



Departamento de Investigación y Posgrados

Tema:

“Servicio de Gestión Documental para el Control y Organización de documentos en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, basado en software libre.”.

Tesis de Grado previo a la Obtención del Título de

Magister en Gerencia Informática

Línea de Investigación:

Tecnologías de Servicios para Sociedad de la Información.

Autor:

Ing. Andrés Sebastián Hidalgo Velástegui

Director:

Ing. Andrés Rubén López Andrade

Ambato - Ecuador

Mayo 2014

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO**

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

“Servicio de Gestión Documental para el Control y Organización de documentos en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, basado en software libre”.

Línea de Investigación:

Tecnologías de Servicios para Sociedad de la Información.

Autor:

Ing. Andrés Sebastián Hidalgo Velástegui

Andrés Rubén López Andrade, Ing. Mg. f. _____

CALIFICADOR

Diego Fernando Ávila Pesantez, Ing. Mg. f. _____

CALIFICADOR

Ricardo Patricio Medina Chicaiza, Ing. Mg. f. _____

CALIFICADOR

Juan Ricardo Mayorga Zambrano, Phd. f. _____

DIRECTOR DEPARTAMENTO DE
INVESTIGACION Y POSTGRADOS

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr. f. _____

SECRETARIO GENERAL PUCESA

Ambato - Ecuador

Mayo 2014

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Andrés Sebastián Hidalgo Velástegui portador de la cédula de ciudadanía No. 180323152-9 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Magister en Gerencia Informática son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Andrés Sebastián Hidalgo Velástegui

CI. 1803231529

Agradecimiento

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Ambato, a su personal, a sus docentes, a los estudiantes, por su manera particular de afrontar la vida.

A mis padres por estar ahí cuando yo no estaba mentalmente, y mencionarme el agradecimiento enorme por lograr un escalón en mi vida profesional.

A mi esposa y a mi hija, por motivarme constantemente.

Dedicatoria

A mi esposa e hija, Gabi y Sami.

Resumen

En la presente investigación se estudian los sistemas de gestión documental basados en software libre más utilizados en el Ecuador y el mundo de habla hispana, comparativa realizada con criterios de su alta disponibilidad de documentación en línea, distintas características según las necesidades de administración documental de la universidad. Se utiliza el sistema Alfresco Community instalado en un hosting externo a la universidad, haciéndolo disponible en cualquier lugar y hora, disminuyendo recursos informáticos de la institución, manteniendo los niveles de seguridad sobre la documentación. Posterior a la implementación se realizó preguntas sobre la apreciación en los tiempos de búsqueda de documentación antes y después del sistema verificándose la disminución del tiempo en gran porcentaje. Existe duplicidad en los archivos físicos de la universidad, los cuales con la instalación del sistema de gestión documental son centralizados en un solo almacenaje físico central y los procesos documentales internos se apoyarán en formatos digitales. La firma electrónica es evaluada mediante preguntas de conocimiento general, el cual se demuestra el ligero cambio de pensamiento y atracción al uso de esta forma de proteger un documento, garantizando de esta manera la integridad y no repudio de la documentación. Se capacitó al personal administrativo de la PUCESA y se ha logrado una comprensión de la firma electrónica y de su buen uso. La propuesta determinó la necesidad de un puesto administrativo para el control y organización de documentos y el instructor del funcionamiento del sistema y la correcta utilización de la firma electrónica.

Abstract

This research studies a Documentation System Management based on the most common free software used in Ecuador and the Spanish speaking world, which was compared according to the opinion about the highest availability of online documentation and different features in accordance with the needs of the University Documentation Management. The system Alfresco Community is used in an external hosting outside the University, making this available anywhere, anytime; lowering institutional software resources and keeping documentation protection. After the implementation, it was asked about the time searching before and after the system, proving a high percentage of time saving. There is duplicity in paper filing in the University, which through the installation of Documentation System Management is centralized in physical storage and internal documentation processes will be supported by digital formats. The electronic signature is evaluated by general questions, which show a slight change of thinking and interest of using it to protect the files, thereby ensuring its integrity and the non-repudiation to the documentation. The staff from PUCESA was trained, and the understanding of the electronic signature and the proper use was achieved. The proposal determined the need of an administrative post to control and organize the documentation, to guide the system function and the adequate use of the electronic signature.

Índice de Contenidos

Preliminares

Declaración de Autenticidad y Responsabilidad.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Índice de Contenidos.....	viii
Índice de Gráficos.....	xvi
CAPITULO I.....	1
EL PROYECTO DE INVESTIGACION.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Antecedentes.....	2
1.3 El Problema.....	3
1.3.1 Definición del Problema.....	3
1.3.2 Delimitación del problema.....	3
1.3.3 Preguntas básicas.....	4
1.4 Hipótesis.....	5
1.5 Variables e Indicadores.....	5
1.5.1 Variable Independiente.....	5

1.5.2 Variable Dependiente.....	5
1.5.3 Indicadores	5
1.6 Objetivos	6
1.6.1 Objetivo General	6
1.6.2 Objetivos Específicos.....	6
1.7 Metodología del Trabajo	6
1.8 Justificación.....	8
CAPITULO II	9
Revisión de la literatura o fundamentos teóricos	9
2.1 Software	9
2.1.1 Clasificación de Software	9
2.1.2 Software y Derechos de Autor	12
2.2 Base de datos.....	13
2.2.1 Objetivos de una base de datos	14
2.2.2 Gestor de Base de Datos	15
2.2.3 Usuario gestor de la base de datos	15
2.2.4 Estructura de un Sistema de Base de Datos	16
2.3 Sistema de Gestión de Contenido	17
2.3.1 Ventajas de los sistemas de gestión de contenido.....	17
2.3.2 Flujo de Trabajo	18

2.4 Sistema de Gestión Documental	18
2.4.1 Diferencia entre un sistema manual y la automatización de la gestión documental.....	21
2.5 Administración de Documentos y Archivos	22
2.5.1 Creación de documentos	23
2.5.2 Recibo	23
2.5.3 Distribución.....	24
2.5.4 Archivo.....	24
2.5.5 Protección.....	24
2.5.6 Localización y uso.....	25
2.5.7 Transferencia o Destrucción	26
2.6 Documentos Electrónicos.....	26
2.6.1 Autenticidad en la documentación	27
2.7 Organización documental.....	28
2.7.1 Clasificación.....	29
2.7.2 Ordenación	30
2.8 Control de documentos	33
2.8.1 La firma.....	34
2.8.2 Firma electrónica.....	34
2.8.3 Infraestructura de Clave Pública	35
2.8.4 Autoridad de Certificación.....	36

2.8.5 Certificado de Firma Electrónica	36
2.8.6 Tipos de Certificados de firma electrónica	37
2.8.7 Creación de la Firma Electrónica.....	38
2.8.8 Validación de la firma Electrónica.....	39
2.8.9 Clave Pública	40
2.8.10 Clave Privada	41
CAPITULO III.....	42
METODOLOGIA	42
3.1 Diagnóstico de la Gestión Documental de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Ambato.....	42
3.1.1 Población.....	42
3.1.2 Categorías de documentos.....	70
3.1.3 Interpretación general de la encuesta realizada.....	73
3.2 Análisis de la Gestión Documental y tipos de documentos	74
3.3 Comparativa de Sistemas de Gestión Documental	83
3.3.1 Análisis.....	83
3.3.2 Análisis de situación Actual de la Gestión documental en la PUCESA	84
3.3.3 Parámetros de Evaluación de los Sistemas de Gestión Documental.....	85
3.3.4 Análisis Comparativo de los Sistemas de Gestión Documental	87
3.3.5 Evaluación de los Sistemas de Gestión Documental	98

3.3.6 Análisis de resultados.....	99
3.4 Implementación del Sistema de Gestión Documental Alfresco.....	102
3.4.1 Acceso a Alfresco Community	102
3.5 Manual de Usuario del Sistema de Gestión Documental Alfresco Community	103
3.5.1 Añadir Contenido	104
3.5.2 Creación de contenido.....	107
3.5.3 Creación De Espacio	108
3.5.4 Creación de Reglas para la documentación	109
3.5.5 Compartir espacio de trabajo con otros usuarios	112
3.5.6 Búsqueda de documentos.....	114
3.5.7 Flujos de trabajo en Alfresco.	115
3.5.8 Tareas pendientes	119
3.6. Espacio personalizado para la Escuela de Administración de Empresas.....	120
3.6.1 Espacio personalizado de Director de Escuela.....	120
3.6.2 Espacio personalizado de Secretaría de Escuela.....	122
3.7 La Firma Electrónica y Digital.....	124
3.7.1 Firma Digital Escaneada	124
3.7.2 Firma Digitalizada.....	124
3.7.3 Firma Digital adjunta a correo electrónico.....	125
3.7.4 Certificados de Firma electrónica, utilizando herramientas de Office.....	125
3.7.5 Certificados gratuitos, utilizando herramientas Online.....	126

3.7.6 Certificados de firma electrónica legales.	127
3.8 Obtención de la Firma Electrónica.....	128
3.8.1 Pasos para la obtención del Certificado de Firma Electrónica, en el Banco Central del Ecuador.....	128
3.8.2 Ingreso de la solicitud al banco Central del Ecuador	130
3.8.3 Tipos de Certificado.....	132
3.9 Firmado de documentos electrónicos.....	133
3.9.1 Firma electrónica en Microsoft Office.....	133
3.9.2 Firma electrónica en Open Office	133
3.9.3 Firma electrónica utilizando la herramienta Intisgn.....	134
3.9.4 Herramienta Online de firmado digital de documentos gubernamental.	136
3.9.5 Firma Electrónica de Archivos:	137
3.9.6 Verificar Archivos Firmados electrónicamente	138
3.9.7 Validar Certificados de Firma Electrónica.....	139
3.9.5 Almacén de certificados.....	140
3.10 Tabla Comparativa de la firma electrónica y digital, para la seguridad en la documentación institucional.....	141
3.11 Análisis de mejora de procesos documentales en la gestión de contenido actual.	143
3.11.1 Tipo de documento: Pase de Nivel.....	143
3.11.2 Tipo de documento: Syllabus.....	145
3.11.3 Tipo de documento: Borrador de Tesis.....	147

3.12 Plan de Gestión Documental Procedimientos	149
3.12.1 Creación del cargo de administrador de la documentación electrónica y firma electrónica de la PUCESA.	149
3.12.2 Organigrama Estructural, Departamento de Informática modificado.....	149
3.12.3 Funciones del Administrador de la Gestión Documentación y Firma electrónica.	150
3.12.4 Capacitar en la utilización del Sistema de Gestión Documental y la firma electrónica.	151
3.12.5 Administrar a Usuarios, Grupos y Espacios de Trabajo del Sistema de Gestión Documental.	153
3.12.5 Planificar y realizar los respaldos de la documentación manteniendo niveles de seguridad en la información.	155
3.12.6 Definir políticas de seguridad en la documentación electrónica.....	155
CAPITULO IV.....	157
RESULTADOS.....	157
4.1 Encuesta de Diagnostico del Sistema de Gestión Documental.....	158
CAPITULO V	170
VALIDACION DE RESULTADOS	170
5.1 Planteamiento de Hipótesis.....	170
5.2 Control y Organización de documentos.....	171

5.3 Documentos de manera segura.....	174
5.4 Análisis de Resultados	177
CAPITULO VI.....	178
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	178
6.1 Conclusiones	178
6.2 Recomendaciones.....	180
BIBLIOGRAFIA.....	181
GLOSARIO.....	185
ANEXO A.....	186

Índice de Gráficos

Gráficos

Gráfico 1. Procesos que generan documentación	44
Gráfico 2. Documentos generados dentro de su departamento.....	46
Gráfico 3. Documentos circulantes por departamento.....	48
Gráfico 4. Formas de Archivado de documentos digital o físico.....	50
Gráfico 5. Prioridad en la documentación según los procesos de decisión	52
Gráfico 6. Control de documentos almacenados mensual.	54
Gráfico 7. Revisión de documentos almacenados mensual.	55
Gráfico 8. Eliminación de documentos almacenados mensual	56
Gráfico 9. Consumo de recursos en espacio físico disminuyó en el último año.....	57
Gráfico 10. Consumo del recurso de impresión y papel disminuyó en el último año	58
Gráfico 11. Consumo del recurso tiempo de búsqueda disminuyó en el último año.	59
Gráfico 12. Medios de seguridad aplicados en el aseguramiento en la documentación departamental	60
Gráfico 13. Conocimiento de la firma electrónica.....	62
Gráfico 14. Tiempo que se tarda en encontrar un documento solicitado.....	63
Gráfico 15. Problemas presentados para el tratamiento de la información.....	64
Gráfico 16. Sistemas informáticos usados para el tratamiento de la información	66
Gráfico 17 Control de cambios realizados en los documentos.	68
Gráfico 18. Confianza en la firma electrónica	69
Gráfico 19. Ejemplo de firma digital, asociada a una firma manuscrita.....	124
Gráfico 20. Ejemplo de Digitalizador de firmas digitales.....	124
Gráfico 21. Ejemplo de firma digital, asociada a un correo electrónico.....	125

Gráfico 22. Almacén de certificados.....	140
Gráfico 23. Firma electrónica, conocimiento posterior.	158
Gráfico 24. Firma electrónica y la seguridad de un archivo digital, conocimiento posterior.....	159
Gráfico 25. Confianza en la firma electrónica, conocimiento posterior	160
Gráfico 26. Consumo de espacio físico, conocimiento posterior.....	161
Gráfico 27. Consumo de papelería e impresión, consumo posterior.	162
Gráfico 28. Consumo del tiempo de búsqueda, conocimiento posterior.	163
Gráfico 29. Control de la documentación, conocimiento posterior.	164
Gráfico 30. Revisión de la documentación, conocimiento posterior.	165
Gráfico 31. Eliminación de documentos, conocimiento posterior.	167
Gráfico 32. Tiempo de búsqueda de documentos, evaluación posterior.....	169
Gráfico 33. Distribución T-Student tabulada, control y organización de documentos.	172
Gráfico 34. Distribución T-Student tabulada, control y organización de documentos.	173
Gráfico 35. . Distribución T-Student tabulada, documentos de manera segura.....	175
Gráfico 36. Distribución T-Student tabulada, documentos de manera segura.....	176

Ilustraciones

Ilustración 1. Estructura de una Base de Datos.....	17
Ilustración 2. Fases de los documentos	22
Ilustración 3. Sistemas de Ordenamiento.....	31
Ilustración 4. Entidad Certificadora	36

Ilustración 5. Creación de la firma electrónica	39
Ilustración 6. Validación de la firma electrónica	40
Ilustración 7. Prorectorado – Documentos generados según cargo	74
Ilustración 8. Secretaría General Procuraduría - Documentos generados según cargo	75
Ilustración 9. Dirección de Investigación y postgrados - Documentos generados según cargo.....	75
Ilustración 10. Pastoral Universitaria - Documentos generados según cargo.....	76
Ilustración 11. Departamento de Informática - Documentos generados según cargo	77
Ilustración 12. Dirección Financiera - Documentos generados según cargo	78
Ilustración 13. Dirección Administrativa - Documentos generados según cargo.....	79
Ilustración 14. Dirección de Estudiantes y Bienestar Estudiantil - Documentos generados según cargo.	80
Ilustración 15. Dirección Académica - Documentos generados según cargo.....	81
Ilustración 16. Escuelas o Programas - Documentos generados según cargo.....	82
Ilustración 18. Pantalla de ingreso de usuario.....	103
Ilustración 19. Panel de Inicio.....	104
Ilustración 20. Añadir contenido.....	105
Ilustración 21. Seleccionar Archivo	105
Ilustración 22. Diálogo de contenido	106
Ilustración 23. Propiedades del documento	106
Ilustración 24. Crear contenido automáticamente.....	107
Ilustración 25. Introducir contenido.....	107
Ilustración 26. Resumen de la creación de contenido	108
Ilustración 27. Creación de espacios.....	108

Ilustración 28. Visualización del espacio creado	109
Ilustración 29. Creación de reglas, selección de condición	110
Ilustración 30. Creación de reglas, selección de la acción.....	110
Ilustración 31. Creación de reglas, introducir detalles.....	111
Ilustración 32. Creación de reglas, pantalla de resumen.....	111
Ilustración 33. Administración de usuarios de espacios	112
Ilustración 34. Invitar Usuarios.....	112
Ilustración 35. Notificación de usuarios invitados.....	113
Ilustración 36. Pantalla resumen de la administración de usuarios de espacios	113
Ilustración 37. Cuadro de búsqueda simple	114
Ilustración 38. Cuadro de búsqueda avanzada	114
Ilustración 39. Resultados de la búsqueda	115
Ilustración 40. Acceso a funciones de flujo de trabajo avanzado	116
Ilustración 41. Asistente de Flujo de trabajo avanzado.....	116
Ilustración 42. Enviar documentación a revisar	117
Ilustración 43. Asignación de una nueva tarea.....	118
Ilustración 44. Revisión y aprobación individual, en conjunto y en grupo.....	119
Ilustración 45. Tareas pendientes.....	119
Ilustración 46. Propiedades de la tarea.....	120
Ilustración 47. Estructura de carpetas director de escuela	121
Ilustración 48. Espacio personal de Director de Escuela, detalle de documentos. ..	122
Ilustración 49. Estructura de carpetas secretaria de escuela	122
Ilustración 50. Espacio personal de Secretaría de Escuela, detalle de documentos.	123
Ilustración 51. Creación de Certificados digitales, herramienta de Office.	125
Ilustración 52. Requisitos creación certificado online	126

