de Gestión de seguridad de la Información para una Empresa de Consultoría y Auditoría, Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral , 2015.
- [18] E. Cisneros, Implementación de un Sistema de Gestión para el Cementerio Central Del GAD Municipal Del Cantón La Maná, La Maná : Universidad Técnica de Cotopaxi, 2016.
- [19] J. Santamaría, Microsoft SQL Server, Microsoft SQL Server, 2013.
- [20] Microft, 10 04 2018. [En línea]. Available: <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/framework/get-started/>. [Último acceso: 22 06 2018].
- [21] All in Hosting, 20 02 2018. [En línea]. Available: <https://allinhosting.com/que-necesito-para-publicar-sitio-web/>. [Último acceso: 22 06 2018].
- [22] Hosting Diario, 12 02 2018. [En línea]. Available: <https://hostingdiario.com/hosting/>. [Último acceso: 12 06 2018].
- [23] D. Coronel, PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL RESPALDO DE INFORMACIÓN, Colombia, 2013.

ANEXOS:

Anexo I.1: Ficha de observación



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
Facultad de Ciencias en la Ingeniería y Aplicadas
Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales



FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN	
Ficha N° 1	
Elaborado:	
Lugar:	
Lo Observado	

Anexo II.2: Preguntas de la entrevista



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
Facultad de Ciencias en la Ingeniería y Aplicadas
Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales



ENTREVISTA

Objetivo: Obtener información relevante para conocer las necesidades y problemática que tienen al entregar la información solicitada por los usuarios mediante la aplicación de la

Dirigido a: Abg. Diego Morales.

1. ¿Qué información es solicitada con mayor frecuencia por los usuarios?
.....
.....
2. ¿Cuáles son los problemas que los usuarios presentan al acceder a la información que posee la Secretaría General?
.....
.....
3. ¿De qué manera ayudan a los usuarios a acceder de manera rápida a la información solicitada?
.....
.....
4. ¿Qué proceso realizan los usuarios para acceder a la información de la Secretaría General?
.....
.....
5. ¿De que manera dan a conocer los procesos que deben realizar los usuarios para solicitar información?
.....
.....
6. ¿Cuál es el tiempo estimado que los usuarios esperan para acceder a la información solicitada?
.....
.....
7. ¿Cómo se puede mejorar o facilitar el acceso a la información que reposa en la Secretaría General?
.....
.....

Anexo III.3: Preguntas de la encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
Facultad de Ciencias en la Ingeniería y Aplicadas
Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales



ENCUESTA

Objetivo: Obtener información de docentes, estudiantes y personal administrativo y de servicio para conocer las necesidades y problemática que tiene al acceder a la información de la Secretaría General de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Lea determinadamente las preguntas y marque con una X la respuesta correcta.

1. ¿Qué trámite o que información ha requerido de la Secretaría General de la UTC? Seleccione del siguiente listado.

Actas	<input type="checkbox"/>	Oficios	<input type="checkbox"/>	Reglamentos	<input type="checkbox"/>
Resoluciones	<input type="checkbox"/>	Memorandos	<input type="checkbox"/>	Estatutos	<input type="checkbox"/>
Informes	<input type="checkbox"/>	Instructivos	<input type="checkbox"/>	Ninguna	<input type="checkbox"/>

Otros:

2. ¿Cuál es el tiempo estimado para tener acceso a la información de la Secretaría General de la UTC?

Inmediatamente (1 día)	<input type="checkbox"/>	Tardíamente (6- en adelante)	<input type="checkbox"/>
Medianamente (2-5 días)	<input type="checkbox"/>		

Otros:

3. ¿Cuáles han sido los problemas que ha tenido al acceder a la información de la Secretaría General de la UTC?

Tiempo	<input type="checkbox"/>	Procesos tardíos	<input type="checkbox"/>
Trámites	<input type="checkbox"/>	Disponibilidad	<input type="checkbox"/>

Otros:

4. ¿Qué procesos realiza Usted para acceder a la información de la Secretaría General de la UTC?

Oficios	<input type="checkbox"/>	Tiempo de espera	<input type="checkbox"/>
Solicitud de información	<input type="checkbox"/>		

Otros:

5. ¿Cómo se puede mejorar el acceso a la información de la Secretaría General de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

Generar un instructivo para el trámite	<input type="checkbox"/>
Cartelera de Información	<input type="checkbox"/>
Aplicación Web para difundir información digital	<input type="checkbox"/>

Otros:

Anexo IV.4: Caso de Pruebas

Informe de prueba

N.- Caso de prueba	Fecha de Prueba	Resultado		Fecha de Nueva prueba	Resultado	
		Superada	No Superada		Aprobado	No Aprobado
CP001	7/11/2016					
CP002	21/11/2016					
CP003	24/11/2016					
CP004	02/12/20016					
Observación						
1.- El software fue aprobado						
.....					
Firma de tester			Firma jefe de proyecto			

Anexo V.5: Resultados Ficha de Observación.

Tabla 24: Resultados Ficha de Observación.

FICHA DE OBSERVACIÓN	
Ficha N° 1	Documentos almacenados en la Secretaria General de la UTC
Elaborado:	Janeth Sailema, Diego Manobanda
Lugar:	Secretaria General de la UTC
Lo Observado	
Se observó que en la dependencia se almacenaban los documentos referentes a Resoluciones del Consejo Universitario, Memoria Histórica y la Normativa Legal, por años desde 1995 hasta la fecha actual.	

Fuente: Investigadores.

Anexo VI.6: Resultados Entrevista.

1. ¿Qué información es solicitada con mayor frecuencia por los usuarios?

Resoluciones del Consejo Universitario, convenios entre instituciones y títulos de pregrado y posgrado.

2. ¿Cuáles son los problemas que los usuarios presentan al acceder a la información que posee la Secretaria General?

Que en muchos de los casos que no se encuentra digitalizada la información requerida o en la plataforma o en la página web.

3. ¿De qué manera ayudan a los usuarios a acceder de manera rápida a la información solicitada?

Con los analistas y asistentes se recibe a los usuarios si es competencia nuestra se procede a extraer la información solicitada.

4. ¿Qué proceso realizan los usuarios para acceder a la información de la Secretaria General?

Mediante oficio y autorizado se acerca a la secretaria y se procede si es legal, a entregar la información mediante copias certificadas.

5. ¿De qué manera dan a conocer los procesos que deben realizar los usuarios para solicitar información?

Mediante instructivos o también oficios dirigidos a las autoridades de la Facultades y extensiones o publicaciones de la página Web.

6. ¿Cuál es el tiempo estimado que los usuarios esperan para acceder a la información solicitada?

En los casos de documentos fáciles de extraer en una media hora o cuarenta minutos, en los demás casos difíciles 24 0 48 horas de acuerdo a la norma.

7. ¿Cómo se puede mejorar o facilitar el acceso a la información que reposa en la Secretaria General?

Mediante un sistema digital que contenga la información a la mano o pueda acceder desde cualquier parte.

Anexo VI.7: Resultados Encuestas.

Las personas involucradas de la institución:

Tabla 25: Personas involucradas.

INVOLUCRADOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Personal Administrativo/Servicio	129	100%
Docentes	217	100%
Estudiantes	364	100%

Fuente: Investigadores.