Ilustración 53. Seleccionar certificado personal.	134
Ilustración 54. Interfaz Software Intisgn.....	135
Ilustración 55. Intisgn, ubicación de la firma visible.	136
Ilustración 56. Imagen por defecto, firmante electrónico.	136
Ilustración 57. Interfaz del Applet de Firma electrónica.....	137
Ilustración 58. Firma electrónica de Archivos.	138
Ilustración 59. Interfaz de Verificación del archivo firmado.....	138
Ilustración 60. Verificación de Archivos firmados electrónicamente.....	139
Ilustración 61. Interfaz de validación de certificados electrónicos	139
Ilustración 62. Verificación de Certificado Electrónico	139
Ilustración 63. Organigrama Estructural Departamento de Informática.....	149

Tablas

Tabla 1. Diferencia entre Sistema manual y electrónico.....	21
Tabla 2. Estructura administrativa PUCESA	42
Tabla 3. Procesos que generan documentación.....	44
Tabla 4. Documentos generados dentro de su departamento.....	46
Tabla 5. Documentos circulantes en departamentos	48
Tabla 6. Formas de Archivado de documentos digital o físico.....	50
Tabla 7. Prioridad en la documentación según los procesos de decisión.....	52
Tabla 8. Control de documentos almacenados mensual.	54
Tabla 9. Revisión de documentos almacenados mensual.	55
Tabla 10. Eliminación de documentos almacenados mensual	56
Tabla 11. Consumo del recurso en espacio físico disminuyó en el último año.	57
Tabla 12. Consumo del recurso de impresión y papel disminuyó en el último año ..	58

Tabla 13. Consumo del recurso tiempo de búsqueda disminuyó en el último año....	59
Tabla 14. Medios de seguridad aplicados en el aseguramiento en la documentación departamental	60
Tabla 15. Conocimiento de la firma electrónica	62
Tabla 16. Tiempo que se tarda en encontrar un documento solicitado.....	63
Tabla 17. Problemas presentados para el tratamiento de la información.....	64
Tabla 18. Sistemas informáticos usados para el tratamiento de la información	66
Tabla 19. Firma electrónica y la seguridad de un archivo digital.	68
Tabla 20. Confianza en la firma electrónica	69
Tabla 21. Tabla de parámetros de evaluación de Software.....	86
Tabla 22. Tabla de pesos de parámetros de comparación	86
Tabla 23. Sistemas de Gestión documental de prueba online	93
Tabla 24. Tabla comparativa del parámetro de búsqueda.....	93
Tabla 25. Tabla de evaluación de los sistemas de gestión documental.	98
Tabla 26. Tabla de evaluación y resultados de los sistemas de gestión documental	101
Tabla 27. Paso A – Inicio de la solicitud de la firma electrónica.....	130
Tabla 28. Paso B - Datos personales solicitados.....	130
Tabla 29. Tabla Comparativa firma electrónica y firma digital.....	141
Tabla 30. Proceso de generación de los pases de nivel.....	143
Tabla 31. Número de estudiantes, según escuelas, programas y maestrías.	144
Tabla 32. Procesos de generación de los Syllabus.....	146
Tabla 33. Proceso de generación del borrador de tesis.	147
Tabla 34. Contenidos del curso.....	151
Tabla 35. Tabla de Usuarios del Sistema de Gestión Documental	153
Tabla 36. Firma electrónica, conocimiento posterior.....	158

Tabla 37. Firma electrónica y la seguridad de un archivo digital, conocimiento posterior.....	159
Tabla 38. Confianza en la firma electrónica, conocimiento posterior	160
Tabla 39. Consumo de espacio físico, conocimiento posterior.....	161
Tabla 40. Consumo de papelería e impresión, conocimiento posterior.	162
Tabla 41. Consumo del tiempo de búsqueda, conocimiento posterior.	163
Tabla 42. Control de la documentación, conocimiento posterior.	164
Tabla 43. Revisión de la documentación, conocimiento posterior.	165
Tabla 44. Eliminación de documentos, conocimiento posterior.....	167
Tabla 45. Respuestas afirmativas de encuestas, control y organización de documentos.	172
Tabla 46. Respuestas afirmativas de encuestas, control y organización de documentos.	175

CAPITULO I

EL PROYECTO DE INVESTIGACION

1.1 Introducción

La tecnología actual permite la mejora de procesos internos en empresas e instituciones con la utilización de sistemas de gestión o administración de contenido o siendo específicos sobre documentos, mejorando así el desempeño del personal y aminorando el uso de recursos físicos inherentes al manejo de documentación.

Se realizará la comparación de varios sistemas de gestión documental basados en software libre, utilizando criterios básicos sobre los problemas más frecuentes a criterio del autor en el manejo de la documentación de la PUCESA y se escogerá al sistema más óptimo para la instalación en un servidor para la universidad.

Para el mejoramiento de la gestión documental en el control y organización de manera segura, se adjuntará la firma electrónica a la documentación más relevante para así asegurar la integridad del documento firmado y el no repudio del mismo, esto se realizará previamente a una comparación de los diferentes conceptos de firma digital y electrónica identificados por el personal universitario, y mencionando la validez legal de la firma adjunta. Se analiza además los diferentes pasos en los diferentes programas para la realización de la firma electrónica en cualquier tipo de documento, siendo el mejor para el tratamiento documental el formato pdf.

Al final de la tesis se presenta el análisis del personal de la PUCESA encuestado sobre el desempeño del sistema de gestión documental implementado y sobre la correcta utilización de la firma electrónica en los documentos internos y con estos resultados se evalúa la hipótesis planteada en un inicio de la investigación.

1.2 Antecedentes

Desde su creación la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, está catalogada como una universidad de prestigio por la calidad de profesionales que entrega al país, estos logros alcanzados han sido gracias a la mejora en la automatización de sus servicios, en los cuáles consta el soporte de Contenido Educativo o Aulas Virtuales, sistema de evaluación de estudiantes, seguimiento de tutorías para docentes, control y registro de personal, sistema contable y administrativo, sistema de talento humano entre otros.

Este adelanto tecnológico que lleva la universidad hace que la misma este a la par de los avances en gestión administrativa y sistemas que brinden el soporte adecuado y busque siempre implementar soluciones que le brinden mayor desempeño en su gestión siempre enfocándose además en la satisfacción de los usuarios y estudiantes que utilizan estos servicios.

La Universidad opera en varios aspectos administrativos que están relacionados con las diferentes escuelas y departamentos, los cuales a su vez generan varios tipos de información impresa que son recopilados y almacenados todavía en formato físico sin ninguna seguridad que no sea la de armarios y mobiliario con el que se cuenta en

cada oficina, esta información es requerida periódica o esporádicamente tanto por el usuario interno como por el usuario externo, el cual debe esperar para que esta información llegue a sus manos, con la certeza de que la documentación este completa y sea la adecuada a sus requerimientos.

Los sistemas de gestión documental permiten una mejora considerable en los procesos internos de una institución como así lo ha demostrado el software Quipux, proyecto administrado por la Subsecretaría de Tecnologías de la Información del Gobierno ecuatoriano, que brinda soporte a las instituciones públicas del estado y transformar la forma de cómo se realizan los trámites entre instituciones y departamentos reduciendo el uso de papel en la administración pública.

1.3 El Problema

1.3.1 Definición del Problema

La inexistencia de un servicio de gestión documental que realice el control y organización de documentos, en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato hace que el manejo de documentos sea solamente en formatos impresos.

1.3.2 Delimitación del problema

- Año Académico: 2013
- Espacio: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.
- Área: Tecnologías de Servicios para sociedad de la información, Sistema de Gestión Documental.

1.3.3 Preguntas básicas

¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?

Falta de implementación de tecnologías de gestión administrativa que faciliten los procesos internos de la Universidad, por la necesidad del ahorro de espacio de archivo de documentos físicos, la mejora en la búsqueda de documentos y la falta de organización y control en áreas no prioritarias de la institución.

¿Por qué se origina?

Por el desconocimiento de nuevas tendencias en administración de procesos y la adopción de estos en la Universidad. Además por la necesidad de ahorro de recursos mediante el uso de sistemas de gestión empresarial.

¿Quién o qué lo origina?

Pocas Políticas de Gestión Documental, y el desconocimiento del uso de la firma digital en documentos electrónicos, que tiene la misma validez que una firma escrita, pero permite la no impresión del documento.

¿Cuándo se origina?

Los procesos internos han incrementado a lo largo de la creación de la Universidad, entre estos procesos está el documental que guarda gran cantidad de información histórica de relevancia, los cuales necesitan ser controlados y organizados.

¿Dónde se origina?

La información que circula internamente es generada principalmente por las Unidades Académicas y Departamentos Universitarios.

¿Qué elementos o circunstancias lo originan?

El almacenamiento excesivo de documentos relevantes genera lentitud en la búsqueda e inseguridad.

1.4 Hipótesis

El Sistema de Gestión Documental permite mejorar el control y organización de documentos de manera segura.

1.5 Variables e Indicadores

1.5.1 Variable Independiente

- Sistema de Gestión Documental

1.5.2 Variable Dependiente

- Control y organización de documentos de manera segura.

1.5.3 Indicadores

- Tiempo de búsqueda de documentos.
- Número de Archivos almacenados digitales.
- Número de usuarios del sistema en funcionamiento.
- Firma Digital de la PUCESA adjunta a la documentación.
- Número de Archivos registrados.
- Número de documentos almacenados digitalmente.

- Modelo de Organización de documentos.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Implementar un Sistema de Gestión Documental para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato que permita mejorar el control y la organización de documentos internos de manera segura.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Generar el flujo de documentación utilizados en los departamentos y escuelas de la PUCESA para la creación de un modelo de gestión documental, en base a los requerimientos presentados.
- Realizar una comparativa en base a los requerimientos de la PUCESA de los Sistemas de Gestión Documental, basados en software libre.
- Implementar un Sistema de Gestión Documental, para la automatización del flujo documental de la PUCESA, que permita tener tiempos de respuestas más cortos.
- Implementar la Firma Electrónica Institucional, para proveer elementos de seguridad al flujo de documentos digitales.

1.7 Metodología del Trabajo

A continuación se presentan la lista de actividades necesarias para la realización del proyecto:

- 1) Diagnóstico de la Situación Actual

- a. Determinar Organigrama Institucional
 - b. Solicitar Manual de procedimientos
 - c. Entrevistas a los encargados
 - d. Flujo de la documentación Interna
 - e. Flujo de la documentación Externa
 - f. Análisis de la Gestión Documental y tipos de documentos
 - g. Diagrama de Flujo de la Documentación
 - h. Determinación de requerimientos a implementar
- 2) Determinación de la Tecnología a Implementar
- a. Selección del Sistema de Gestión Documental
 - b. Análisis Tecnológico de Soporte para el Sistema de Gestión
- 3) Sistema de Gestión Documental
- a. Instalación del Sistema
 - b. Configuración Servidor Web
 - c. Instalación del servidor de Base de Datos
- 4) Firma Digital
- a. Adquisición de Firma Electrónica
 - b. Configuración del Certificado de Firma Electrónica
 - c. Configuración Servidor Firma Digital
- 5) Propuesta
- a. Normalización de la Documentación
 - b. Rediseño de la Gestión Documental
 - c. Propuesta de Cambio Tecnológico
 - d. Capacitación en el Sistema de Gestión
 - e. Discusión / análisis y validación de los resultados

f. Demostración de la Hipótesis

6) Conclusiones y Recomendaciones

1.8 Justificación

Los sistemas de gestión documental están siendo implementados en todas las Instituciones Públicas del Ecuador, como parte integral del desarrollo tecnológico del país en base a la utilización del software libre, mejorando considerablemente el registro, control, circulación y organización de los documentos físicos y/o digitales. (Secretaría de Administración Pública, 2008)

La instalación de un sistema de gestión documental beneficiará a la Universidad en el menor almacenamiento de documentos físicos, mejorará las búsquedas de los mismos, contribuirá a la consulta de trámites pendientes por los usuarios, adjuntará la firma digital de responsabilidad del autor del documento y permitirá concentrar los esfuerzos por mejorar el ambiente.

Además el uso de Software Libre brindará libertad en el uso de tecnologías propietarias que han estado siendo utilizadas por la institución educativa, incentivando al uso de tecnologías libres que mantienen al igual que la tecnología propietaria estándares de desarrollo, prestaciones y confianza de calidad mundial.

El uso e implementación de la firma digital, mejorará la seguridad en el documento anexado certificando cuatro características importantes de la firma digital como es la autenticidad, la integridad, el no repudio y la confidencialidad del usuario que ha firmado.

CAPITULO II

Revisión de la literatura o fundamentos teóricos

2.1 Software

Para acordar una definición de lo que es software se hace referencia al Glosario de términos de Ingeniería de la IEEE, que corresponde al Estándar 610.12-1990, el cual indica de manera amplia el concepto de software y de su dimensión. Lo siguiente: *“Computer programs, procedures and possibly associated documentation and data pertaining to the operation of a computer system.”*

Basándonos en este criterio se puede decir que software es una parte de un sistema computacional que hace referencia a la parte intangible de dicho sistema, en el cuál se puede encontrar por ejemplo los diferentes tipos de aplicaciones y los datos que esta maneja, los procedimientos para realizar tareas y la documentación que es almacenada en el sistema computacional. El software fue creado fundamentalmente para ser la interfaz entre el operador y hardware del sistema computacional, por lo tanto, el software necesita de un hardware para funcionar, es decir es dependiente de una plataforma preexistente.

2.1.1 Clasificación de Software

Desde la creación de la primera computadora, la clasificación del software se puede definir en 3 aspectos fundamentales para el buen funcionamiento de un sistema

computacional.

- **El Software de Sistema**

Es aquel software que permite la interacción con el hardware, hace que el sistema computacional funcione a los requerimientos que el usuario necesita y administra de mejor manera los recursos de hardware.

A este software también puede conocerse como el Sistema Operativo que facilita la administración del computador, al gestionar los recursos necesarios para que las tareas sean ejecutadas con eficiencia, este es el encargado que los dispositivos instalados en el ordenador actúen de una manera adecuada, por ejemplo cuando se solicita una tarea básica como es la reproducción de sonido, el sistema operativo es el encargado de controlar el dispositivo de audio y enviar las señales digitales para que la tarjeta convierta en señales audibles para el ser humano.

En el mercado existen varios tipos de sistemas operativos, de los cuales se puede mencionar a los siguientes:

- **Windows**

Sistema operativo creado por la gigante empresa de tecnología Microsoft, este software es utilizado en un gran porcentaje de usuarios domésticos y empresariales por ser el sistema operativo que masificó el uso del ordenador mediante la utilización de políticas de monopolio y publicitarias, al ser un software propietario esta cuenta con gran cantidad de documentación en caso de error en el funcionamiento, también por esta razón existe limitación en la configuración de fábrica que solamente permite mantener los parámetros establecidos por el creador.

- **Mac OS**

Sistema operativo preferido por los profesionales del diseño por su gran capacidad de manejar recursos y su mejora continua en la calidad de gráficos, su desarrollador es

la empresa Apple pionera en el desarrollo de productos electrónicos de calidad.

- **Linux**

Linus Torvalds es el principal desarrollador de este sistema operativo, que recibe colaboraciones de varios programadores a nivel mundial, lo que le ha permitido ser un fuerte contrincante de Windows en el sector de Servidores y aplicaciones de gran relevancia, manteniendo estándares elevados de funcionalidad y diseño, baja tasa de infecciones de virus y alta estabilidad en el comportamiento, tras de este desarrollo existe una comunidad extensa que permanentemente está revisando la estabilidad del sistema, su licenciamiento es mediante la licencia de GPL v2, que permite a los usuarios avanzados realizar cambios extremos en el programa, de este tipo de licenciamiento se puede analizar los derechos de autor que se analizará en los puntos siguientes.

- **El software de Programación**

Herramientas informáticas que son la base del desarrollo de todo tipo de software, mediante la utilización de editores de texto y la compilación del código de programación, depuran y generan código entendible por el hardware del sistema computacional

Son los programas encargados del desarrollo de aplicaciones específicas requeridas por las empresas o instituciones, utilizando solamente el cambio en la lógica de programación se puede lograr diferentes usos de las aplicaciones y mejorar la automatización de recursos.

La gama de comandos de desarrollo del software de programación, la interfaz y la compatibilidad con el sistema operativo generará mejor desempeño en el procesamiento de datos.

- **El software de Aplicación**

Este tipo de software es aquel que facilita al usuario las tareas comunes de la vida diaria, tales como administrar un proyecto, redactar oficios, llevar la contabilidad diaria.

Entre los programas utilizados cotidianamente tenemos los procesadores de texto, las hojas de cálculo, navegadores, juegos de video, graficadores.

La diferencia que existe entre el software del sistema operativo y el software de aplicación es que el primero se encarga de gestionar los dispositivos internos de un computador y el otro el de realizar la interfaz de tareas que necesite el usuario.

Con el avance de la tecnología en especial del internet las aplicaciones cotidianas que generalmente estaban instaladas en los computadores domésticos o institucionales han pasado a funcionar en los servidores de compañías provee servicios en internet mejor conocidos como computación en la nube, para lo cual solamente es necesario poseer un navegador de internet, usuario y contraseña y se podrá acceder al servicio.

2.1.2 Software y Derechos de Autor

Por la cantidad y delicadeza que los usuarios confían en el software es necesario conocer sobre los derechos de autor que rigen a dicho programa, entendiéndose como una licencia de funcionamiento al contrato implícito que existe cuando un usuario de un programa realiza con el desarrollador del mismo.

En estos contratos se establecen algunas cláusulas importantes como los derechos del usuario y el desarrollador sobre el uso del programa, términos de uso, responsabilidades por el mal uso o por fallos en el programa, y compromisos de instalación en otras máquinas, esto ha implicado que un programa de computación propietario haya sido instalado en varias máquinas a la vez, compartiendo claves de

instalación, lo cual ha degenerado la venta de software a una venta ambulante o piratería.

Al entenderse que un software desarrollado para una función específica, una hoja de cálculo como ejemplo, existe software propietario que ha marcado diferencia en el avance del producto como lo es Microsoft Excel y su difusión a nivel mundial al ser un software con una compañía transnacional como soporte, su difusión es sólida y puntual, pero también en el mercado se puede encontrar software que realice la misma función de hoja de cálculo pero con cero gasto por la utilización del mismo con ciertas restricciones y con el mismo alcance en el trabajo cotidiano.

En este vasto mercado de tecnología de desarrollo de aplicaciones las empresas que desarrollan software pueden crear software de código libre, de cero costo en su utilización pero no en su capacitación y de licenciamiento periódico.

Para lo cual se creó diferentes tipos de licencias con lo cual se normó varios aspectos analizados anteriormente, en especial la compartición del software a uno o varios usuarios, y el valor que implica esto.

2.2 Base de datos

Dentro del software de aplicación existe una clasificación para lo que son las Bases de datos que son una colección de datos o información de la misma índole ordenada de manera estructurada, siendo esta almacenada y consultada en breves periodos de tiempo. (Coronel, 2013)

En lo que se refiere a datos o información a almacenar no se tiene ninguna restricción ya que se puede encontrar datos como textuales, imágenes, video, sonido o la reunión de todas ellas.

Las aplicaciones o usos que se dan a este tipo de información son de la más variada, al poder ser encontradas en aplicaciones domésticas como agendas, empresariales como programas contables, institucionales como manejo de estudiantes, gubernamentales como el registro civil ecuatoriano.

Las ventajas que muestra la automatización de las bases de datos es el aumento de productividad y eficacia de los empleados, aminora el tiempo de toma de decisiones mediante la consulta rápida de la información relevante, facilita el respaldo de la información y disminuye el tamaño de almacenamiento de registros manuales.

2.2.1 Objetivos de una base de datos

El objetivo importante de una base de datos es permitirle al usuario una rápida y apropiada extracción, almacenamiento correcto y que pueda manejar volúmenes altos de información, haciendo transparente al usuario los detalles de cómo son almacenados los datos en el sistema. Por lo tanto los objetivos de una base de datos en resumen son:

- Control de la redundancia

Control del ingreso y tratamiento de la información en referencia a la duplicidad de un registro de información, además los datos deben ser los correctos para el usuario.

- Accesibilidad a los datos

La base de datos debe facilitar el acceso, extracción y manipulación de datos a todo nivel de usuarios sean estos con niveles técnicos bajos o niveles técnicos altos.

- Integridad de la información

La información almacenada deberá ser solamente actualizada o modificada por los usuarios autorizados, en un ambiente seguro libre de intrusiones.

2.2.2 Gestor de Base de Datos

Un gestor de base de datos es una suma de procesos de software que tienen responsabilidades directas con la base de datos como es el almacenamiento, la actualización y la toma de los datos, y que están administradas directamente por un usuario responsable.

Los gestores de base de datos presentan algunas funcionalidades:

- Crear, estructurar la base de datos.
- Administración del acceso de los usuarios.
- Mantener la integridad de los datos y la seguridad de la información.
- Registrar el acceso de los usuarios.
- Generar informes de usabilidad y soporte.
- Conservar un respaldo y fácil recuperación de los mismos.
- Control de concurrencias simultáneas.

2.2.3 Usuario gestor de la base de datos

Es el usuario técnico encargado de la creación, administración, control y buen uso del sistema de base de datos, tiene las siguientes responsabilidades:

- Diseñar el esquema de una base de datos y lo implementan.
- Son responsables de la disponibilidad de la información
- Creación de usuarios y su respectiva asignación de permisos para el buen uso del sistema
- Realizar un mantenimiento, soporte, monitorización y respaldo periódico al sistema
- Analizar la información relevante e informar su resultado.

2.2.4 Estructura de un Sistema de Base de Datos

Una de las funciones principales del sistema de base de datos es el uso adecuado que se le da a la información y el cuidado que el usuario debe tener al manejar el sistema.

Para cumplir con estas funciones, es necesario que el sistema de base de datos mantenga varios módulos en correcto funcionamiento.

La gestión de ficheros es la encargada de asignar los clúster adecuados para el almacenamiento de los datos, manteniendo la estructura adecuada de cada registro.

Motor del sistema, es el canal de comunicación existente entre el usuario y la aplicación que maneja la base de datos.

Compilador de DDL, define la forma de guardar la información, y por tanto crea esquemas conceptuales, al compilar estas instrucciones se recibirán información de la base de datos, con la información solicitada.

El diccionario de datos, almacena los datos de funcionamiento del sistema para identificar procesos relacionados con el acceso, la consulta y la extracción de datos.

El procesador de consultas, es el encargado de recibir las instrucciones del usuario para la base de datos y convertirlas en instrucciones de bajo nivel, con el objetivo de añadir, actualizar y eliminar información de la base de datos.

Espacio de almacenamiento, es el espacio físico donde se almacena la información de la base de datos.

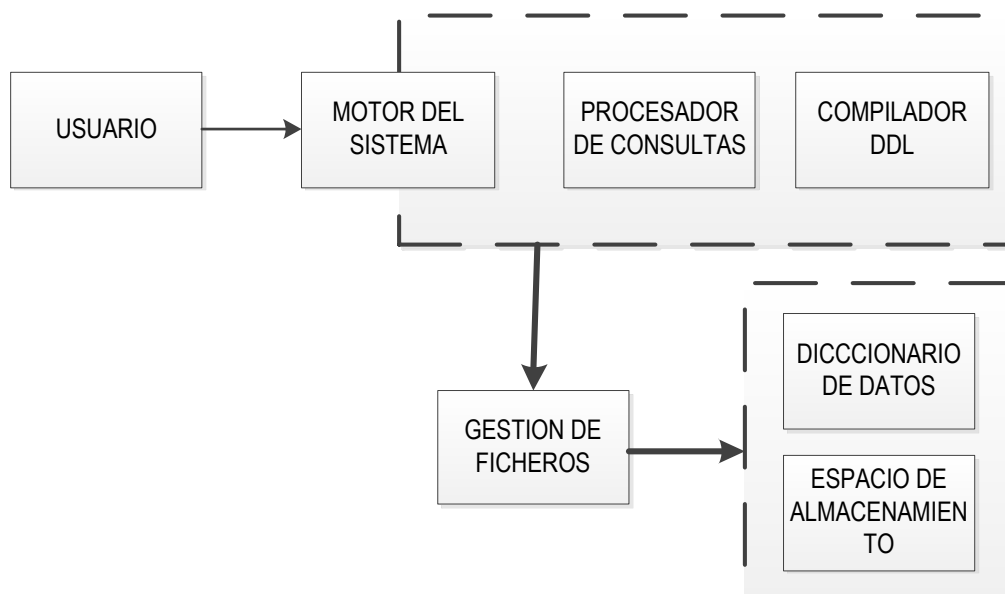


Ilustración 1. Estructura de una Base de Datos

Fuente: El investigador

2.3 Sistema de Gestión de Contenido

Un sistema de gestión de contenidos es una estructura de soporte para la creación, administración y almacenamiento de contenidos diferentes, por parte de una red de usuarios.

Para la administración de los contenidos el sistema de gestión debe controlar una o varias bases de datos que serán las encargadas de almacenar la información.

La facilidad que presentan hoy en día los sistemas de gestión de contenido para las empresas ha facilitado el flujo de trabajo en el equipo empresarial. (Serrano, 2002)

2.3.1 Ventajas de los sistemas de gestión de contenido

Los sistemas de gestión de contenido, permiten la colaboración de usuarios para crear y administrar el contenido generado, permite entre los usuarios del sistema una

mejora en la comunicación de la información generada.

La eliminación de términos técnicos para el manejo de contenido es una gran ventaja ya que permite la mayor usabilidad del sistema por los usuarios, brindándoles facilidades en su desempeño y manejo de la información.

La actualización y respaldo de la información es facilitada por el sistema, ya que permite actualizaciones instantáneas por el usuario creador o supervisor del contenido y formas de realizar los backups de manera técnica sin perder la estructura de la base de datos.

Logra cumplir estándares de calidad en la implantación de modelos de gestión de contenidos y sus derivados.

2.3.2 Flujo de Trabajo

El flujo de trabajo es el entendimiento de todo el proceso, usuarios y de las tareas que son realizadas dentro de una institución o empresa, respetando un orden, función y seguimiento dentro de la organización, se puede mencionar que los sistemas de gestión de contenido basan sus criterios de diseño en el flujo de trabajo.

Entre los objetivos de un sistema de flujo de trabajo se puede mencionar el de automatizar la procedimientos y ordenación de la información en la institución, realizar un seguimiento a los procesos internos, control de los procesos, además de facilitar el intercambio de datos entre los usuarios.

2.4 Sistema de Gestión Documental

Los sistemas de gestión documental aparecieron a la par de los sistemas de gestión

de contenido, para resolver el problema de almacenamiento de los documentos circulantes de la institución entre los cuales podemos encontrar:

- Oficios
- Memorandos
- Circulares
- Actas
- Hojas de vida
- Cédulas de Identidad
- Formulario de Contraloría
- Folletos
- Distributivos
- Roles de pago
- Resoluciones
- Balances, Libros diarios
- Facturas
- Estadísticas
- Cartas e invitaciones
- Sílabos y micro-currículos
- Planos Arquitectónicos
- Libros de obra
- Revistas, etc.

Dada la cantidad de información institucional que está almacenada en anaqueles o estanterías instaladas en las instituciones el problema de espacio físico es un problema frecuente en los sitios de trabajo, los cuales generan dificultad en el

control, organización y búsqueda oportuna de los documentos almacenados. Es frecuente que un mismo documento se encuentre duplicado en varias instancias de la institución para que realice trámites diferentes, siendo una forma incomprensible de almacenamiento por duplicado.

Se puede indicar que un sistema de gestión de documentos es un sistema que se encargará de gestionar los archivos pertinentes en formato impreso y digital, y anexarlos a la base de datos, automatizando el proceso general, da mayor relevancia al documento electrónico y está presente desde la creación hasta la finalización de la documentación.

Se puede mencionar que toda información importante dentro de una institución se encuentra en los documentos que posee, por esto la gestión de documentos es la clave del éxito en la automatización de los procesos internos.

- **Ventajas y beneficios de un sistema de gestión documental**

La implantación de un sistema de gestión documental da a la institución una serie de ventajas y beneficios para la mejora en los procesos internos de circulación de los documentos, a continuación se detalla estas ventajas:

- Crea una estructura de datos sencilla para el manejo documental.
- Genera el flujo de trabajo de la institución.
- Identifica un espacio digital ideal para toda la información.
- Es el encargado de asignar permisos a la información circulante, con el fin de mejorar la seguridad y accesibilidad de la información.
- Agilita las búsquedas de documentación, al eliminar el desplazamiento al lugar físico de almacenamiento, se convierte en un proceso computacional.
- Al ser una información digital, se mejora la visualización al permitir la fácil

búsqueda y quitar el desplazamiento.

- Se evita la duplicidad de los documentos, al permanecer los datos en un solo lugar accesible para todos.

2.4.1 Diferencia entre un sistema manual y la automatización de la gestión documental.

Para una organización sus documentos son de vital importancia y estos pueden ser administrados de forma manual y cumplir con los estándares básicos sin tener que recurrir a la utilización de sistemas automatizados para su mejor gestión, pero a continuación se hará notar aspectos básicos sobre la forma de archivar los documentos.

Tabla 1. Diferencia entre Sistema manual y electrónico

Forma manual	Forma electrónica
Almacenamiento de gavetas, estanterías o libreros, de acuerdo al departamento o dirección donde procedan.	Almacenamiento centralizado, y accesible a todos los usuarios que posean los permisos asociados.
Los documentos son y están en formato tradicional, entiéndase como impresos, en medios magnéticos, etc.	Los documentos son en formato digital, pueden existir solamente en medios de almacenamiento electrónico.
No necesita ningún recurso adicional en especial tecnológico, para el manejo documental.	Es necesaria la utilización de sistemas computacionales para el tratamiento de la información.
Si al registrar los documentos no se recepta su contenido, no es posible realizar un informe adecuado.	Puede analizar el contenido de la información presentada y elaborar informes diferentes.

La toma de decisiones es lenta y es observable un documento a la vez.	La toma de decisiones es más eficiente, los documentos se encuentran centralizados, por lo tanto facilitan su búsqueda.
---	---

Fuente: El investigador

2.5 Administración de Documentos y Archivos

Es necesario para toda institución u organización la administración de documentos, debido al incremento de funciones, procesos, estructura, departamentos, unidades y otras en la administración, los cuales trabajan con documentos todo el tiempo, esto significó una gran cantidad de documentos de toda índole.

Por lo tanto la administración de documentos es el proceso de planificación, organización, control y el adecuado manejo de los datos producidos por los organismos o instituciones, y que están relacionados con la creación, almacenamiento, ubicación, control de seguridad, acceso de la información de la institución. (Torres, 2010)

La administración documental funciona bajo ciertos parámetros y fases que debe pasar un documento dentro de la institución.

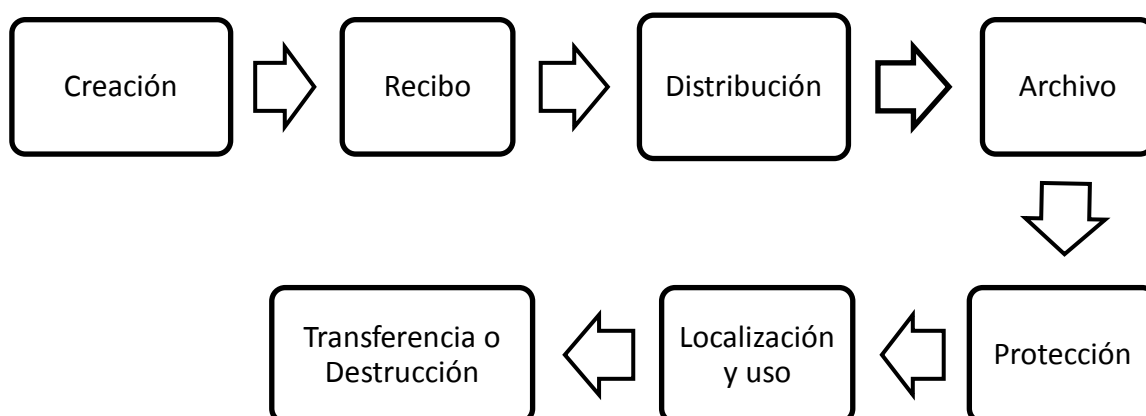


Ilustración 2. Fases de los documentos

Fuente: es.slideshare.net/RaquelRobertsonPineda/el-ciclo-de-vida-de-un-documento-2

2.5.1 Creación de documentos

La forma en cómo nacen los archivos puede ser en relación al tipo de información que se desee registrar, por lo tanto la creación de texto, audio, dibujos o gráficos, filmación de una película, etcétera, son considerados documentos.

El propósito de la creación es el registrar una idea, antecedente, hecho o situación de la institución. (Correa C. , 2010)

La creación de un documento puede venir de varias fuentes, al referirse a instituciones se puede indicar procedencia de personas naturales, personas jurídicas, además de estudiantes, docentes y directivos.

2.5.2 Recibo

El proceso de recibo de un documento es el registrar la procedencia, verificación del contenido, determinar si el documento corresponde con la instancia que recepta y el registro numérico en una base de datos informativa de la institución para lo cual se utiliza sellos y/o firmas de recepción o algún protocolo propio de la institución que recepta el documento.

Los medios tecnológicos han permitido ampliar la forma de recepción de documentos adaptándose a estos medios, por lo tanto dependiendo de la preparación de la institución se puede identificar la mensajería electrónica, el fax, formularios en páginas web, transacciones en línea como formas válidas de recepción de documentos. Además de los documentos institucionales recibidos.

2.5.3 Distribución

La distribución es el proceso en el cual el encargado de recibir el documento traslada el material al destino referenciado en la recepción, manteniendo la integridad del documento.

Este proceso cumple con los siguientes puntos descritos a continuación:

- Determina si la documentación entregada cumple con los requerimientos básicos de la institución.
- Determina el medio de entrega del documento, este puede ser en forma personal o electrónica.
- Determinar la menor ruta posible de entrega de la documentación.
- Manejar un control de la entrega de los documentos.
- Manejar un protocolo de devoluciones, para correcciones o se guía para el mejor envío.

2.5.4 Archivo

La fase de Archivo se describe como la forma de conservar, clasificar, ordenar y catalogar además de mantener protegidos de desastres físicos o accesos indebidos a los documentos de la institución.

Si se considera estos parámetros de almacenamiento correctos se facilitará la búsqueda de documentos y mantendrá el tiempo de respuesta del documento.

2.5.5 Protección

Etapa en la cual los encargados del almacenamiento o archivo de los documentos tomen medidas de protección con la información pertinente, para esto debe existir un conjunto de normas técnicas de prevención específicas por cada institución. (Correa C. , 2010)

El constante peligro que existe para datos importantes o relevantes hace que los datos sean almacenados en sitios seguros o por lo menos que cumplan con estándares básicos de almacenamiento y protejan en casos como:

- Desastres Naturales
- Inundaciones
- Terremotos
- Incendios
- Ambientes húmedos o con exceso de polvo.
- Acceso de Usuarios
- Petición de información de usuarios no autorizados.
- Falta de Ubicación adecuada y escalable.
- Desconocimiento del tiempo de almacenamiento de información relevante.

La protección adecuada de algunas de estas variables disminuirá o eliminará el impacto negativo en la institución y protegerá los datos de mejor manera.

2.5.6 Localización y uso

Un documento al almacenarse debe permitir una búsqueda directa para poder usarse de manera oportuna y mejorar en la toma de decisiones,

La localización de un documento debe basarse en índices bien referenciados, que permitan agilizar las búsquedas, además de espacios físicos o tecnológicos con ubicación exacta. Se puede decir, que las bibliotecas son un buen ejemplo de acceso a la información rápida y oportuna, ya que mantienen índices de búsqueda establecidos, como lo es el catálogo de libros, ordenados y clasificados adecuadamente, bases de datos con el contenido particular de cada libro.