Análisis de resultados Estudiantes:

Se ha establecido un formato de encuesta para conocer las necesidades y problemática que tiene al acceder a la información; por las respectivas preguntas detalladas de la siguiente manera:

1. ¿Qué tramite o que información ha requerido de la Secretaria General de la UTC? Seleccione del siguiente listado:

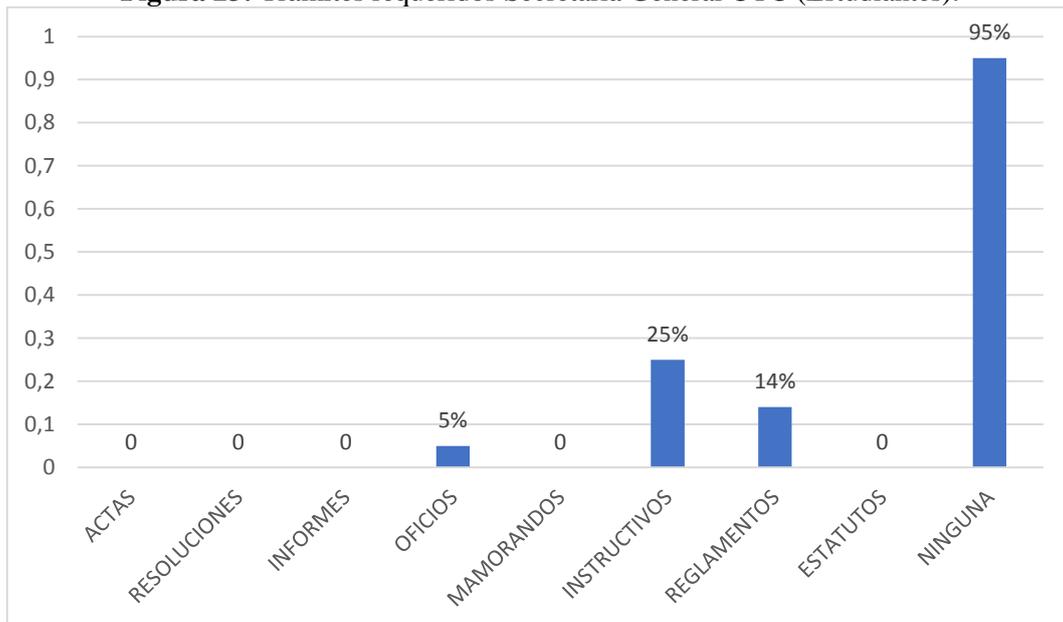
Estos son los correspondientes datos obtenidos, en la cual se dará a conocer su respectivo porcentaje acorde a los resultados.

Tabla 26: Trámites requeridos Secretaría General UTC (Estudiantes).

ACTAS	RESOLUCIONES	INFORMES	OFICIOS	MAMORANDOS	INSTRUCTIVOS	REGLAMENTOS	ESTATUTOS	NINGUNA
0	0	0	5%	0	25%	14%	0	95%

Fuente: Investigadores.

Figura 23: Trámites requeridos Secretaría General UTC (Estudiantes).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 26** y **Figura 23** se indica un ejemplar de los porcentajes que se obtuvieron de los resultados de la encuesta realizada, la cual se detallara a continuación cada ítem.

De las 364 personas encuestadas, el 0% corresponde a Actas, Resoluciones, Informes, Memorandos y Estatutos, es decir que no tienen ningún valor. De las 364 personas encuestadas dentro de estudiantes, seleccionaron el Ítem Oficios con un 5% que corresponde a 18 personas solicitan este trámite de la Secretaria General de la UTC. De las 364 personas encuestadas dentro de estudiantes, seleccionaron el Ítem Reglamentos con un 14% que corresponde a 51 personas solicitan este trámite de la Secretaria General de la UTC. De las 364 personas encuestadas dentro de Estudiantes, seleccionaron el Ítem Instructivos con un 25% que corresponde a 91 personas solicitan este trámite de la Secretaria General de la UTC. De las 364 personas encuestadas dentro de Estudiantes, seleccionaron el Ítem Ninguna con un 95% que corresponde a 346 personas solicitan este trámite de la Secretaria General de la UTC.

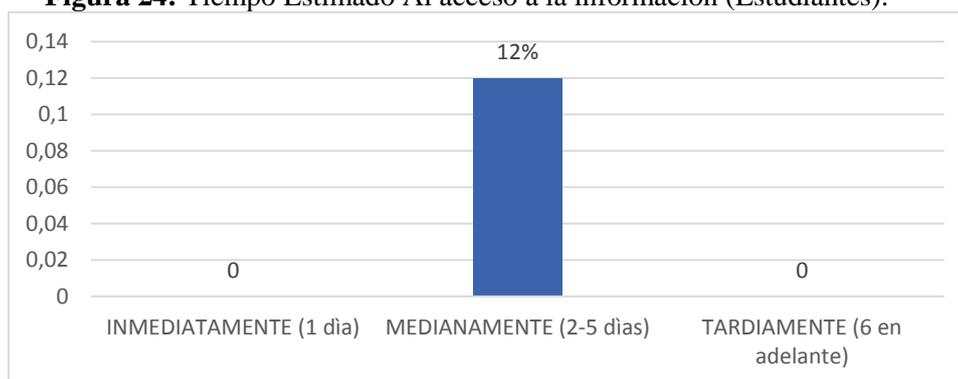
2. ¿Cuál es el tiempo estimado para tener acceso a la información de la Secretaria General de la UTC?

Tabla 27: Tiempo Estimado Al acceso a la información (Estudiantes).

INMEDIATAMENTE (1 día)	MEDIANAMENTE (2-5 días)	TARDIAMENTE (6 en adelante)
0	12%	0

Fuente: Investigadores.

Figura 24: Tiempo Estimado Al acceso a la información (Estudiantes).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 27** y **Figura 24** indica un ejemplar del porcentaje que se obtuvo de las personas encuestadas, el 100% corresponde a Inmediatamente (2-5 días), es decir que los Estudiantes es un Ítem del tiempo estimado a la información de la Secretaria General de la UTC.

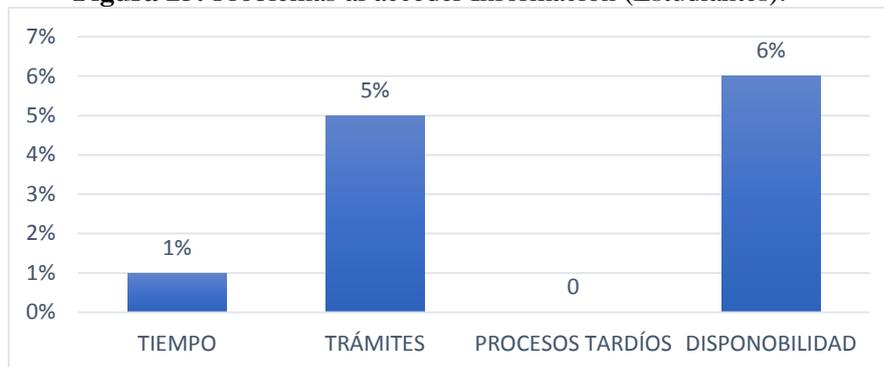
3. ¿Cuáles han sido los problemas que ha tenido al acceder a la información de la Secretaria General de la UTC?

Tabla 28: Problemas al acceder Información (Estudiantes).

TIEMPO	TRÁMITES	PROCESOS TARDÍOS	DISPONIBILIDAD
1%	5%	0	6%

Fuente: Investigadores.

Figura 25: Problemas al acceder Información (Estudiantes).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 28** y **Figura 25** indica un ejemplar del porcentaje que se obtuvo de las personas encuestadas, el 6% corresponde a Disponibilidad, el 0% corresponde a Procesos Tardíos, el 5% corresponde a Trámites y el 1% corresponde a Tiempo es decir que los Docentes es un Ítem de los problemas que ha pasado al solicitar información de la Secretaria General de la UTC.