2.5.7 Transferencia o Destrucción

La última fase documental es la encargada de determinar si la información deberá ser almacenada temporal, permanente o eliminada de los registros de la institución.

Para que una información sea almacenada permanentemente esta debe ser la información más relevante de la institución como lo son los estatutos, políticas, resoluciones importantes que le permitan el funcionamiento correcto.

La información temporal, se basa en general a los procesos de almacenamiento de datos, por ejemplo, algunas instituciones públicas obligan a mantener la documentación contable por un periodo de varios años.

La eliminación de los documentos se deberá hacer solo con aquellos que han perdido valor para con la institución, como lo son las circulares y demás.

2.6 Documentos Electrónicos

Los documentos son los pilares fundamentales de toda institución ya que son la evidencia del inicio de todas las funciones y procesos que realizan y llevan a cabo. Sin embargo el documento físico tiene el carácter de estático ya que permanece en una sola instancia o departamento y mantiene varias limitaciones, por ejemplo es limitada la compartición de la documentación a varios usuarios, lo cual indica que la persona que tenga el documento original es la única que puede consultar el contenido, si se desea la compartición es necesario se duplique el documento lo que implica el consumo de recursos y tiempo. (Gómez, 2007)

Se puede indicar que documento electrónico en un sentido amplio es el equivalente informático de un documento físico, con la diferencia que el formato informático siempre será en la representación de pulsos o estados en código binario, siendo

posible almacenar varias evidencias de hechos ocurridos como son escritos, audios, videos, gráficos, etcétera, mediante el uso de las tecnologías de la información.

Las características de un documento electrónico son:

- Un producto generado por un usuario o por una institución.
- Su codificación, almacenamiento y utilización es por medio electrónicos en formato binario.
- Para su utilización es necesario el uso de sistemas computacionales, desde periféricos de entrada, como el escáner, hasta la visualización por medio de pantallas o monitores.
- Algunos tipos de documento electrónico lo son los textos, imágenes fijas o en movimiento, audio, video,
- Ilimitada reproducción, la utilización del formato binario permite el fácil uso en cualquier sistema computacional.

2.6.1 Autenticidad en la documentación

En la documentación física la autenticidad está respaldada por signos ortográficos, sellos o marcas personales del autor, además de fechas de creación y publicación, formas válidas de probar la autenticidad de un documento.

Por lo cual los documentos electrónicos, han creado un sistema de firma electrónica como un mecanismo complementario para certificar la autenticidad e inviolabilidad de los documentos electrónicos, esta firma consiste en agrupar varias de las características que posee un documento como lo son las fechas de creación, fechas de publicación, el autor, institución que representa y otras los cuales generan un código único para un solo documento el cual es anexo al mismo, y en caso de alteración del

documento original este código desaparece, forma en la cual se puede proteger la autenticidad de un documento electrónico.

2.7 Organización documental

En una institución es necesaria la organización documental, para evitar que se detengan varios procesos de importancia en las funciones diarias y por ende incumplir en los trámites diversos que se realizan a diario, ya que la falta de una organización denota en una pérdida de tiempo en búsquedas de documentos en falta de consultas de datos, ya que existe inconsistencia con la información presente, afectando de gran manera el desempeño de la institución para atender peticiones internas como externas.

Por lo tanto se puede indicar que Organización documental es la organización, planificación e implementación de técnicas o normas para mejorar las búsquedas y localización de los archivos, dotando de un control eficaz de toda la documentación existente en la institución, aminorando recursos de tiempo y espacio físico y mejorando la conservación de documentos por la correcta asignación de lugares físicos o lógicos para el almacenamiento de los mismos.

Para cumplir con este tipo de organización se debe:

- Contar con personal capacitado y especializado en el área.
- Espacios de almacenamiento acorde a las necesidades de la institución.
- Crear un sistema de clasificación basado en normas técnicas.

Las etapas de la organización documental que permiten mantener una organización correcta de documento son la clasificación, ordenación y la descripción, los tres procesos son dependientes el uno del otro, para generar una excelente organización, a continuación se explican los tres procesos:

2.7.1 Clasificación

La función de la clasificación en los documentos es el de crear grupos o clases que estén establecidas dentro de la estructura, función, procedimientos de la institución, manteniendo el respeto a la procedencia de los documentos.

Parámetros de una buena clasificación

Al realizar una clasificación documental es importante mantener algunos parámetros para realizar la clasificación de manera correcta:

- Definir el propósito u objetivos institucionales para el desarrollo de una clasificación estructurada.
- Los nombres de las clases o grupos no deben ser titulados con el nombre varios o misceláneo, o nombres que generen ambigüedad.
- No se debe exagerar en las subdivisiones de la clasificación.
- Se pueden clasificar por el orden en el trámite a realizar según la instancia que requiera algún documento en primer lugar, hasta que el trámite finalice.
- La clasificación por asunto de la información no es recomendable.
- La forma de clasificación debe ser lo más ecuánime para que dure más tiempo en la institución.
- Los documentos se pueden clasificar por procedencia de los documentos, según organigrama institucional, puede constar de Departamentos, Escuelas, Direcciones.
- La creación de la estructura de la clasificación debe basarse en decisiones neutrales, ser objetiva y que dependa de varios actores responsables, para que sea adaptable a toda la institución.

2.7.2 Ordenación

La ordenación es el paso posterior a la clasificación el cual tiene la tarea de organizar, distribuir, agrupar en cada uno de esos grupos o clases formadas por la clasificación todos los documentos generados, en forma ordenada, mediante secuencias naturales o sistemas de ordenamiento como pueden ser cronológicas, alfabéticas y otras.

- **Ordenación por Secuencias naturales**

La generación de documentos se produce diariamente, según las exigencias de la institución y sus usuarios, o según los trámites correspondientes realizados internamente, existiendo varios lugares por los cuales el documento atravésó.

Las secuencias naturales de los documentos, toma en cuenta los pasos necesarios para la satisfacción de una diligencia o resolución de un problema, para esto es necesario la utilización del manual de procedimientos de la institución.

El manual de procedimientos es una lista de actividades y acciones, relacionados entre sí, el cuál transforma un recurso y se obtiene un producto, estableciendo reglas y mecanismos para normalizar los trámites que garanticen el control de la administración. (Jiménez, 2003)

El manual de procedimientos sirve de referencia sobre el orden correcto de los pasos que debe seguir el documento para realizar la diligencia o problema en consideración, y debe reflejar los procesos que debe cumplir cada instancia en el proceso que debe pasar el documento.

- **Sistemas de ordenamiento**

En la ordenación documental es importante siempre seguir un patrón de ordenamiento mediante sistemas aceptados a nivel mundial, siendo estos los que se

relacionan con secuencias que se presentan a continuación:

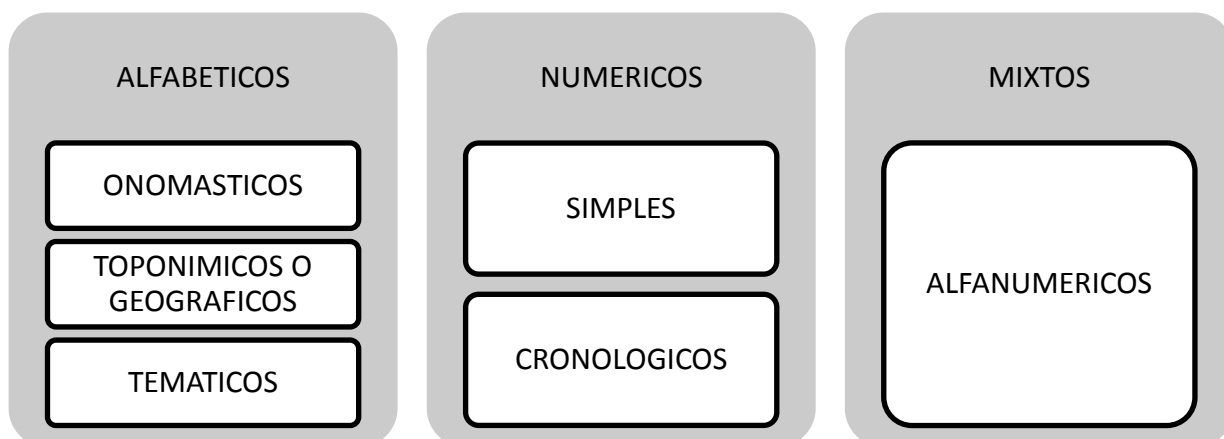


Ilustración 3. Sistemas de Ordenamiento

Fuente: Ordenación Documental, División de Clasificación y Descripción, Gladys Jiménez González, Bogotá, 2003

- **Sistemas de ordenamiento Alfabéticos**

Como un primer sistema de ordenamiento alfabético es el ordenamiento onomástico, el cual ordena los nombres propios de personas, materias de ciencias sociales y naturales que conlleva nombres propios según sea el estudio del caso.

Se puede considerar este orden alfabético onomástico, para el ordenamiento de Hojas de Vida, calificación de estudiantes, historia de consulta médica y otras como variables institucionales.

Se recomienda mantener un estándar para el ordenamiento como es primero empezar con los apellidos y luego los nombres.

El ordenamiento toponímico, es la forma de ordenar la información de acuerdo al lugar físico en el que se encuentren los datos o los registros. Es poco usual en instituciones de ubicación física única, porque se encuentra en un mismo sitio geográfico. Aunque puede dividirse en los diferentes departamentos que conforman la institución.

El ordenamiento temático ordena los documentos según sea el contenido que este contenga, se puede encontrar fácilmente en instituciones este tipo de ordenamiento mediante una clasificación por informes, declaraciones, presupuestos, planillas y otros.

- **Sistemas de ordenamiento Numéricos**

El ordenamiento numérico se divide en simple y cronológico, siendo el simple la forma de ordenar más utilizada en las instituciones privadas y públicas por la facilidad que presenta, se puede encontrar este tipo de ordenamiento en las cédulas de ciudadanía para el padrón electoral o el número de cuenta de medidores de luz para el pago del consumo eléctrico, etcétera.

También se puede ordenar los datos de manera cronológica utilizando la fecha de creación de la documentación, es necesario que se mantenga un estándar en el uso de fechas para el archivo, por consiguiente es recomendable la notación siguiente, empezar con el año, el mes y los días de creación, por ejemplo:

Formato: AAAAMMDD

Fecha de Creación: 20070201

- **Sistemas de ordenamiento Mixtos**

Como un sistema mixto se encuentra la forma alfanumérica, la cual es una combinación de los sistemas anteriores y es utilizada igualmente en varias instituciones públicas y privadas por la versatilidad que presenta esta forma de ordenar en la búsqueda de documentos, se puede encontrar en la elaboración de contratos, cuando el documento es clasificado por el año y el nombre del empleado en cuestión.

2007JUANPEREZ

También puede encontrarse en listas de estudiantes u hojas de vida de participantes mediante el uso de la combinación del número de identificación de ciudadanía, número de carnet y el apellido del interesado.

1803214187PEREZ

Los oficios y memorandos son otra forma práctica de ordenamiento documental mixto, al utilizar las iniciales del departamento generador del escrito y adjuntarle a esto el número de serie del escrito que informe el trámite que se esté realizando.

OFICIO N°: 203 – FCA - IF

La combinación del sistema numérico o alfabético con el cronológico es otra forma de registrar la documentación, esto puede ocuparse para determinada documentación como Resoluciones, Registros Oficiales, en los cuales se asigna el número de serie documental y la fecha en la cual es expedida la información.

Registro Oficial N° 301 – 15 de septiembre de 2010

2.8 Control de documentos

El control de documentos es la determinación de la responsabilidad de los documentos sobre los cambios, actualizaciones o modificaciones que afectan al buen

manejo de la documentación.

En el control documental es importante determinar los cambios que ha sufrido un documento en el transcurso del tiempo, identificando todas las versiones que este ha tenido tomando en cuenta la responsabilidad del usuario sobre el documento generado.

Es usual que la responsabilidad de la creación o modificación del documento recaiga sobre el o los autores de la información y esto es claramente verificable por las firmas que este documento contiene, las cuales identifican el autor responsable de la generación de una nueva documentación.

2.8.1 La firma

“La firma o rúbrica (una de sus acepciones), es una escritura gráfica o grafo manuscrito que representa el nombre y apellido, o título, que una persona escribe de su propia mano y tiene fines de identificación, jurídicos, representativos y diplomáticos. Su fin es identificar, asegurar o autenticar la identidad de un autor o remitente, o como una prueba del consentimiento y/o de verificación de la integridad y aprobación de la información contenida en un documento o similar y tiene carácter legal.” (Gusmán, 2013)

La firma es utilizada en toda documentación escrita e impresa para dar validez a la información que esta contiene, siendo un instrumento legal y de responsabilidad que representa al autor de dicha información.

2.8.2 Firma electrónica

Con los medios tecnológicos actuales y digitales en donde la comunicación deja de ser impresa y su futuro es electrónico y digital, la importancia de mantener la

identidad del autor de la documentación y la integridad del documento, es mediante la utilización de la firma electrónica.

- **Concepto de Firma electrónica**

Según la Ley de Comercio Electrónico, Firmas electrónicas y mensajes de datos, en el título II, Capítulo I, Artículo 13, la Firma electrónica, es: “los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, adjuntados o lógicamente asociados al mismo, y que puedan ser utilizados para identificar al titular de la firma en relación con el mensaje de datos, e indicar que el titular de la firma aprueba y reconoce la información contenida en el mensaje de datos.” (Congreso Nacional, 2002)

La firma electrónica es la identificación del creador de la información digital, mediante una representación binaria la cual es adjuntada al documento generado y mantiene la responsabilidad del creador sobre su creación.

La firma electrónica, según la Ley de Comercio Electrónico, Firmas electrónicas y mensajes de datos indica la validez que tiene la firma electrónica en todo proceso legal ecuatoriano siendo el equivalente válido de la firma manuscrita para un documento impreso.

Se utiliza tecnología de encriptación mediante algoritmos para certificar la identidad e integridad del documento. Para la realización de esta encriptación se utiliza 2 claves diferentes la clave pública o PKI y la clave privada, todo esto refiere a una infraestructura de clave pública.

2.8.3 Infraestructura de Clave Pública

“Una infraestructura de clave pública (PKI) es un conjunto de hardware, software, personas, políticas y procedimientos necesarios para crear, gestionar, distribuir, usar,

almacenar y revocar certificados digitales.” (INDRA Sistema S.A., 2005)

La infraestructura de clave pública son todos los elementos que intervienen en gestionar certificados digitales para garantizar las transacciones de los usuarios en medios electrónicos cifrados.

2.8.4 Autoridad de Certificación

La autoridad de Certificación es parte de la Infraestructura de Clave Pública, es una entidad de confianza, la cual se encarga de emitir y revocar certificados digitales los cuales son utilizados en los procesos de firma electrónica, esta entidad debe brindar confianza a terceros para que entre estos realicen transacciones seguras. (Banco Central del Ecuador, 2013)

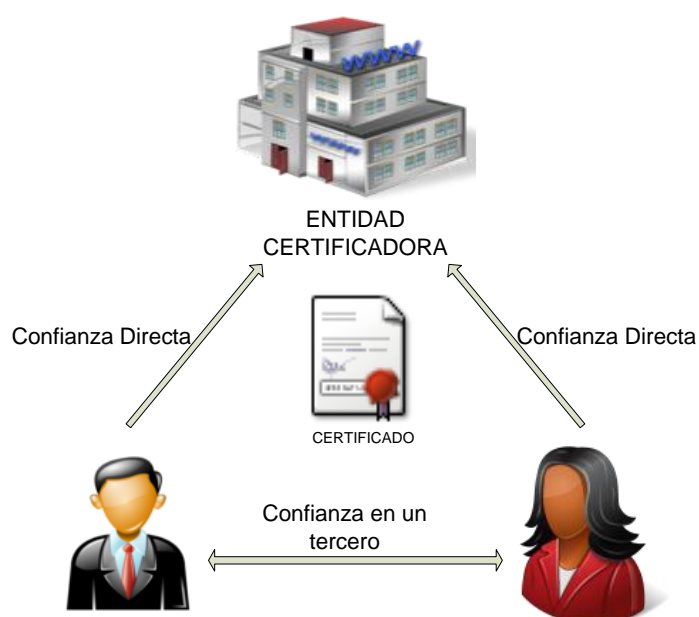


Ilustración 4. Entidad Certificadora

Fuente: saccec.com/negocios/FirmaElectronica.pdf

2.8.5 Certificado de Firma Electrónica

Un certificado digital es un documento firmado electrónicamente por la entidad de

certificación que garantiza la identificación de una persona mediante su firma electrónica. Puede ser utilizado en todo proceso electrónico y de transacciones online.

2.8.6 Tipos de Certificados de firma electrónica

Los tipos de certificados electrónicos dependerán de la entidad de certificación autorizada por el país, pero en general existen 3 tipos, los cuales deberán ser emitidos según sea la función que cumpla esta persona dentro de la sociedad, organización o institución pública. <http://www.eci.bce.ec/web/guest/preguntas-frecuentes>

- Persona Natural
- Persona Jurídica, representante legal de empresas.
- Funcionario o Servidor Público.

Un Certificado Digital contiene:

- Identificación de la Entidad de Certificación de Información
- Los datos del titular del certificado que permitan su ubicación e identificación
- Las fechas de emisión y expiración del certificado.
- El número único de serie que identifica el certificado.
- Clave pública del titular del certificado.
- Puntos de distribución para verificación del certificado

La Firma Electrónica garantiza a terceros los tres aspectos básicos de la seguridad Autenticidad, integridad, no repudio y confidencialidad.

- La autenticidad es la confianza que el certificado digital corresponde únicamente a la persona que firma el documento.