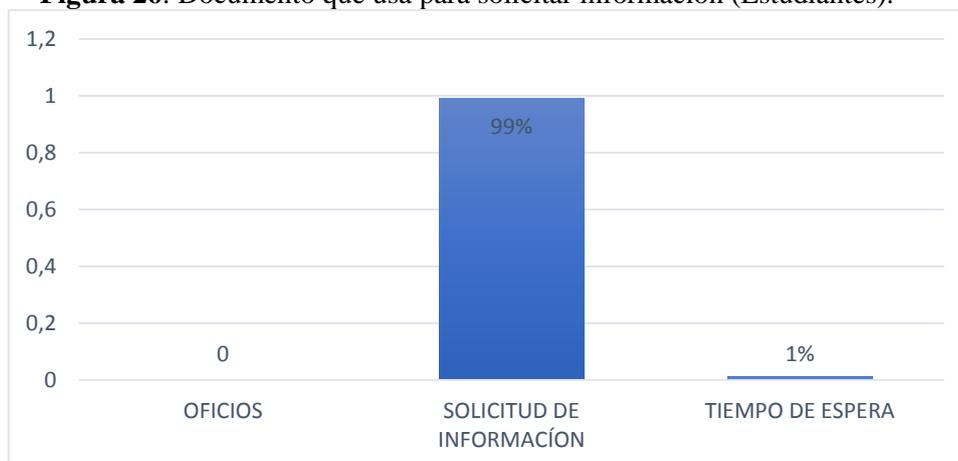
4. ¿Qué procesos realiza usted para acceder a la información de la Secretaria General de la UTC?

Tabla 29: Documento que usa para solicitar información (Estudiantes).

OFICIOS	SOLICITUD DE INFORMACIÓN	TIEMPO DE ESPERA
0	99%	1%

Fuente: Investigadores.

Figura 26: Documento que usa para solicitar información (Estudiantes).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 29** y **Figura 26** indica un ejemplar del porcentaje que se obtuvo de las personas encuestadas, el 1% corresponde a Tiempo en espera, el 11% corresponde a Solicitud de información y el 0% corresponde a Tramites es decir que los Estudiantes es un Ítem de los procesos que usted realiza para acceder a la información de la Secretaria General de la UTC.

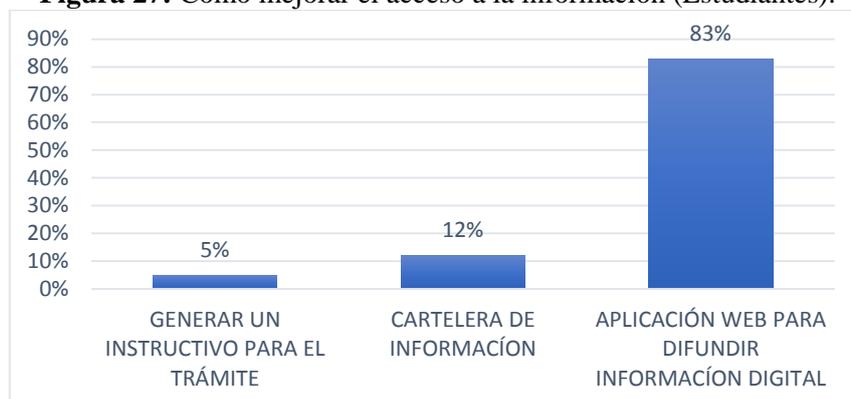
5. ¿Cómo se puede mejorar el acceso a la información de la Secretaria General de la UTC?

Tabla 30: Como mejorar el acceso a la información (Estudiantes).

GENERAR UN INSTRUCTIVO PARA EL TRÁMITE	CARTELERA DE INFORMACIÓN	APLICACIÓN WEB PARA DIFUNDIR INFORMACIÓN DIGITAL
5%	12%	83%

Fuente: Investigadores.

Figura 27: Como mejorar el acceso a la información (Estudiantes).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 30** y **Figura 27** indica un ejemplar del porcentaje que se obtuvo de las personas encuestadas, el 83% corresponde a crear una Aplicación Web para difundir información digital, el 12% corresponde a Cartelera de información y el 5% corresponde a Generar un instructivo para tramites es decir que los Estudiantes es un Ítem de cómo mejorar los procesos en la Secretaria General de la UTC.

Análisis de resultados Docentes:

Se ha establecido un formato de encuesta para conocer las necesidades y problemática que tiene al acceder a la información; por las respectivas preguntas detalladas de la siguiente manera:

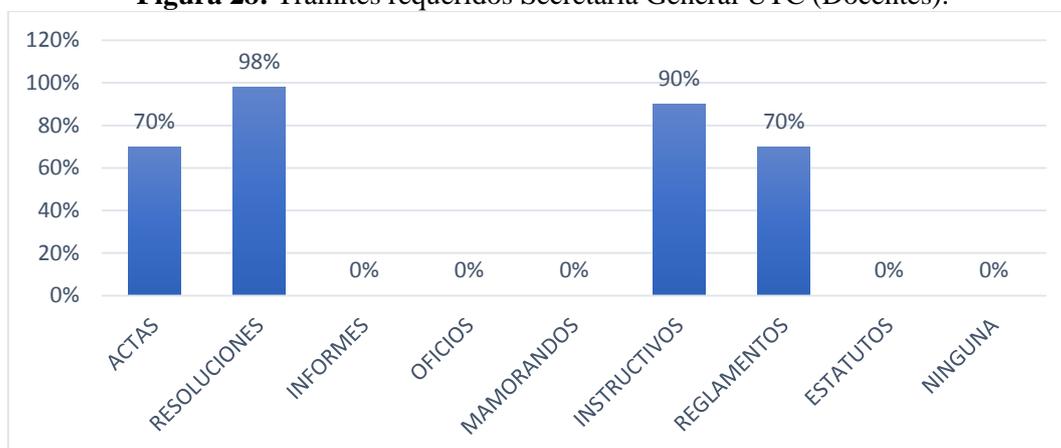
1. ¿Qué tramite o que información ha requerido de la Secretaria General de la UTC? Seleccione del siguiente listado

Tabla 31: Trámites requeridos Secretaría General UTC (Docentes).

ACTAS	RESOLUCIONES	INFORMES	OFICIOS	MAMORANDOS	INSTRUCTIVOS	REGLAMENTOS	ESTATUTOS	NINGUNA
70%	98%	0%	0%	0	90%	70%	0%	0%

Fuente: Investigadores.

Figura 28: Trámites requeridos Secretaría General UTC (Docentes).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 31** y **Figura 28** se indica un ejemplar de los porcentajes que se obtuvieron de los resultados de la encuesta realizada, la cual se detallara a continuación cada ítem.

De las 217 personas encuestadas, el 0% corresponde a Informes, Oficios, Memorandos, Estatutos y Ninguna, es decir que no tienen ningún valor. De las 217 personas encuestadas dentro de Docentes, seleccionaron el Ítems Actas y Reglamentos con un 70% que corresponde a 152 personas solicitan este trámite de la Secretaria General de la UTC. De las 217 personas encuestadas dentro de Docentes, seleccionaron el Ítem Instructivos con un 90% que corresponde a 195 personas solicitan este trámite de la Secretaria General de la UTC. De las 217 personas encuestadas dentro de Docentes, seleccionaron el Ítem Resoluciones con un 98% que corresponde a 213 personas solicitan este trámite de la Secretaria General de la UTC.

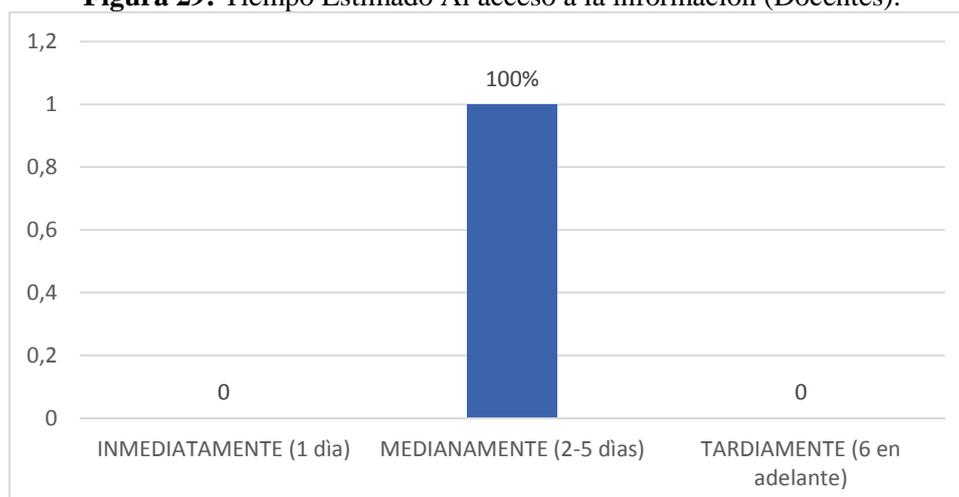
2. ¿Cuál es el tiempo estimado para tener acceso a la información de la Secretaria General de la UTC?

Tabla 32: Tiempo Estimado Al acceso a la información (Docentes).

INMEDIATAMENTE (1 día)	MEDIATAMENTE (2-5 días)	TARDIAMENTE (6 en adelante)
0	100%	0

Fuente: Investigadores.

Figura 29: Tiempo Estimado Al acceso a la información (Docentes).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 32** y **Figura 29** indica un ejemplar del porcentaje que se obtuvo de las personas encuestadas, el 100% corresponde a Inmediatamente (2-5 días), es decir que los Docentes es un Ítem del tiempo estimado a la información de la Secretaria General de la UTC.

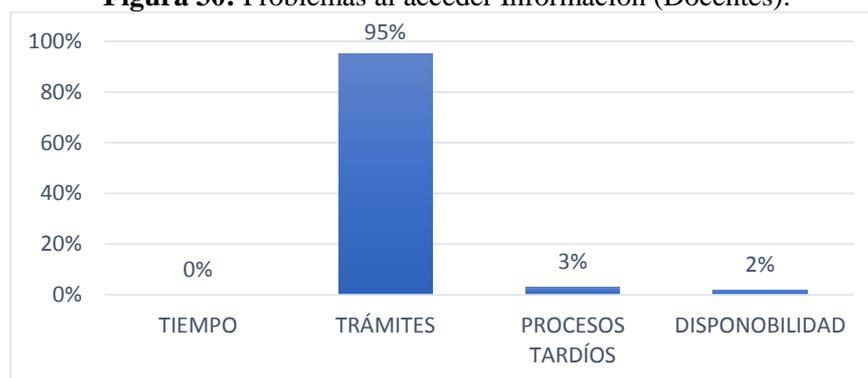
3. ¿Cuáles han sido los problemas que ha tenido al acceder a la información de la Secretaria General de la UTC?

Tabla 33: Problemas al acceder Información (Docentes).

TIEMPO	TRÁMITES	PROCESOS TARDÍOS	DISPONIBILIDAD
0%	95%	3%	2%

Fuente: Investigadores.

Figura 30: Problemas al acceder Información (Docentes).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 33** y **Figura 30** indica un ejemplar del porcentaje que se obtuvo de las personas encuestadas, el 2% corresponde a Disponibilidad, el 3% corresponde a Procesos Tardíos, el 95% corresponde a Tramites y el 0% corresponde a Tiempo es decir que los Docentes es un Ítem de los problemas que ha pasado al solicitar información de la Secretaria General de la UTC.

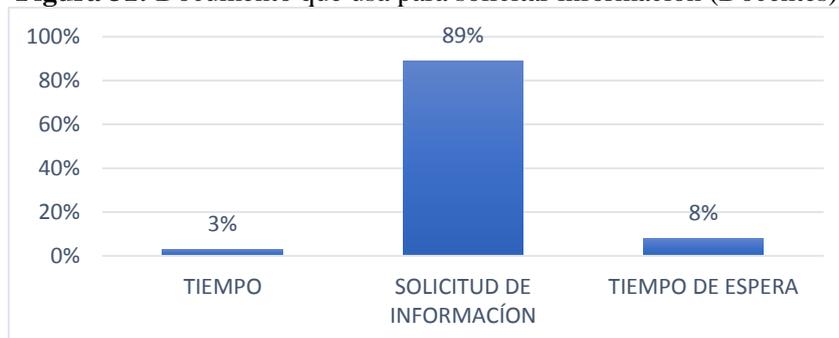
4. ¿Qué procesos realiza usted para acceder a la información de la Secretaría General de la UTC?

Tabla 34: Documento que usa para solicitar información (Docentes).

TIEMPO	SOLICITUD DE INFORMACIÓN	TIEMPO DE ESPERA
3%	89%	8%

Fuente: Investigadores.

Figura 31: Documento que usa para solicitar información (Docentes).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 34** y **Figura 31** indica un ejemplar del porcentaje que se obtuvo de las personas encuestadas, el 8% corresponde a Tiempo en espera, el 89% corresponde a Solicitud de información y el 3% corresponde a Tramites es decir que los Docentes es un Ítem de los procesos que usted realiza para acceder a la información de la Secretaria General de la UTC.

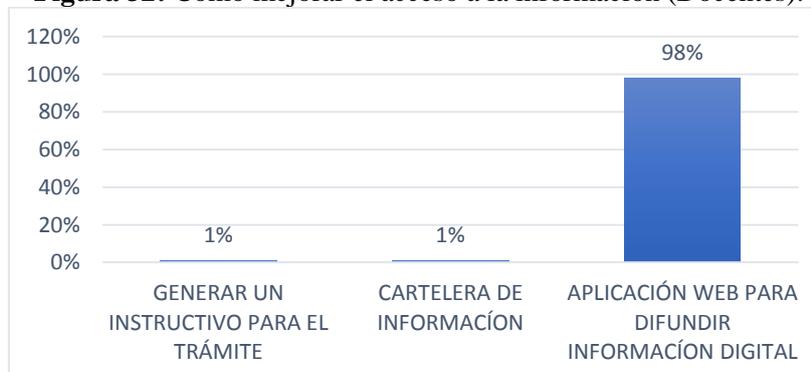
5. ¿Cómo se puede mejorar el acceso a la información de la Secretaria General de la UTC?

Tabla 35: Como mejorar el acceso a la información (Docentes).

GENERAR UN INSTRUCTIVO PARA EL TRÁMITE	CARTELERA DE INFORMACIÓN	APLICACIÓN WEB PARA DIFUNDIR INFORMACIÓN DIGITAL
1%	1%	98%

Fuente: Investigadores.