- La integridad es la seguridad en que el documento no ha sido modificado posterior a su firma.
- El no repudio, es la garantía de indicar que la persona que ha firmado un documento no pueda decir que no lo ha hecho.
- La confidencialidad, permite solamente al receptor autorizado por el emisor descifrar el certificado electrónico.

2.8.7 Creación de la Firma Electrónica.

La Firma electrónica es única e independiente a cada documento generado, ya que primeramente se debe obtener un código llamado Código Hash, el cuál mediante un algoritmo matemático único obtiene un resumen del documento en cuestión y genera una cadena de caracteres propio de dicho documento.

Luego de crear esta codificación se cifra el código con la clave privada del usuario y se obtiene la firma electrónica, a esto último se adjunta el certificado de clave pública que se encuentre actualizado y válido y estos datos son añadidos al documento y forman la firma electrónica.

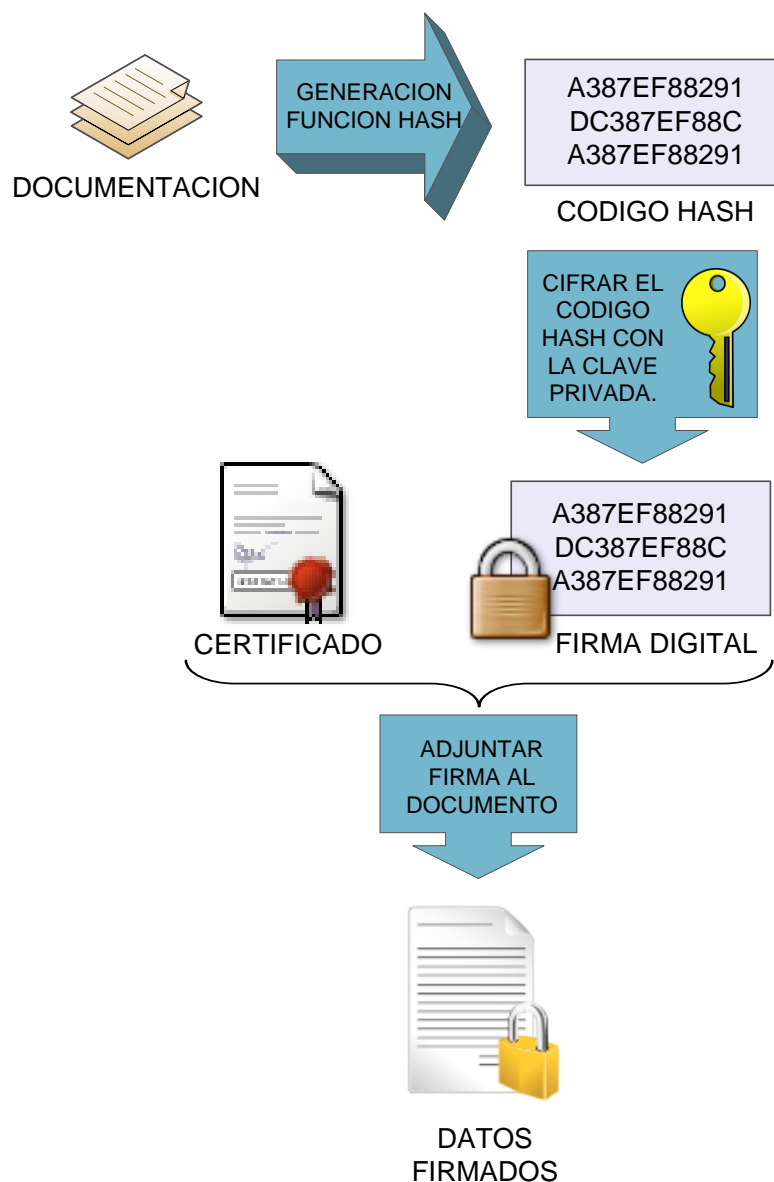


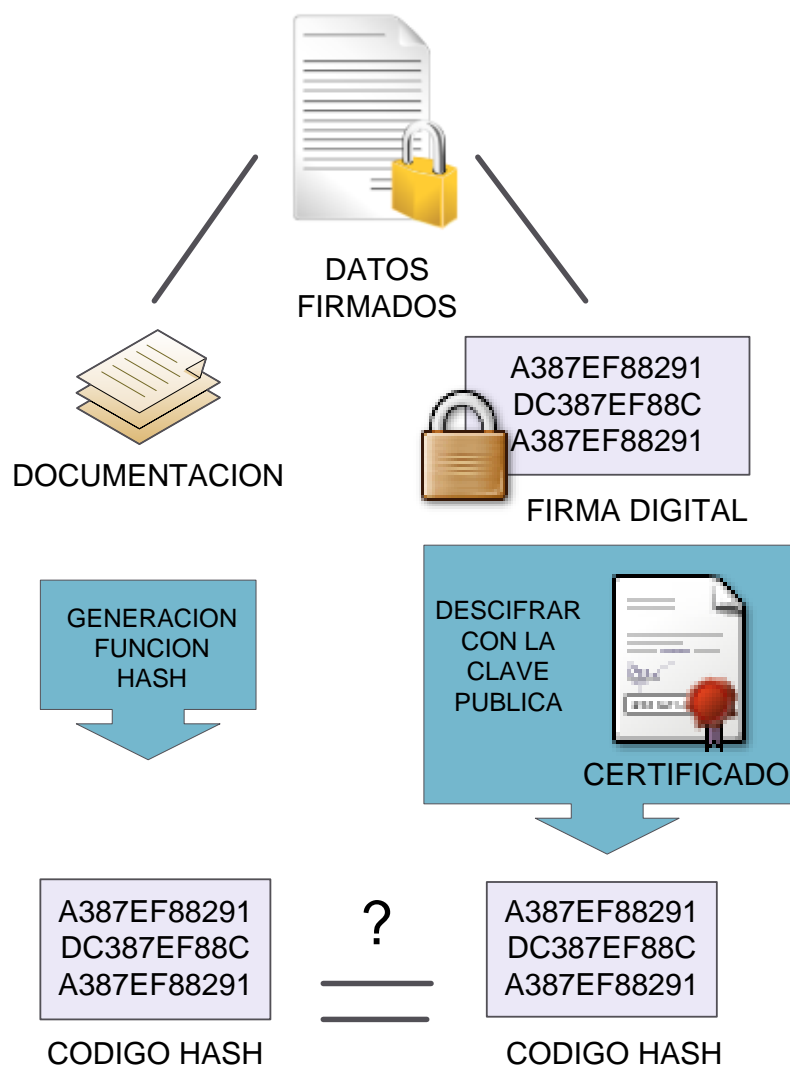
Ilustración 5. Creación de la firma electrónica

Fuente: <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/351120>

2.8.8 Validación de la firma Electrónica

La validación de la firma electrónica se realiza a partir del documento firmado, primeramente este debe ser separado en su sección solo información o el documento original en sí y obtener mediante algoritmos la función hash respectiva del documento, al mismo tiempo se evalúa la firma electrónica y se descifra el código hash utilizando la clave pública o el certificado de la entidad certificadora. Teniendo

estos 2 resultados se comparan los códigos hash, si estos son iguales en ambos términos, la firma es validada.



Si los códigos Hash coinciden, la firma es válida

Ilustración 6. Validación de la firma electrónica

Fuente: <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/351120>

2.8.9 Clave Pública

La clave pública es una cadena de longitud variable de dígitos desde los 512K hasta los 2048K, obtenidos mediante algoritmos matemáticos con el fin de obtener claves

públicas únicas para cada usuario, representa además uno de los puntos más importantes en la seguridad de los documentos.

La clave pública está expuesta para que todas las personas a través de la Entidad de Certificación puedan conocerla y verificar la identidad de un documento firmado, ya que es un paso fundamental para la obtención del código hash de la firma electrónica.

2.8.10 Clave Privada

Al igual que la clave pública, la clave privada también es una cadena de longitud variable de dígitos entre 512K hasta 2048K, obtenida mediante algoritmos matemáticos haciéndola única y no repetible, las dos claves son asociadas entre sí, pero no son derivables, es decir, conociendo la una no se puede llegar a la otra.

La clave privada es conocida únicamente por el usuario identificado del certificado o bajo responsabilidad del usuario y en certificados usados para el cifrado de datos, la entidad certificadora mantendrá una copia de dichas claves privadas.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 Diagnóstico de la Gestión Documental de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Ambato.

Para la elaboración de este diagnóstico se realizó una encuesta sobre la gestión documental al personal administrativo de la PUCESA en cada uno de sus puestos de trabajo con el objetivo de determinar el flujo de documentación que se produce, así como conocer los documentos que se generan en los diferentes departamentos o direcciones y los tiempos de respuesta de búsqueda de documentos.

3.1.1 Población

Para la realización de este diagnóstico se determinó a todo el personal administrativo según el Manual de operaciones en su organigrama estructural de la PUCESA, el cual se detalla a continuación, en formato tabla:

Tabla 2. Estructura administrativa PUCESA

N°	Estructura PUCESA
1	Consejo Directivo
2	Prorrectorado
3	Secretaría General Procuraduría

4	Departamento Pastoral Universitario
5	Coordinación de Acreditación y Aseguramiento de Calidad
6	Departamento de Informática
7	Dirección Financiera
8	Dirección de Estudiantes y Bienestar Estudiantil
9	Dirección Administrativa
10	Dirección de Talento Humano
11	Dirección Académica
12	Biblioteca
13	Dirección de Investigación y Postgrados
14	Escuela de Administración de Empresas
15	Escuela de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría
16	Escuela de Jurisprudencia
17	Escuela de Diseño Industrial
18	Escuela de Psicología
19	Escuela de Ingeniería en Sistemas

Fuente: Manual de Funciones de la PUCESA

Se consideró para la realización de las encuestas en cada uno de los departamentos, programas o escuelas que se realizará las preguntas al director, secretaría u otros colaboradores relacionados con el área específica, pudiendo contestar o una o varios administradores de información.

Pregunta 1. ¿Qué procesos que generen documentación cumple usted dentro de su departamento?

Tabla 3. Procesos que generan documentación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Actas	2	4%
Circulares	2	4%
Informes / Reportes / Archivos	5	11%
Memorandos	1	2%
Oficios / Solicitudes	13	28%
Resoluciones	1	2%
Documentos de Docentes	4	9%
Documentación de estudiantes	5	11%
Documentos Financieros	1	2%
Documentos Universidad	4	9%
Otros	9	19%
TOTAL	47	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo

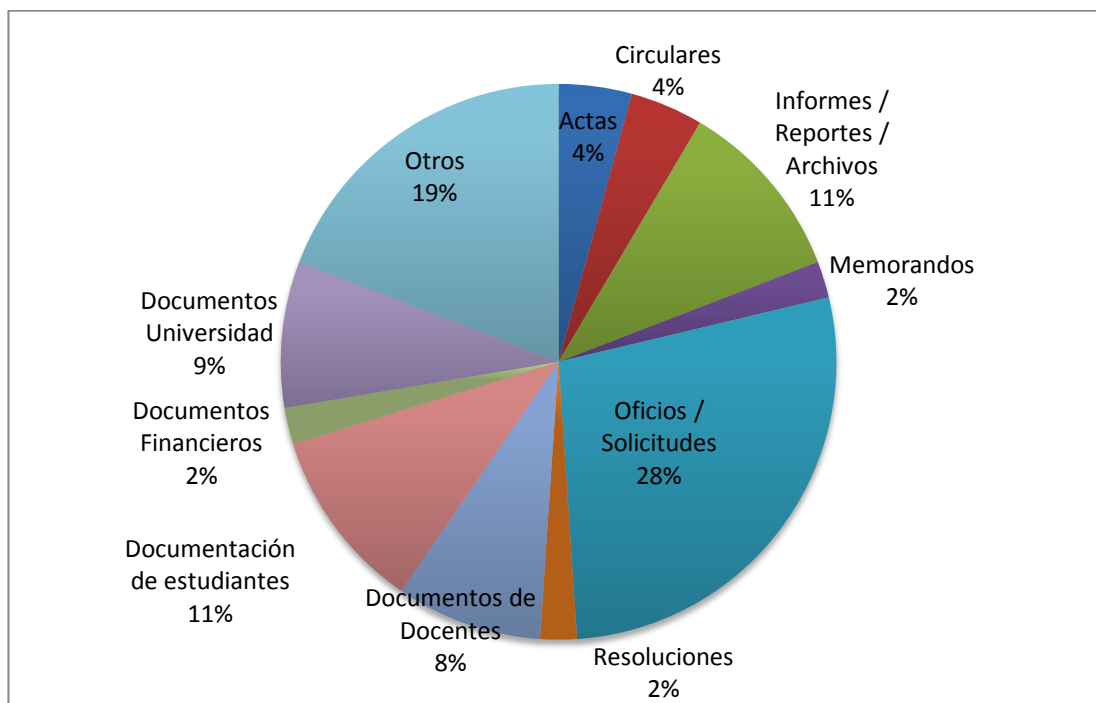


Gráfico 1. Procesos que generan documentación

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo

Análisis

El 100% de la personas encuestadas indican que no tienen ningún proceso para la generación de documentación en su departamento, solo afirman que realizan documentos como actas, circulares, comunicados, informes, reportes, archivos, memorandos, oficios, solicitudes y resoluciones, distributivos, formularios, documentación de docentes, estudiantes, financieros y de la universidad y otros documentos.

Interpretación

La totalidad de los administrativos encuestados para la generación de documentación no realizan ningún proceso específico para la creación o modificación de los documentos, y realizan sus procesos de forma empírica porque conocen el funcionamiento del trámite o del documento que va a realizar, pero no es mediante un software que identifican o almacenan el proceso documental.

Pregunta 2. ¿Qué documentos genera usted dentro de su departamento?

Tabla 4. Documentos generados dentro de su departamento.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Actas	15	11%
Circulares / Comunicados	19	14%
Distributivo	13	10%
Formularios	10	7%
Informes / Reportes / Archivos	4	3%
Memorandos	4	3%
Oficios / Solicitudes	20	15%
Resoluciones	13	10%
Documentos de Docentes	11	8%
Documentación de estudiantes	1	1%
Documentos Financieros	5	4%
Documentos Universidad	6	4%
Otros	13	10%
TOTAL	134	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo

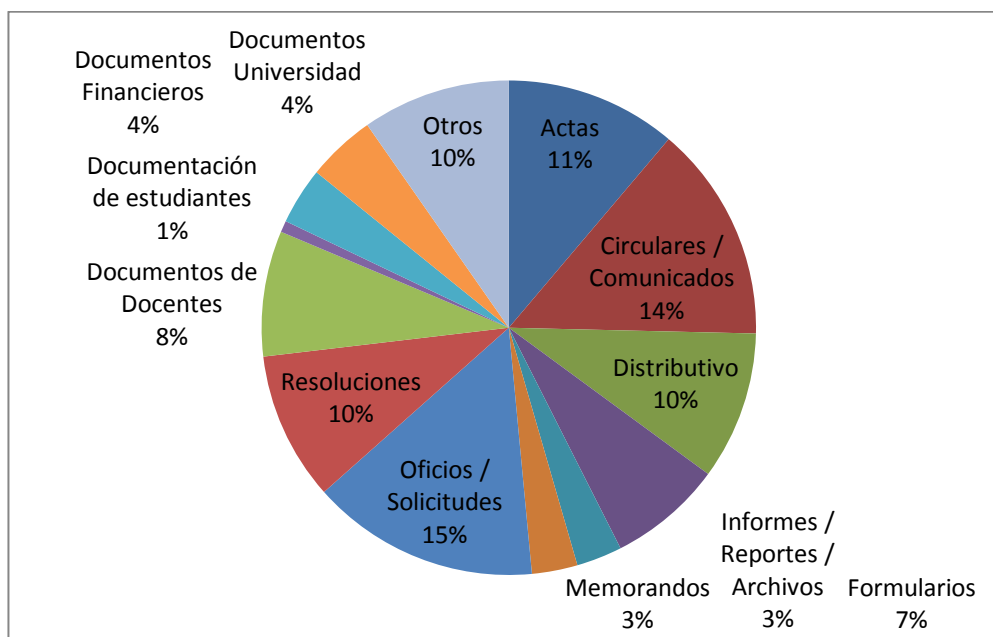


Gráfico 2. Documentos generados dentro de su departamento.

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo

Análisis

El 56% de las personas encuestadas generan documentos de oficina tales como actas, circulares, comunicados, informes, reportes, archivos, memorandos, oficios, solicitudes y resoluciones, el 17% distributivos y formularios, el 17% documentación de docentes, estudiantes, financieros y de la universidad y el 10% otros documentos.

Interpretación

La mayor parte del personal administrativo de la PUCESA genera documentos como lo son en su mayoría Oficios y solicitudes, circulares y comunicados, actas, distributivos, resoluciones entre otros; los cuales son de propiedad intelectual del funcionario encargado de la información; su labor está centrada en el envío, recepción y archivo de la documentación, que están basados en esquemas universitarios y otros no, pero el documento al ser impreso depende de la propia persona o de terceros el cumplimiento del ciclo documental pertinente al proceso del mismo, generando demoras por considerarse un proceso manual.

Pregunta 3. ¿Qué documentos circulan en su departamento?