Figura 32: Como mejorar el acceso a la información (Docentes).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 35** y **Figura 32** indica un ejemplar del porcentaje que se obtuvo de las personas encuestadas, el 98% corresponde a crear una Aplicación Web para difundir información digital, el 1% corresponde a Cartelera de información y el 1% corresponde a Generar un instructivo para tramites es decir que el Docentes es un Ítem de cómo mejorar los procesos en la Secretaria General de la UTC.

Análisis de Resultado de Personal Administrativo y de Servicio:

Se ha establecido un formato de encuesta para conocer las necesidades y problemática que tiene al acceder a la información; por las respectivas preguntas detalladas de la siguiente manera:

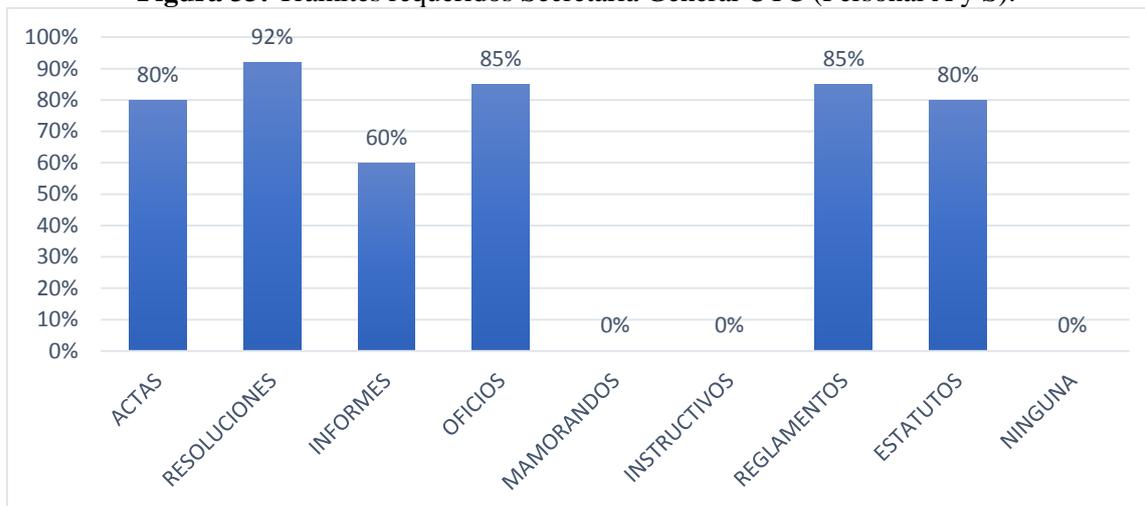
1. ¿Qué tramite o que información ha requerido de la Secretaria General de la UTC? Seleccione del siguiente listado:

Tabla 36: Trámites requeridos Secretaría General UTC (Personal A y S).

ACTAS	RESOLUCIONES	INFORMES	OFICIOS	MAMORANDOS	INSTRUCTIVOS	REGLAMENTOS	ESTATUTOS	NINGUNA
80%	92%	60%	85%	0	0%	85%	80%	0%

Fuente: Investigadores.

Figura 33: Trámites requeridos Secretaría General UTC (Personal A y S).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 36** y **Figura 33** se indica un ejemplar de los porcentajes que se obtuvieron de los resultados de la encuesta realizada, la cual se detallara a continuación cada ítem.

De las 129 personas encuestadas, el 0% corresponde a Memorandos, Instructivo y Ninguna, es decir que no tienen ningún valor. De las 129 personas encuestadas dentro del Personal Administrativo y de Servicio, seleccionaron el Ítem Informes un 60% que corresponde a 77 personas solicitan este trámite de la Secretaria General de la UTC. De

las 129 personas encuestadas dentro del Personal Administrativo y de Servicio, seleccionaron el Ítems Estatutos y Actas con un 80% que corresponde a 103 personas solicitan este trámite de la Secretaria General de la UTC. De las 129 personas encuestadas dentro del Personal Administrativo y de Servicio, seleccionaron el Ítems Oficios y Reglamentos con un 85% que corresponde a 110 personas solicitan este trámite de la Secretaria General de la UTC. De las 129 personas encuestadas dentro del Personal Administrativo y de Servicio, seleccionaron el Ítem Resoluciones un 92% que corresponde a 119 personas solicitan este trámite de la Secretaria General de la UTC.

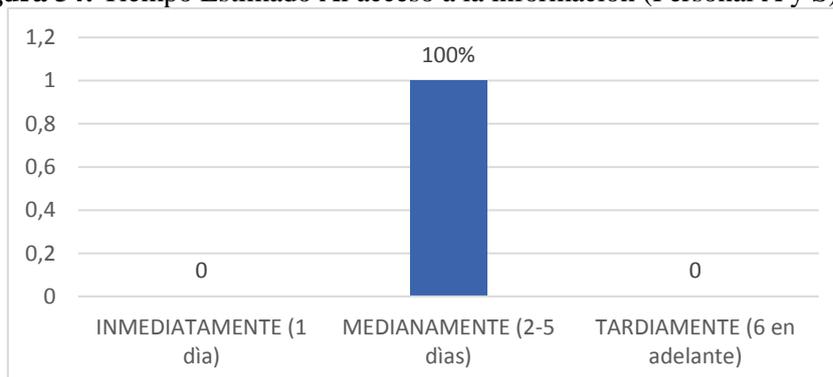
2. ¿Cuál es el tiempo estimado para tener acceso a la información de la Secretaria General de la UTC?

Tabla 37: Tiempo Estimado Al acceso a la información (Personal A y S).

INMEDIATAMENTE (1 día)	MEDIATAMENTE (2-5 días)	TARDIAMENTE (6 en adelante)
0	100%	0

Fuente: Investigadores.

Figura 34: Tiempo Estimado Al acceso a la información (Personal A y S).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 37** y **Figura 34** indica un ejemplar del porcentaje que se obtuvo de las personas encuestadas, el 100% corresponde a las 129 personas es decir que el ítem Inmediatamente (2-5 días) obtuvo todos los votos, el cual nos puede dar un medio de verificación para el tiempo estimado a la información que existe Secretaria General de la UTC.

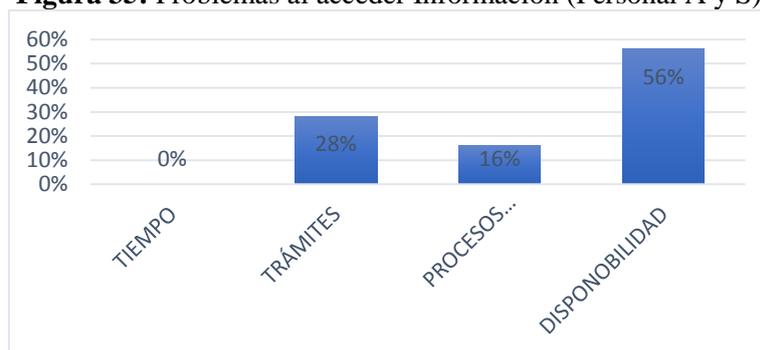
3. ¿Cuáles han sido los problemas que ha tenido al acceder a la información de la Secretaria General de la UTC?

Tabla 38: Problemas al acceder Información (Personal A y S).

TIEMPO	TRÁMITES	PROCESOS TARDÍOS	DISPONIBILIDAD
0%	28%	16%	56%

Fuente: Investigadores.

Figura 35: Problemas al acceder Información (Personal A y S).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 38** y **Figura 35** indica un ejemplar del porcentaje que se obtuvo de las personas encuestadas, el 56% corresponde a Disponibilidad, el 16% corresponde a Procesos Tardíos, el 28% corresponde a Trámites y el 0% corresponde a Tiempo es decir que el Personal A/S es un Ítem de los problemas que ha pasado al solicitar información de la Secretaria General de la UTC.

4. ¿Qué procesos realiza usted para acceder a la información de la Secretaria General de la UTC?

Tabla 39: Documento que usa para solicitar información (Personal A y S).

TIEMPO	SOLICITUD DE INFORMACIÓN	TIEMPO DE ESPERA
0	100%	0%

Fuente: Investigadores.

Figura 36: Documento que usa para solicitar información (Personal A y S).



Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 39** y **Figura 36** indica un ejemplar del porcentaje que se obtuvo de las personas encuestadas, el 100% corresponde a Solicitud de información, es decir que el Personal A/S es un Ítem de los procesos que usted realiza para acceder a la información de la Secretaria General de la UTC.

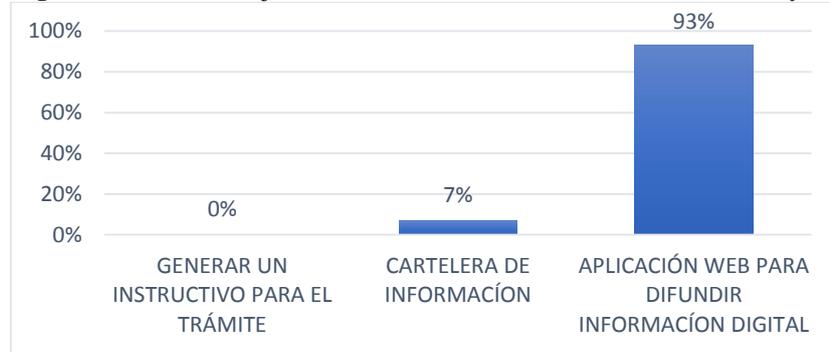
5. ¿Cómo se puede mejorar el acceso a la información de la Secretaria General de la UTC?

Tabla 40: Como mejorar el acceso a la información (Personal A y S).

GENERAR UN INSTRUCTIVO PARA EL TRÁMITE	CARTELERA DE INFORMACIÓN	APLICACIÓN WEB PARA DIFUNDIR INFORMACIÓN DIGITAL
0%	7%	93%

Fuente: Investigadores.

Figura 37: Como mejorar el acceso a la información (Personal A y S).

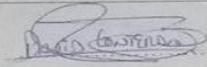


Fuente: Investigadores.

Análisis. La **Tabla 40** y **Figura 37** indica un ejemplar del porcentaje que se obtuvo de las personas encuestadas, el 93% corresponde a crear una Aplicación Web para difundir información digital y el 1% corresponde a Cartelera de información es decir que el Personal A/S es un Ítem de cómo mejorar los procesos en la Secretaria General de la UTC.

Anexo VII.7: Resultados de las Pruebas

A) Pruebas del sistema realizadas las estudiantes

INFORME DE PRUEBA						
N.- Caso de prueba	Fecha de Prueba	Resultado		Fecha de Nueva prueba	Resultado	
		Superada	No Superada		Aprobado	No Aprobado
CP001	7/11/2016	x			x	
CP002	21/11/2016	x			x	
CP003	24/11/2016	x			x	
CP004	02/12/20016	x			x	
Observación						
1 - El software fue aprobado						
 Firma de tester			 Firma jefe de proyecto			

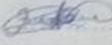
B) Pruebas del sistema realizadas a los estudiantes

INFORME DE PRUEBA

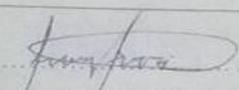
N.- Caso de prueba	Fecha de Prueba	Resultado		Fecha de Nueva prueba	Resultado	
		Superada	No Superada		Aprobado	No Aprobado
CP001	7/11/2016	X			X	
CP002	21/11/2016	X			X	
CP003	24/11/2016	X			X	
CP004	02/12/20016	X			X	
Observación						
1.- El software fue aprobado						
 Firma de tester			 Firma jefe de proyecto			

C) Pruebas del sistema realizadas a los Docente

INFORME DE PRUEBA

N.- Caso de prueba	Fecha de Prueba	Resultado		Fecha de Nueva prueba	Resultado	
		Superada	No Superada		Aprobado	No Aprobado
CP001	7/11/2016	X			X	
CP002	21/11/2016	X			X	
CP003	24/11/2016	X			X	
CP004	02/12/20016	X			X	
Observación						
1.- El software fue aprobado						
 Firma de tester			 Firma jefe de proyecto			

D) Pruebas del sistema realizadas al personal administrativo y de servicio.

INFORME DE PRUEBA						
N.- Caso de prueba	Fecha de Prueba	Resultado		Fecha de Nueva prueba	Resultado	
		Superada	No Superada		Aprobado	No Aprobado
CP001	7/11/2016	X			X	
CP002	21/11/2016	X			X	
CP003	24/11/2016	X			X	
CP004	02/12/20016	X			X	
Observación						
1.- El software fue aprobado						
 Firma de tester			 Firma jefe de proyecto			

Anexo VIII.8: MANUAL DE USUARIO.

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI ×



La Universidad Técnica de Cotopaxi, Institución de Educación Superior, creada mediante la Ley en el Registro Oficial N°. 618 del 24 de Enero de 1995, a través de la Secretaria General, considera importante contribuir con un espacio para rescatar la memoria histórica de la Universidad, de igual manera pueda realizarse consultas sobre las resoluciones, actas, instructivos, y en general toda la normativa legal de la UTC.

Por Resolución del Consejo de Educación Superior (CES) con la aprobación respectiva del Reglamento de Sistema de Archivos, y la propuesta de directrices para el diseño, consolidación y administración de Sistemas de Gestión de Documentos y Archivos de las Instituciones de Educación Superior, permite poner en consideración esta iniciativa de nuestra Universidad, para sus autoridades, docentes, estudiantes, servidores y trabajadores.

[CONTINUAR](#)

INTRODUCCIÓN:

El presente manual de usuario, tiene como finalidad de dar a conocer de manera sencilla y clara su uso, manejo, administración de la aplicación web; que lleva con el nombre de **“REPOSITORIO DIGITAL”** para la Secretaria General de la Universidad Técnica de Cotopaxi, es una guía para la difusión documental de todos los procesos de administrativos, este documento se realizo con el fin de facilitar el uso de la aplicación en caso de presentarse ciertos inconvenientes, para que sirva como medio de consulta para el administrador y usuario.

GUÍA PARA EL ADMINISTRADOR DEL SISTEMA:

Página de Bienvenida

Ingrese a la dirección electrónica: _____ para concebir la Aplicación Web “Repositorio Digital” de la Secretaría General de la UTC usted podrá visualizar una pantalla emergente donde dará a conocer una breve introducción de lo que va a contener el sistema. Además, usted tiene que dar en continuar para pasar a al menú principal.