Tabla 5. Documentos circulantes en departamentos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Actas	16	10%
Circulares / Comunicados	21	13%
Distributivo	16	10%
Formularios	11	7%
Informes / Reportes / Archivos	5	3%
Memorandos	11	7%
Oficios / Solicitudes	21	13%
Resoluciones	18	11%
Documentos de Docentes	15	9%
Documentos de Estudiantes	0	0%
Documentos Financieros	13	8%
Documentos Universidad	5	3%
Otros	13	8%
TOTAL	165	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo

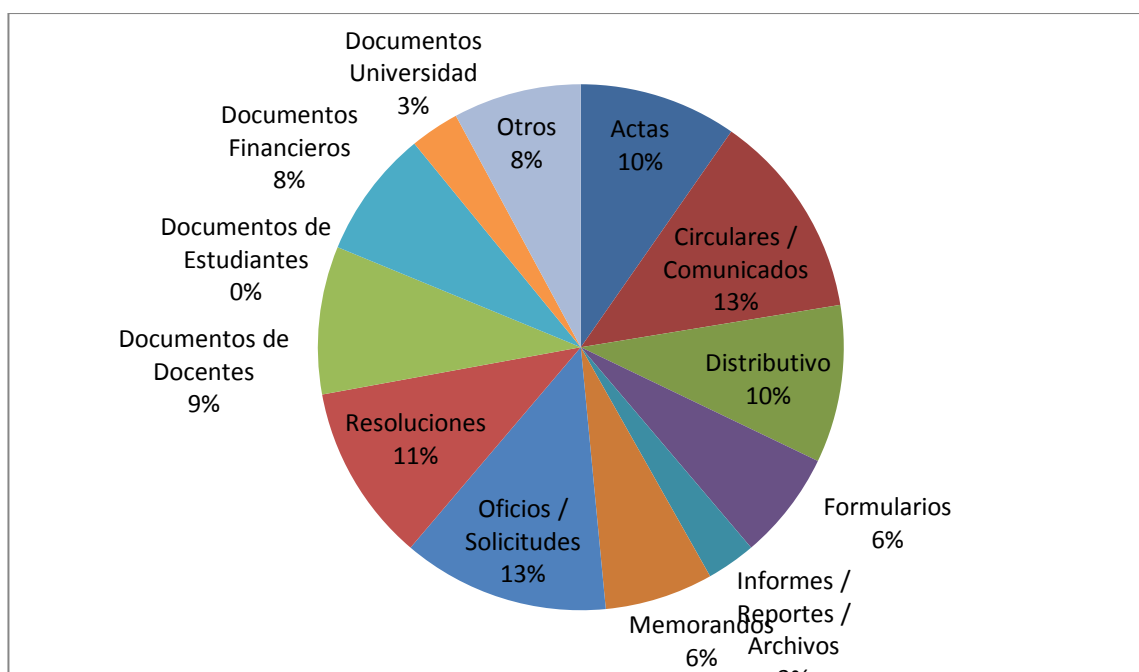


Gráfico 3. Documentos circulantes por departamento

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo

Análisis

El 100% del personal administrativo encuestado dice que por su departamento circulan actas, circulares, comunicados, informes, reportes, archivos, memorandos, oficios, solicitudes y resoluciones, distributivos, formularios, documentación de docentes, estudiantes, financieros y de la universidad y otros documentos.

Interpretación

Todo el personal administrativo de la PUCESA encuestado afirma que por su departamento circula documentos escritos que se receptan y se archivan de forma manual, no existe para este efecto un sistema informático.

Pregunta 4. ¿La información que usted archiva puede hacerlo de forma digital (pdf, doc), o necesita obligatoriamente mantener un respaldo físico del mismo?

Tabla 6. Formas de Archivado de documentos digital o físico.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Papel	35	39%
Word	12	13%
PDF	12	13%
Mixta	23	26%
Base de datos	7	8%
TOTAL	89	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo

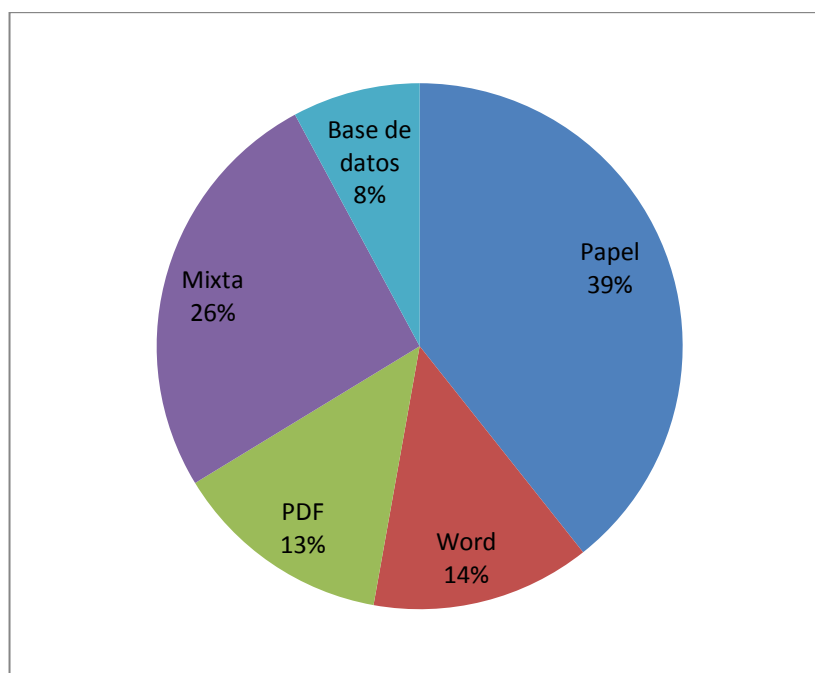


Gráfico 4. Formas de Archivado de documentos digital o físico.

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 65% de los empleados administrativos encuestados dicen que archivan de forma física (papel) de estos el 26% lo realiza de forma mixta (papel, Word y PDF) y solo el 8% lo realiza en una base de datos.

Interpretación

Una minoría del personal de administración de la PUCESA realiza el archivo de la documentación en una base datos, usuarios que corresponden al departamento de sistemas por su mejor experiencia con la tecnología, se puede mencionar que la utilización de software ofimático únicamente es utilizado para la creación del documento pero el proceso de impresión es recurrente para el almacenamiento del objeto, generando mayor seguridad a la persona que maneja el documento.

Pregunta 5. Cuál es el valor que representa los documentos en los procesos de decisión que intervienen en su labor.

Tabla 7. Prioridad en la documentación según los procesos de decisión.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Mínimo	2	3%
Medio bajo	1	2%
Medio	8	13%
Medio Alto	6	10%
Alto	46	73%
TOTAL	63	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo

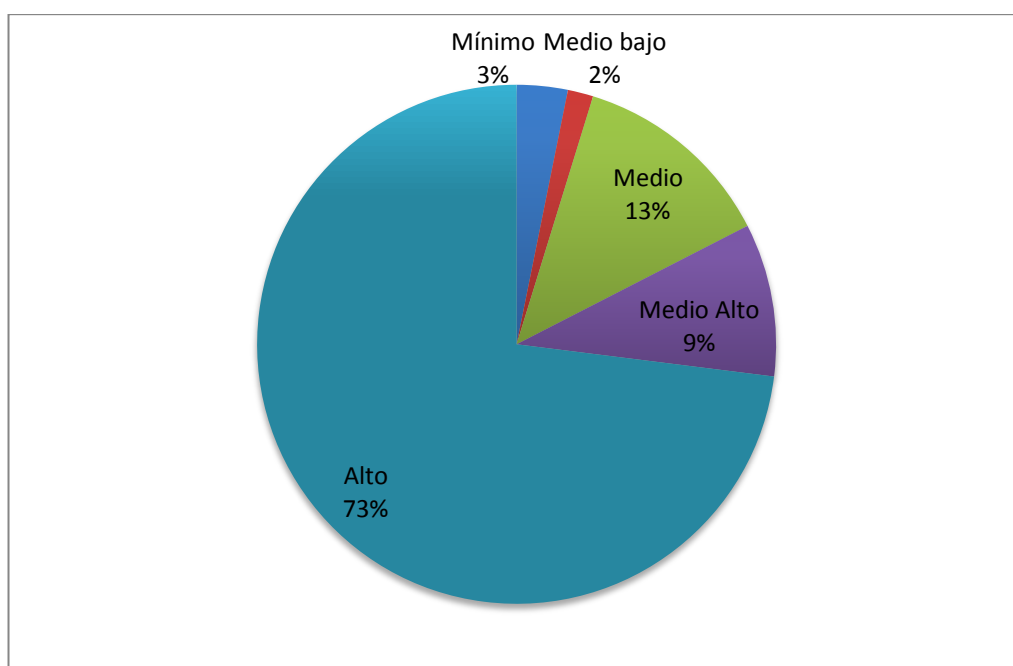


Gráfico 5. Prioridad en la documentación según los procesos de decisión

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 73% de las personas encuestadas indican que es alto el valor que representan los documentos en los procesos de decisión, mientras que el 9% dice que es medio alto, el 13% es medio, el 2% es medio bajo y 3% es mínimo.

Interpretación

La gran parte de personas encuestadas refieren que es alto el valor que dan a los documentos para su función dentro de la institución, por esto es necesario mantener estándares altos en el ciclo documental por el nivel de importancia que tienen los mismos para los procesos y funciones de la institución.

Pregunta 6. ¿Usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza controles sobre la documentación es menor a una vez por mes?

Tabla 8. Control de documentos almacenados mensual.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	19	86%
NO	3	14%
TOTAL	22	100%

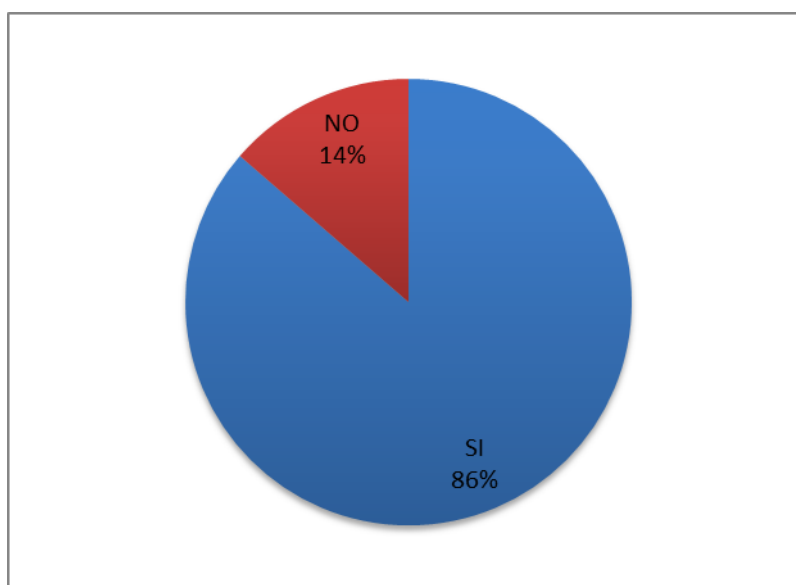


Gráfico 6. Control de documentos almacenados mensual.

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 86% de los administrativos encuestados mencionaron que la frecuencia en que realizan el control de los documentos almacenados es menor a una vez por mes, el 14% indica que lo realizan más esporádicamente.

Interpretación

La mayoría de los encuestados mencionan que realizan un control frecuente de la documentación siendo varios de estos controles en periodos menores a un mes.

Pregunta 7. ¿Usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza revisión sobre la documentación es menor a una vez por mes?

Tabla 9. Revisión de documentos almacenados mensual.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	19	86%
NO	3	14%
TOTAL	22	100%

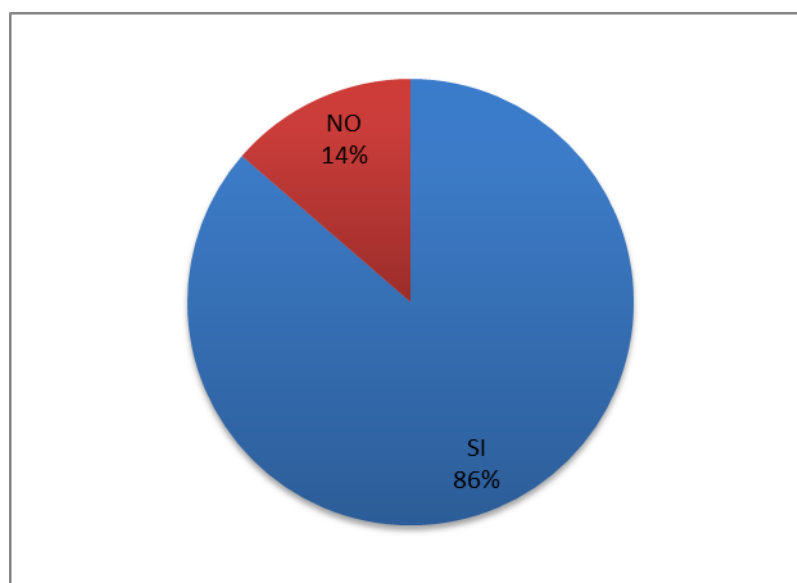


Gráfico 7. Revisión de documentos almacenados mensual.

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 86% de las personas indican que ellas mantienen una revisión de la documentación almacenada menor a una vez por mes, mientras que el 14% lo hace más ocasionalmente.

Interpretación

La mayoría del personal administrativo revisa la documentación con una frecuencia menor a la mensual, siendo positivo los procesos de seguimiento a la gestión documental.

Pregunta 8. ¿Usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza la eliminación de la documentación es menor a una vez por mes?

Tabla 10. Eliminación de documentos almacenados mensual

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	4	18%
NO	18	82%
TOTAL	22	100%

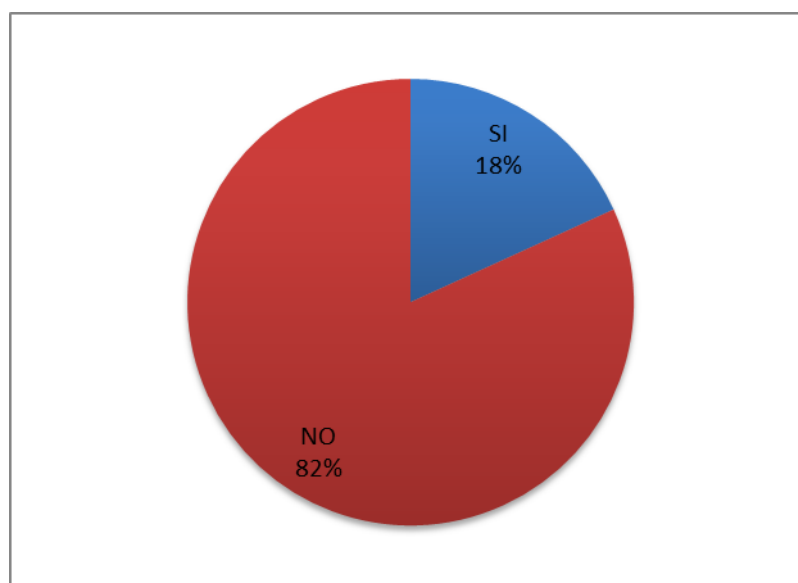


Gráfico 8. Eliminación de documentos almacenados mensual

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 18% de los encuestados realiza la eliminación de documentos almacenados por lo menos una vez al mes, el 82% no elimina la documentación con una frecuencia menor a la mensual.

Interpretación

La mayor parte del personal administrativo elimina la documentación esporádicamente, no se tienen procedimientos para seguimiento y evaluación de procesos documentales establecidos lo que dificulta su gestión.

Pregunta 9. Usted estima que el consumo del recurso espacio físico en el manejo de documentos disminuyó en el último año.

Tabla 11. Consumo del recurso en espacio físico disminuyó en el último año.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	9	41%
NO	13	59%
TOTAL	22	100%

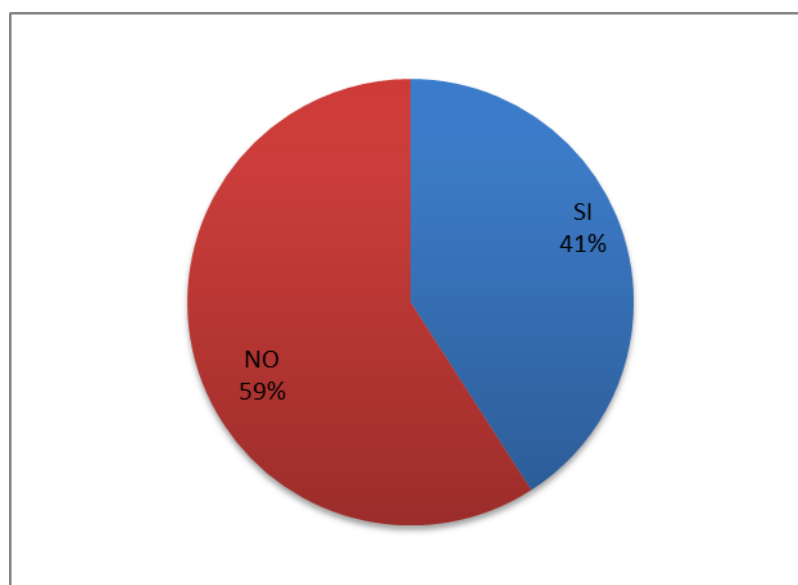


Gráfico 9. Consumo de recursos en espacio físico disminuyó en el último año.

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 41% de los encuestados menciona que hubo una disminución del consumo de recurso espacio físico para el manejo de documentos en el último año, el 59% menciona que el espacio físico aumentó en el último año.

Interpretación

Una ligera mayoría de personas encuestadas afirman que existe un aumento de recursos empleados como el espacio físico en el último año, por lo que la gestión documental cada año requiere de más espacio físico para su archivo.