Menú principal

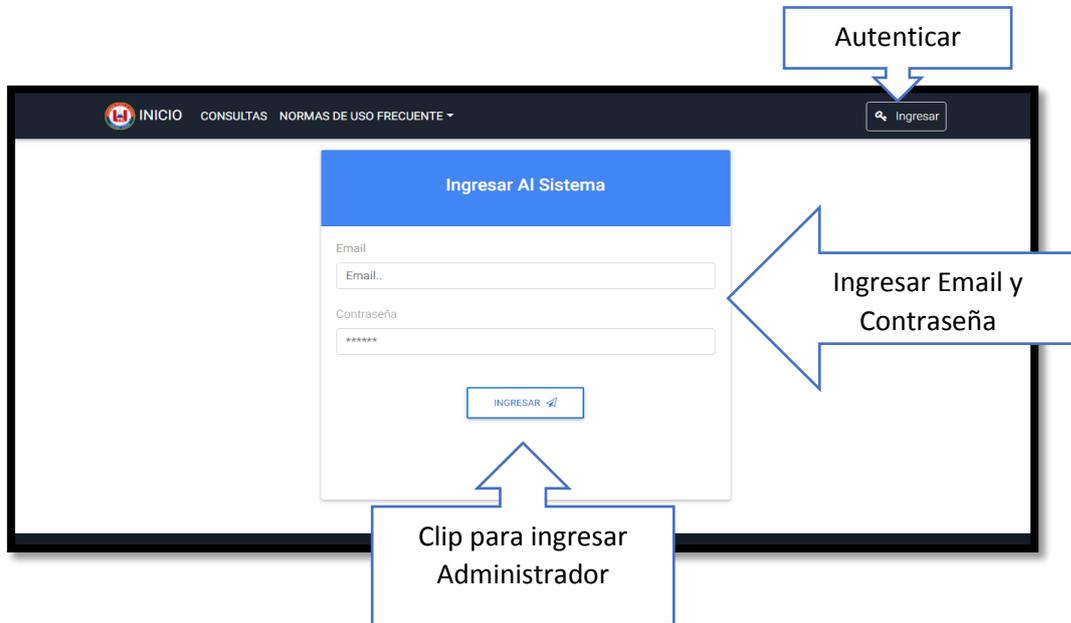
Una vez ingresado a la dirección lo primero que el administrador observa es la página principal del Repositorio Digital.

Menú del administrador para alimentar con nuevos documentos



Acceso al Sistema:

El administrador podrá acceder al sistema mediante su usuario y contraseña, la interfaz que se proporcionará al administrador es amigable y de fácil acceso e ingreso mediante estos datos: Email y Contraseña, podrá dar clic en el botón ingresar.



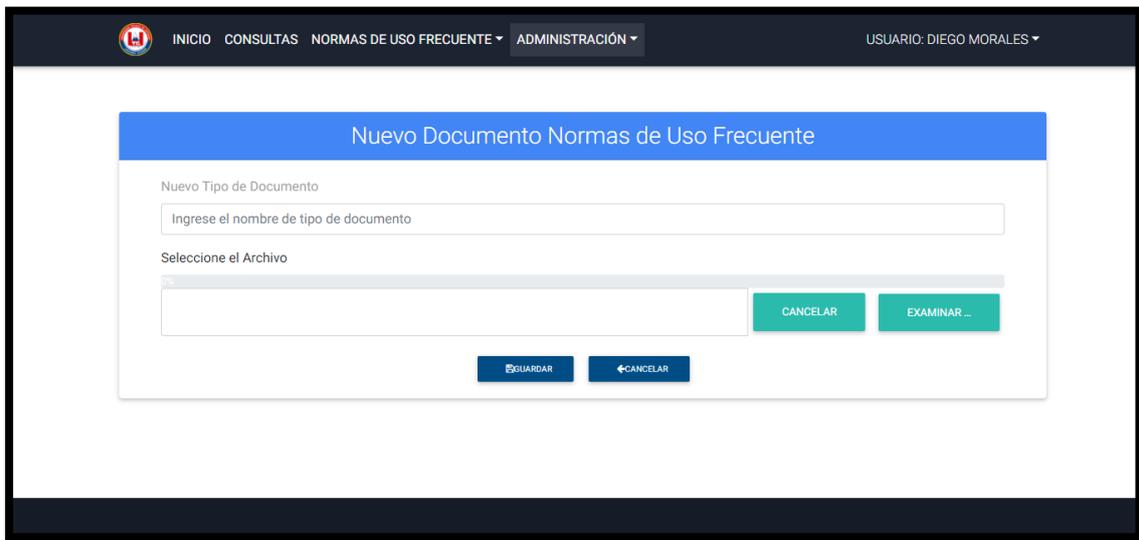
Página principal del administrador

En esta interfaz el administrador, poder ver un menú despegable y a su vez podrá observar tres botones tales como: Resoluciones de honorable consejo universitario, Memoria Histórica y Normativa legal de la UTC con el fin de poder ingresar documentos a cada estadía mencionada.



Tipos de documentos que se anexan al menú

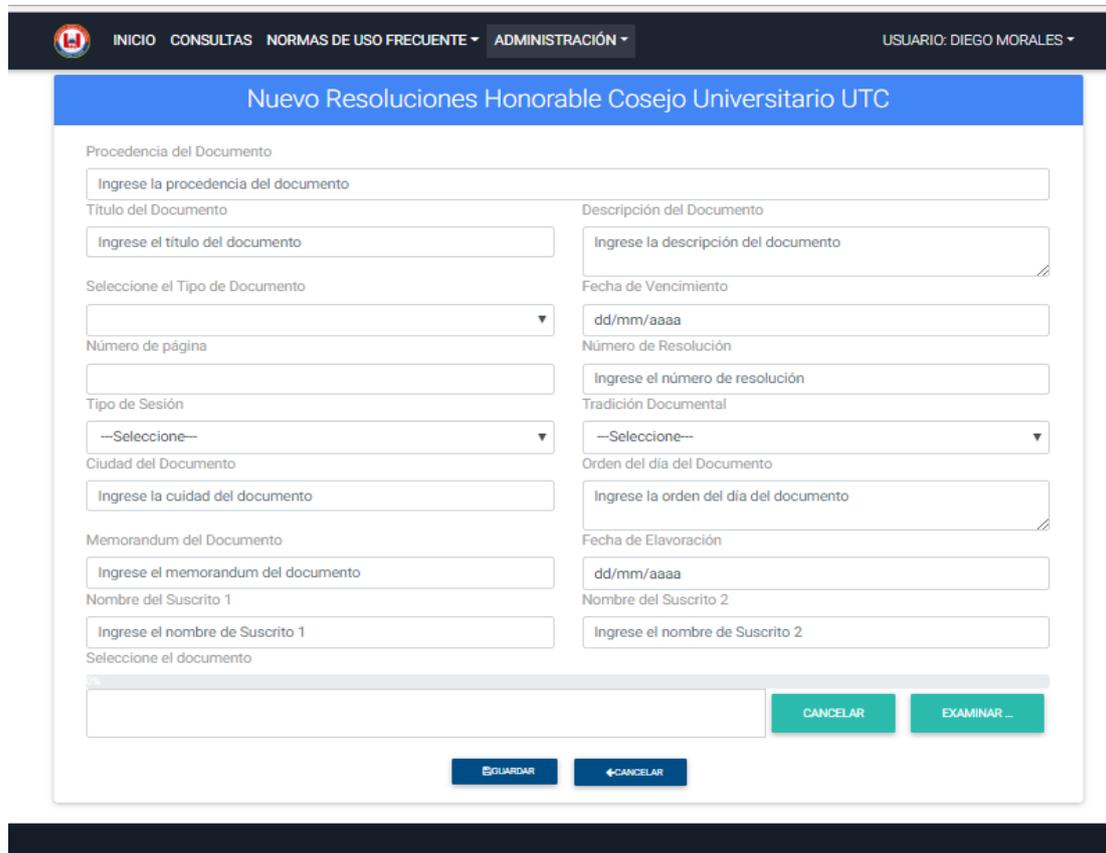
Documentos individuales que se anexaran al menú de normativas de uso frecuente.



The screenshot shows a web application interface with a dark blue header. The header contains a logo on the left, navigation links: 'INICIO', 'CONSULTAS', 'NORMAS DE USO FRECUENTE', and 'ADMINISTRACIÓN', and the user name 'USUARIO: DIEGO MORALES' on the right. The main content area has a white background with a blue title bar that reads 'Nuevo Documento Normas de Uso Frecuente'. Below the title bar, there is a form titled 'Nuevo Tipo de Documento'. The form includes a text input field labeled 'Ingrese el nombre de tipo de documento', a file selection area labeled 'Seleccione el Archivo', and two buttons: 'CANCELAR' and 'EXAMINAR ...'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'GUARDAR' and '← CANCELAR'.

Interfaz de Ingreso de Documentos:

El administrador debe llenar los campos que considere necesarios para el documento que desea subir.



The screenshot shows a web application interface with a dark blue header. The header contains a logo on the left, navigation links: 'INICIO', 'CONSULTAS', 'NORMAS DE USO FRECUENTE', and 'ADMINISTRACIÓN', and the user name 'USUARIO: DIEGO MORALES' on the right. The main content area has a white background with a blue title bar that reads 'Nuevo Resoluciones Honorable Cosejo Universitario UTC'. Below the title bar, there is a form titled 'Nuevo Resoluciones Honorable Cosejo Universitario UTC'. The form includes several input fields and dropdown menus: 'Procedencia del Documento' (text input), 'Titulo del Documento' (text input), 'Descripción del Documento' (text input), 'Seleccione el Tipo de Documento' (dropdown), 'Fecha de Vencimiento' (text input with 'dd/mm/aaaa' placeholder), 'Número de Resolución' (text input), 'Tradición Documental' (dropdown), 'Ciudad del Documento' (text input), 'Orden del día del Documento' (text input), 'Memorandum del Documento' (text input), 'Fecha de Elaboración' (text input with 'dd/mm/aaaa' placeholder), 'Nombre del Suscrito 1' (text input), 'Nombre del Suscrito 2' (text input), and 'Seleccione el documento' (file selection area). At the bottom of the form, there are two buttons: 'GUARDAR' and '← CANCELAR'. To the right of the file selection area, there are two buttons: 'CANCELAR' and 'EXAMINAR ...'.

Visualización de los documentos

Le permite visualizar los documentos que ya fueron guardados en la base de datos de las siguientes opciones: Honorable Consejo Universitario UTC, Memoria Histórica y Normativa Legal de la UTC.

El administrador podrá realizar las siguientes acciones:

- Visualizar documento
- Editar documentos
- Eliminar documentos
- Asociar documentos

Resoluciones Honorable Consejo Universitario UTC

Buscar: [BUSCAR](#)

#	Tipo	Título	Descripción	Fecha Elaboración	Fecha Vencimiento	Número de Página	Número de Resolución	Organismo Emisor	Archivo	Ver Detalles	Opciones
33	Resoluciones	Certificado de Resoluciones	Resolucion y documentos	2018-07-09		4		UTC	VER DOCUMENTO	VER DETALLES	EDITAR ELIMINAR
35	Actas	Informe jurídico	Informe jurídico	2018-06-05		4		UTC	VER DOCUMENTO	VER DETALLES	EDITAR ELIMINAR
37	Actas	Informe jurídico	Informe jurídico sobre la petición efectuada por lo señores Jorge Bolanos y Jonathan Vizuete en relación al pago como	2018-06-13		4		UTC	VER DOCUMENTO	VER DETALLES	EDITAR ELIMINAR

Memoria Historica

Buscar: [BUSCAR](#)

#	Tipo	Título	Descripción	Fecha Vigencia	Número de Página	Número de Resolución	Organismo Emisor	Archivo	Ver Detalles	Opciones
32	Resoluciones	Certificación de Resolución	Aprobar Informes de la Comisión de adquisición		84		MEMORIAS		VER DOCUMENTO	VER DETALLES EDITAR ELIMINAR

Page 1 of 1

[1](#)

#	Tipo	Título	Descripción	Fecha Vigencia	Número de Página	Número de Resolución	Organismo Emisor	Archivo	Ver Detalles	Opciones
49	Reglamentos	REGLAMENTO PARA GARANTIZAR LA GRATUIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICA	EXPEDIR EL REGLAMENTO PARA GARANTIZAR LA GRATUIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICA EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		10		NORMATIVA			
43	Estatutos	ESTATUTO ORGÁNICO SUSTITUTIVO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	ESTATUTO ORGANICO SUSTITUTIVO DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI DE LA NATURALEZA, DOMICILIO, MISION, VISION, PRINCIPIOS, FINES Y OBJETIVOS.		62		NORMATIVA			
45	Instructivos	INSTRUCTIVO GENERAL PARA EL	INSTRUCTIVO GENERAL PARA EL DESARROLLO DE LAS		82		NORMATIVA			

Asociación de documentos

Podrá asociar un documento seleccionado con los diferentes documentos que ya existen almacenados en el sistema.

INICIO CONSULTAS NORMAS DE USO FRECUENTE ADMINISTRACIÓN USUARIO: DIEGO MORALES

Normativa Legal NUEVO DOCUMENTO

Buscar: BUSCAR

Detalles del Documento Certificado de Resoluciones perteneciente a la UTC

←REGRESAR

DOCUMENTO

Documento

TIPO DEL DOCUMENTO
Resoluciones

TÍTULO DEL DOCUMENTO
Certificado de Resoluciones

DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO
Resolución y documentos

NÚMERO DE PÁGINA DEL DOCUMENTO
4

ORGANISMO REGULAR DEL DOCUMENTO
UTC

TRADICIÓN DOCUMENTAL DEL DOCUMENTO
Latacunga

FECHA DE ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO
09/07/2018 0:00:00

MEMORANDUM DEL DOCUMENTO
UATH-0225-2018

PROCEDENCIA DEL DOCUMENTO
Secretaría General

TIPO DEL SESIÓN DEL DOCUMENTO
ordinaria

Nuevos Documentos asociados:
Seleccione el Documento para Asociar

SECRETARÍA GENERAL
Latacunga, 9 de julio de 2018
SG/HCU-00108-2018

Señores
Ing. Oscar Obando, DIRECTOR FINANCIERO
Ing. Xavier Andrade, DIRECTOR DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
Sr. Pello Guamangate Wilson Fausto, ESTUDIANTE NIVELACIÓN
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
Presente.-

De mi consideración:

GUÍA PARA EL USUARIO DEL SISTEMA:

Los usuarios podrán realizar búsquedas con palabras y búsqueda avanzada por tipo de documento, fecha exacta, fecha entre, tipo de sesión y número de sesión. Además, podrá visualizar y descargar el documento si lo desea.

#	Tipo	Título	Descripción	Fecha Elaboración	Número de Página	Número de Resolución	Visualizar
1	Resoluciones	Certificado de Resoluciones	Resolucion y documentos	2018-07-09	4		
2	Actas	Informe jurídico	Informe jurídico	2018-06-05	4		
3	Actas	Informe jurídico	Informe jurídico sobre la petición efectuada por los señores Jorge Bolaños y Jonathan Vazquez en relación al pago como responsables solidarios de la sustracción de los bienes de propiedad de la Universidad Técnica de Cotopaxi en la Extensión La Maná.	2018-06-13	4		

Documentos Asociados
Nombre del Documento Asociados

[Descargar Documento](#)