Pregunta 10. Usted estima que el consumo del recurso impresión y papelería en el manejo de documentos disminuyó en el último año

Tabla 12. Consumo del recurso de impresión y papel disminuyó en el último año

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	10	45%
NO	12	55%
TOTAL	22	100%

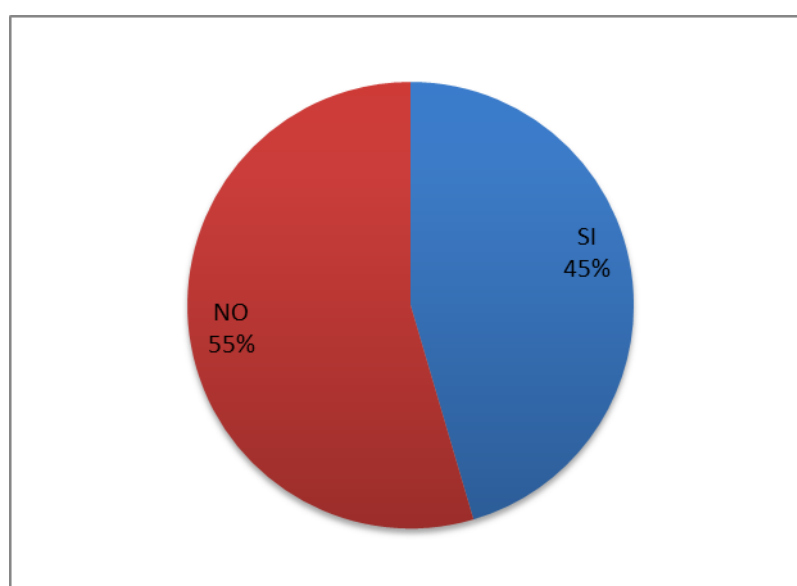


Gráfico 10. Consumo del recurso de impresión y papel disminuyó en el último año

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 45% de las personas encuestadas indican que disminuyó el recurso impresiones y el papel empleado para la gestión documental, el 55% dice que el consumo aumentó en relación al año anterior.

Interpretación

Una mayoría leve opina que aumentó el recurso empleado como el papel y las impresiones en la gestión documental, lo cual indica la falta de estrategias de cero papeles e impresiones con el uso de sistemas computacionales.

Pregunta 11. Usted estima que el consumo del recurso tiempo de búsqueda en el manejo de documentos disminuyó en el último año

Tabla 13. Consumo del recurso tiempo de búsqueda disminuyó en el último año.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	14	64%
NO	8	36%
TOTAL	22	100%

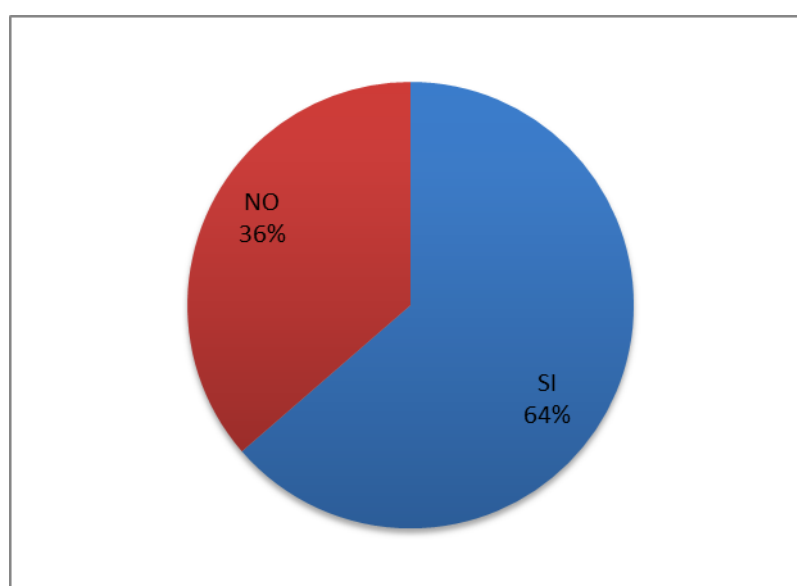


Gráfico 11. Consumo del recurso tiempo de búsqueda disminuyó en el último año.

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 64% de personas dice que disminuyó el tiempo de búsqueda de la documentación en el último año, mientras que el 36% manifiesta que aumento.

Interpretación

El sesenta y cuatro por ciento de las personas manifiestan que el tiempo de búsqueda de documentos disminuyó, se debe considerar la experiencia del personal en su forma de archivar la documentación, lo que genera mejores resultados.

Pregunta 12. ¿Qué medidas de seguridad aplica para asegurar la documentación de su departamento?

Tabla 14. Medios de seguridad aplicados en el aseguramiento en la documentación departamental

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Archivadores / Mediante Llaves / Caja de Seguridad	12	34%
Caso digital mediante Claves	6	17%
Impresiones	3	9%
Respaldos digitales (CD, Archivos en PC, discos externos, escaneados)	7	20%
Respaldo Información en Servidores Locales o Nube encriptada de datos	3	9%
Ninguna	4	11%
TOTAL	35	100%

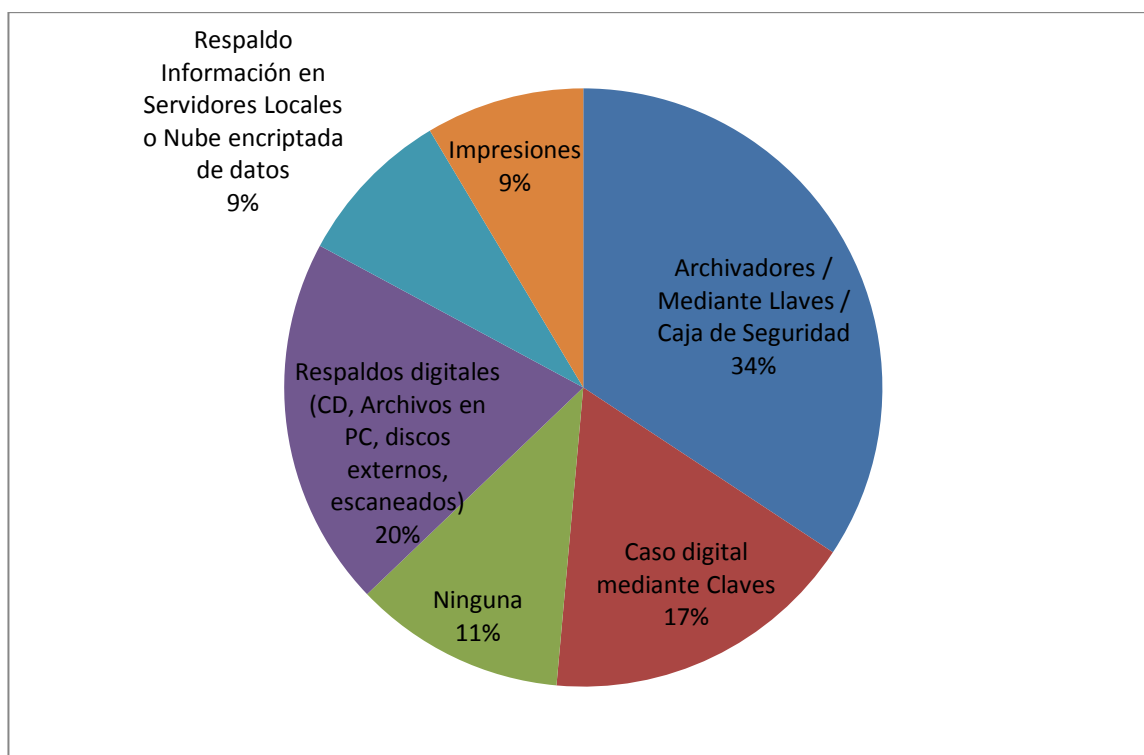


Gráfico 12. Medios de seguridad aplicados en el aseguramiento en la documentación departamental

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 34% de las personas encuestas dicen que para asegurar la documentación de su departamento aplican como medida de seguridad guardar en archivadores, mediante llaves, caja de seguridad, el 20% guarda en respaldos digitales, el 17% en caso digital mediante claves, el 11% no guarda bajo ninguna seguridad, el 9% lo realiza con impresiones del documento, mientras otro 9% se respalda en Información en Servidores Locales o en la computación en la Nube encriptada de datos.

Interpretación

La décima parte de las personas encuestadas guardan la documentación en los servidores de la institución o lo hacen utilizando servicios en línea mediante encriptación de datos, por lo que se evidencia que no existe un sistema informático unificado para todos los departamentos de administración de la PUCESA.

Pregunta 13. Conoce usted que es la firma electrónica

Tabla 15. Conocimiento de la firma electrónica

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	14	64%
NO	8	36%
TOTAL	22	100%

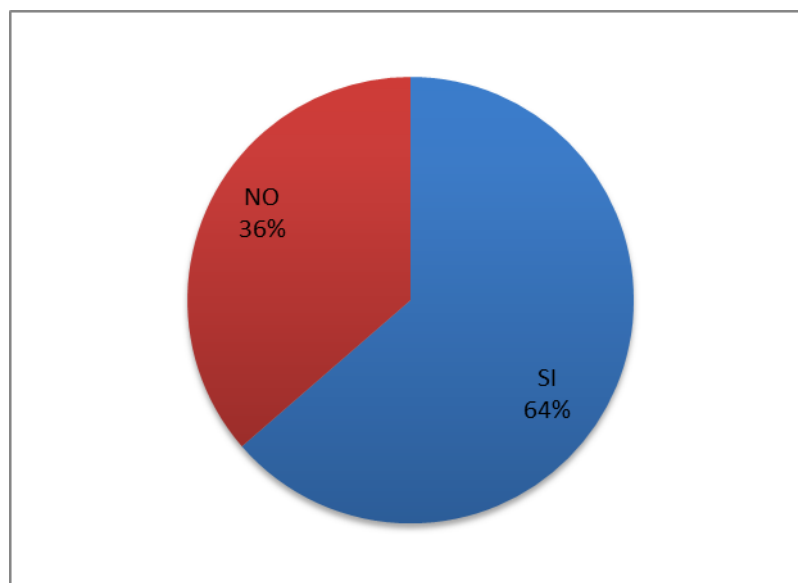


Gráfico 13. Conocimiento de la firma electrónica

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 64% de las personas indican que si conocen la firma electrónica, el 36% no conoce o presenta confusión sobre la firma electrónica.

Interpretación

Más de la mitad de los administrativos conocen la firma electrónica, mientras que un poco más de la tercer parte no lo conoce, o confunden con la firma electrónica o de correo electrónico, aunque la mayoría de personas entienden el concepto de la firma electrónica no la utilizan en su proceso diario.

Pregunta 14. ¿Cuál es el tiempo que usted tarda en encontrar un documento solicitado?, expréselo en MINUTOS MM: SS.

Tabla 16. Tiempo que se tarda en encontrar un documento solicitado.

Alternativa	Valor	MM:SS
Documentación Interna al Departamento	4,3455	04:20
Documentación Externa al Departamento	26,146	26:08
Documentación Externa a la Institución	7,1531	07:15

Promedio de búsqueda de documentos: 12 minutos con 32 segundos

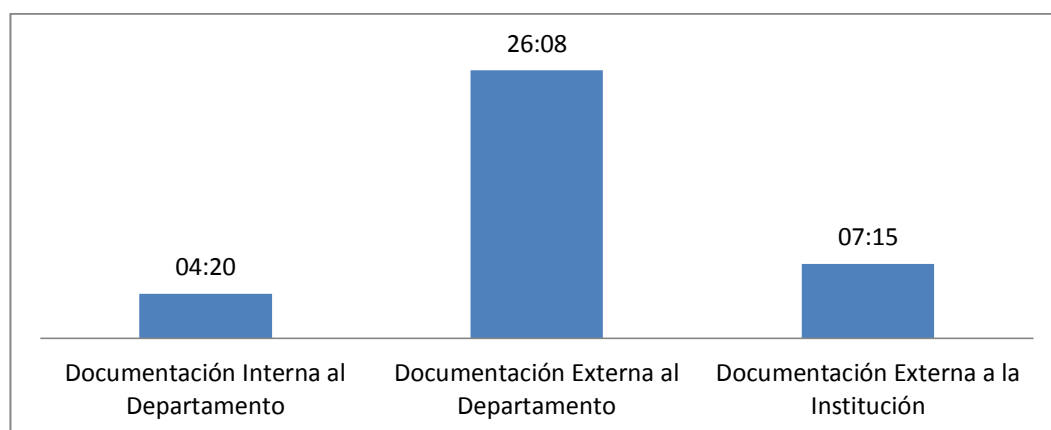


Gráfico 14. Tiempo que se tarda en encontrar un documento solicitado.

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

26mm08ss dura el tiempo promedio en que se encuentra la documentación externa al departamento, 07mm15ss se tarda en encontrarse la documentación externa a la institución y 04mm20ss se demora la documentación interna al departamento.

Interpretación

El mayor tiempo de búsqueda que gastan las personas en la gestión documental es para encontrar un documento externo al departamento, los tiempos de búsqueda son sumamente mayores al que produce un sistema virtual.

Pregunta 15. Indique los problemas que se le ha presentado en relación al tratamiento de la documentación.

Tabla 17. Problemas presentados para el tratamiento de la información

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Espacio Físico / Acumulación de papel	3	13%
Traspapelo de documentación / Pérdida de documentos (Acceso indebidos,humedad)	5	21%
Fallo en procedimiento de archivado de documentación / Problemas con manejo de carpetas	5	21%
Dificultad de encontrar documentos / Búsqueda de documentos antiguos (> 2 años)	4	17%
Ninguno	2	8%
No responde	1	4%
Otros	4	17%
TOTAL	24	100%

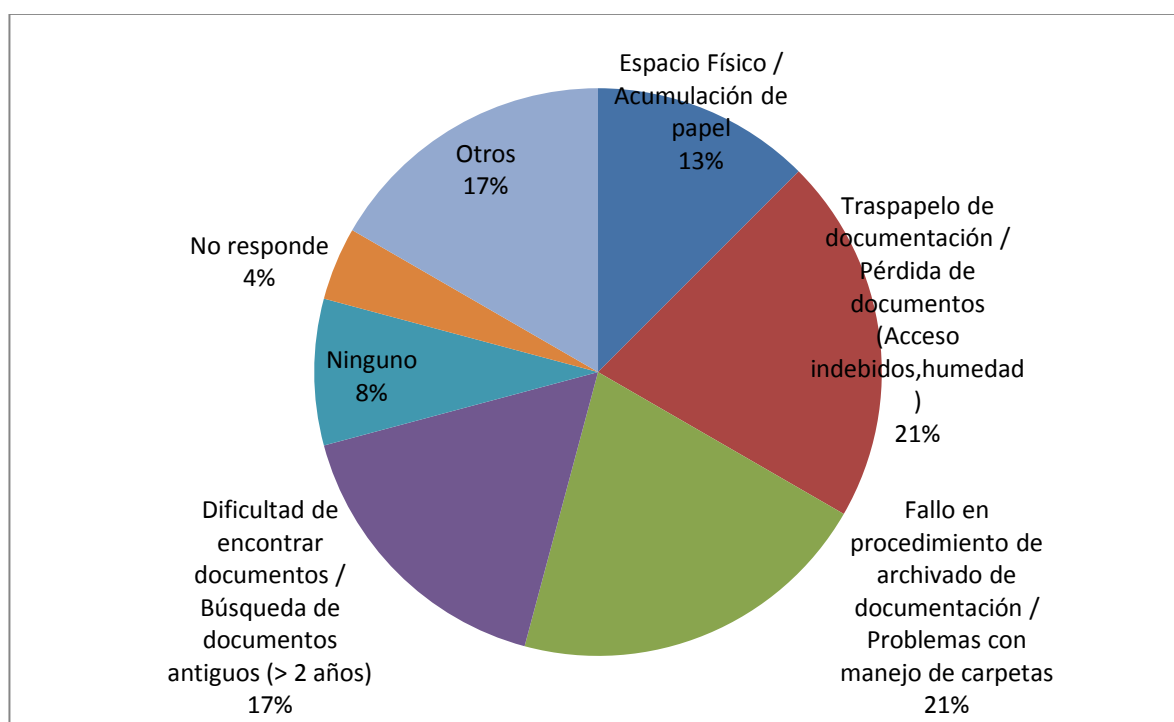


Gráfico 15. Problemas presentados para el tratamiento de la información

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 21% de las personas encuestadas indican que el problema que se les ha presentado en el tratamiento de la información es el tras papeleo de documentación y pérdida de documentos, otro 21% afirma que existe una falla en el procedimiento de archivado de la documentación y problemas con manejo de carpetas, el 17% dicen que tienen dificultad de encontrar los documentos sobre todo aquellos documentos guardados más de dos años, el otro 17% indica que tiene otro tipo de problemas, el 13% tiene problemas por el aumento del espacio físico (acumulación de papel), el 8% dice no tener problemas y el 4% no responde.

Interpretación

La gran mayoría de las personas opinan haber tenido problemas con el tratamiento de la documentación lo que les ha causado dificultades y retraso en su proceso documental. Se considera que el traspapelo de la información y la pérdida de documentos son problemas que se generan y dificultan la búsqueda de documentos y obstaculizan el ciclo de vida del documento.

Pregunta 16. Puede indicar que Sistemas Informáticos usted ocupa actualmente en la institución para el tratamiento de la información.

Tabla 18. Sistemas informáticos usados para el tratamiento de la información

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Microsoft Outlook	6	19%
Paquete Office / Office 365	12	38%
Sistemas propios, internos de la institución	11	34%
No responde / Ninguno	2	6%
Otros	1	3%
TOTAL	32	100%

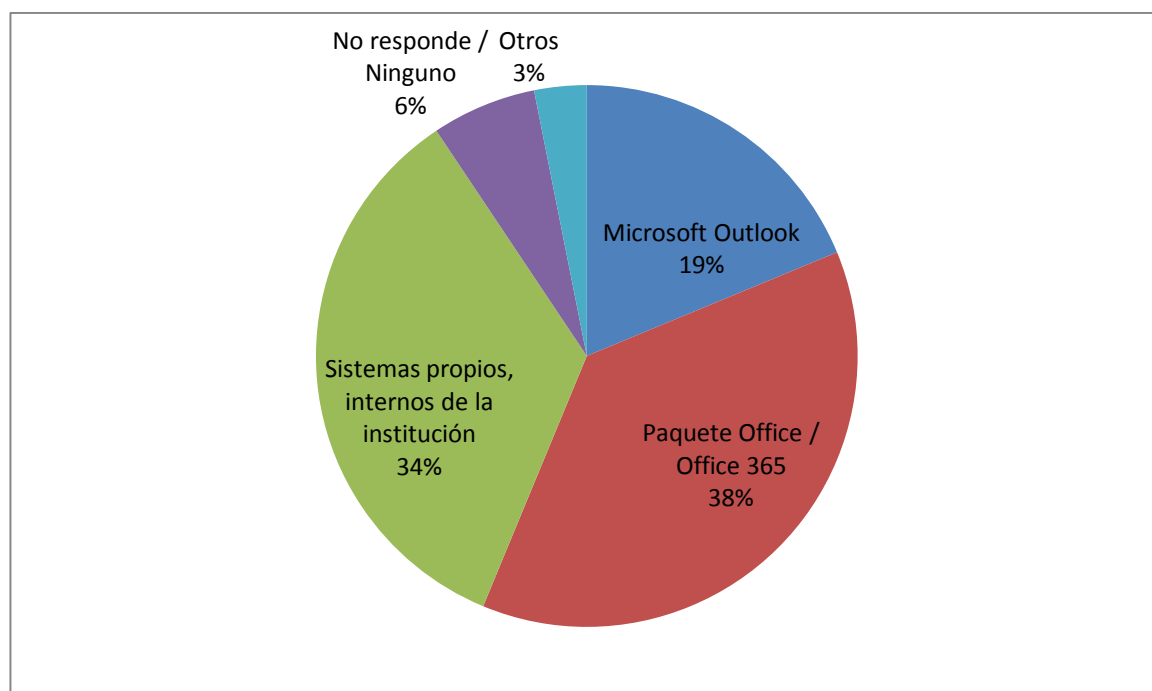


Gráfico 16. Sistemas informáticos usados para el tratamiento de la información

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 38% de las personas ocupan para el tratamiento de la información el paquete Office y Office 365, el 34 % trabaja con sistemas propios, internos de la institución, el 19% lo hace con Microsoft Outlook, el 6% no responde y el 3% con otro sistema informático.

Interpretación

La casi mayoría de las personas trabaja con diferentes sistemas informáticos por lo que no existe una regularización tecnológica para el tratamiento de la información a nivel de los diferentes departamentos, lo que es un obstáculo para mejorar la gestión documental y de comunicación.

Pregunta 17. ¿Cree usted que la firma electrónica permitirá mejorar la seguridad de un archivo digital, que este guardado en medios como el internet?

Tabla 19. Firma electrónica y la seguridad de un archivo digital.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	55%
No	10	45%
TOTAL	22	100%

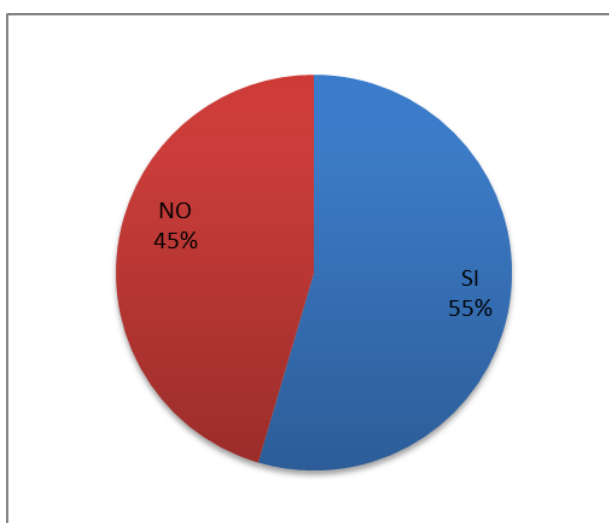


Gráfico 17 Control de cambios realizados en los documentos.

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 55% de las personas indican que la firma electrónica permitirá mejorar la seguridad de un archivo digital, que este guardado en medios como el internet, a diferencia del 45% que indican que no mejorará la seguridad de los archivos

Interpretación

La mayoría de las personas mencionan que la firma electrónica es una forma de identificar al usuario y por ende da seguridad al archivo digital guardado en medios electrónicos, mientras que un buen porcentaje de administrativos, dudan de la seguridad de un archivo digital, esto se debe al desconocimiento que se tiene sobre el uso de la firma electrónica.

Pregunta 18. Confía usted en la firma electrónica para la realización de trámites en su departamento.

Tabla 20. Confianza en la firma electrónica

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	36 %
No	14	14 %
TOTAL	22	100%

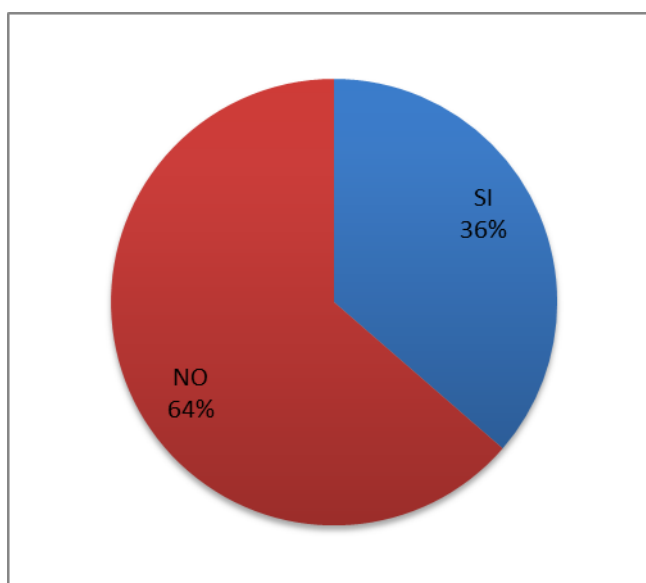


Gráfico 18. Confianza en la firma electrónica

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo.

Análisis

El 18 % de los encuestados confía en la firma electrónica para la realización de trámites en su departamento, mientras que el 64 % no confía en la firma electrónica.

Interpretación

La mayoría de personas no confía en la firma electrónica para la realización de trámites en su departamento, debido al desconocimiento sobre este proceso de seguridad, además solamente utilizan los medios electrónicos para compartir archivos pero no realizan una gestión documental.

3.1.2 Categorías de documentos

Por la gran cantidad de documentos existentes en la Universidad que es generada y actualizada por los diferentes departamentos y escuelas, fue necesario agruparlas en categorías de acuerdo a la función esencial que cada uno de los documentos cumple en los diferentes apartados:

Documentación Universidad

- Acreditación
- Cierre de pensum de estudios
- Documentos de acreditación
- Emisión de informes de actividades académicas
- Estadísticas
- Expedientes
- Mallas curriculares SINAPUCE
- Normativas
- Planes operativos
- Proyectos de Investigación
- Revisión de reglamentos
- Vinculación de la unidad

Documentos de Docentes

- Autorizaciones de docentes
- Cambios de horario
- Contratos
- Control de avances académicos de docentes
- Copias de documentos personales

- Evaluaciones docentes
- Hojas de Vida
- Justificaciones
- Libros de Obra
- Microcurrículo
- Sílabos

Documentación de Estudiantes

- Autorizaciones de 3 matrícula
- Becas
- Clubes culturales y deportivos
- Convalidaciones
- Hojas de crédito
- Horas de extensión
- Inscripciones
- Matrículas
- Notas
- Pases de nivel

Documentos Financieros

- Balances
- Comprobantes de Egreso y Anexos
- Facturas
- IESS
- Libro diario
- Roles de Pago

Otros

- Aprobación de paso a producción de cambio al Sistema
- Cartas de Invitación
- Certificados
- Compras
- Criterios jurídicos emisión de documentos con análisis por escritos
- Desarrollo de Software Interno
- Inventario de Backup
- Licencias manuales técnicos
- Manuales de Usuario
- Nómina de estudiantes y docentes
- Planos
- Plantillas de Prueba de cambios de software
- Registro de uso de laboratorio
- Registro de uso de laboratorios
- Registros de Bitácora
- Reparación y Mantenimiento de equipos de cómputo
- Respaldo base de datos
- Revista
- Seguimiento a egresados
- Solicitud de cambio de software
- Soporte Técnico
- Traducciones

3.1.3 Interpretación general de la encuesta realizada.

El realizar la encuesta permitió conocer el flujo documental departamental, así como conocer los documentos generados o circulantes internamente, que para el caso de la institución son diferentes en tipo, formato, extensión y tamaño siendo acordes al departamento y cargo de la persona que genera el documento.

La mayoría de documentos detallados son los oficios, solicitudes, memorandos, circulares y comunicados, pero los cuales no son objetivos primordiales de la investigación ya que no representan gran cantidad de recursos consumidos; se determinó que para el personal administrativo toda su documentación es de prioridad alta, estos documentos descritos pueden ser impresos y dar seguridad al usuario como respaldo de que el trámite sigue su curso.

La frecuencia con la que se realiza control y revisión de los documentos se considera alta, es decir que la organización y control documental es buena en relación al trabajo realizado por los empleados. La documentación se elimina muy poco porque se considera un respaldo de su gestión.

Sobre el consumo de recursos se puede decir que la percepción general es que no disminuyó en relación al año pasado, o que se ocupa más espacio físico y cantidad de impresiones que el año anterior.

Se indica que la documentación se encuentra archivada en su mayoría en estantes físicos o de forma digital en CD o en el computador personal. Y que la gran mayoría de problemas presentados sobre la documentación esta sobre el mal archivado de los documentos que ocasiona pérdidas y traspapeleos.

La firma electrónica es conocida en forma hipotética pero no es utilizada para la realización de trámites internos, porque aun genera desconfianza en su utilización.

3.2 Análisis de la Gestión Documental y tipos de documentos

Según el Manual de Funciones de la PUCESA, expedido en junio de 2013, se pudo determinar los tipos documentos que cada administrativo o funcionario de la Universidad según el cargo, genera en relación con los usuarios internos y externos que este se relaciona.

PRORRECTORADO - Documentos Generados según Cargo				
	Externo	Sede	Interno	Consejo Directivo
Prorrector				Informe Anual
		Calendario Anual	Documentación Oficial	Informe Anual
Asistente de Prorrectorado		Plan estratégico	Agenda Personal del Prorrector	
		Planes operativos	Correspondencia y Documentación	
Secretaría	Correspondencia y Documentación		Correspondencia y Documentación	
			Documentación Oficial	
			Registro de uso de auditorio, salas de conferencia	

Ilustración 7. Prorrectorado – Documentos generados según cargo

Fuente: Manual de Funciones PUCESA

SECRETARIA GENERAL PROCURADURIA - Documentos Generados, según Cargo				
	Estudiantes	Externo	Sede	Interno
Secretario General Procuraduría	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Matrículas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Calificaciones</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Certificados de Pensum</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Pases de nivel</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Convenios Interinstitucionales</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Documentos Oficiales</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Actas y Resoluciones</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Instructivos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Reglamentos</div>	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Información sobre legalización de títulos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Hojas de matrícula</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Hojas de crédito</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Listas de alumnos matriculados</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Carnetización</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Correspondencia y Documentación</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Requerimientos de aprovisionamiento de bienes muebles, equipos y otros.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Convocatorias, Actas, Resoluciones</div>
Secretaría				

Ilustración 8. Secretaría General Procuraduría - Documentos generados según cargo

Fuente: Manual de Funciones PUCESA

Documentos Generados en la Dirección de Investigación y Postgrados, según Cargo				
	Estudiante	Unidad Académica	Interno	Dirección Académica
Director		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Programación de las investigaciones</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Actividades de producción intelectual</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Lineamientos normativos y procedimientos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Base de datos de proyectos investigativos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Creación de programas de postgrado</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Plan Operativo</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Informes Mensuales de cumplimiento</div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Registro de asistencia</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Estructuración de Expedientes</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Registro de notas</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Hojas de matrícula</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Pases de módulo</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Evaluación de Postgrados</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Correspondencia y Documentación</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Convocatorias, Actas, Resoluciones</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Requerimientos de aprovisionamiento de bienes muebles, equipos y otros.</div>	
Secretaría				

Ilustración 9. Dirección de Investigación y postgrados - Documentos generados según cargo.

Fuente: Manual de Funciones PUCESA

PASTORAL UNIVERSITARIA - Documentos Generados, según Cargo			
	Estudiantes	Docentes	Interno
Director	Actividades de Extensión	Actividades Docentes	Programación Acciones Pastorales Planificación Convivencia Proyectos Pastorales
	Hojas de matrícula Certificaciones de Notas Registro de Asistencia Fichas individuales	Registro de Asistencia	Correspondencia y Documentación Registro de actividades de extensión universitaria Requerimientos de aprovisionamiento de bienes muebles, equipos y otros. Acción Social
Secretaria			

Ilustración 10. Pastoral Universitaria - Documentos generados según cargo.

Fuente: Manual de Funciones PUCESA

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA - Documentos Generados, según Cargo			
	Interno	Docentes	Estudiantes
Jefe Departamental	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Información de Software y Hardware</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Políticas de Seguridad Informática</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Horarios del personal</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Plan estratégico y operativo</div> </div>		
Asistente de Plataformas	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Solicitudes de servicios web</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Informes de avances y cumplimientos de objetivos</div> </div>		
Asistente de Software y Base de datos	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Solicitudes de aplicaciones informáticas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Manuales de Operación e instructivos</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: 45%;">Documentación Técnica y de usuario</div>		
Asistente de Redes y Telecomunicaciones	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Informes de estado y uso del software instalado</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Informes de diagnóstico de estado de equipos</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Plan de mantenimiento y operación de software</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Inventario de software instalado</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%;">Control diario de uso de laboratorios</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%;">Control diario de uso de laboratorios</div>
Auxiliar Técnico Informático	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Informes de estado y uso del software instalado</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">Plan de mantenimiento de hardware</div> </div>		

Ilustración 11. Departamento de Informática - Documentos generados según cargo

Fuente: Manual de Funciones PUCESA

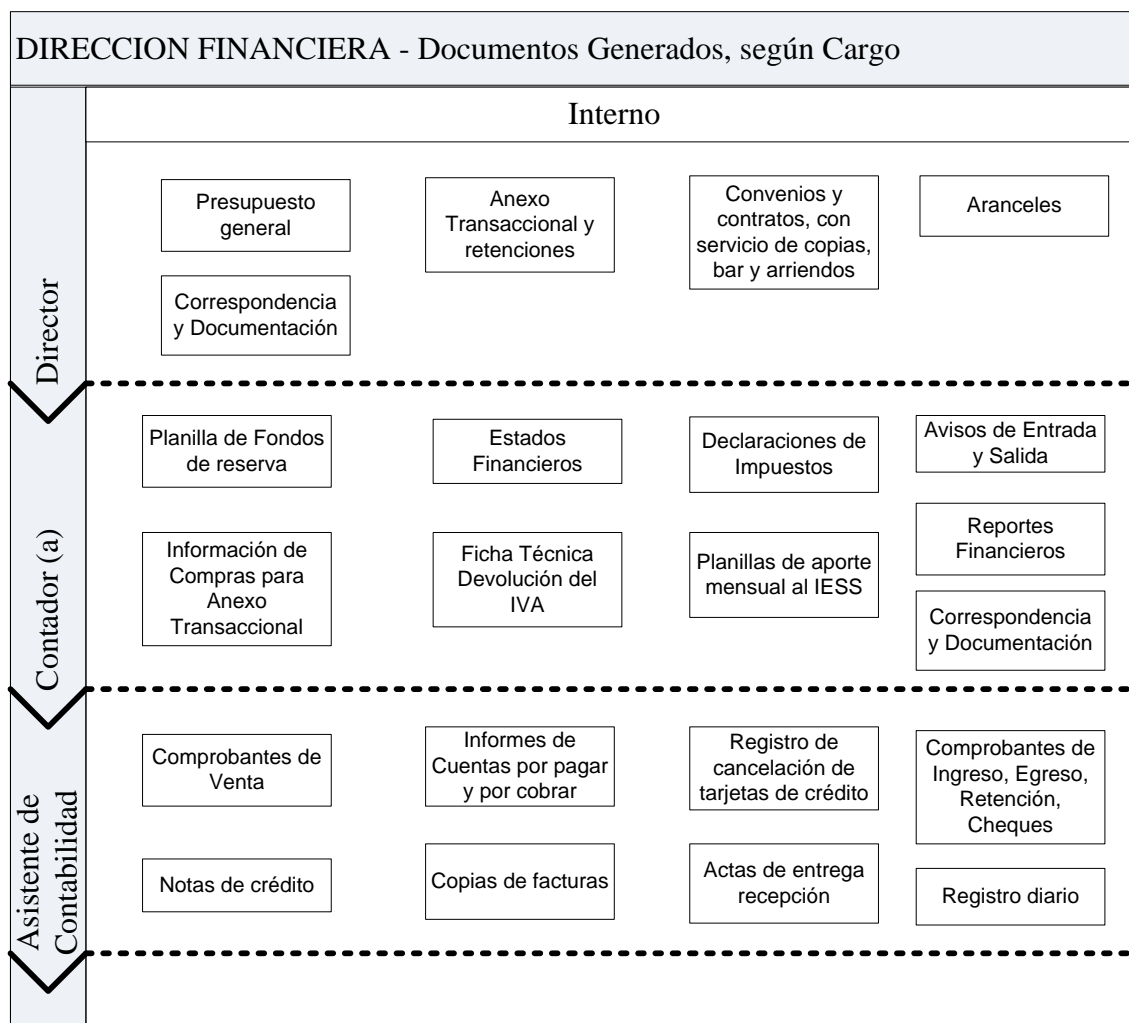


Ilustración 12. Dirección Financiera - Documentos generados según cargo

Fuente: Manual de Funciones PUCESA

DIRECCION ADMINISTRATIVA - Documentos Generados, según Cargo		
	Personal	Interno
Director Administrativo		Programas de mejora continua Correspondencia y Documentación Proyectos de desarrollo integral universitario
Director de Talento Humano	Plan de capacitación Continua Contratos de Personal Pago de liquidaciones Licencias de permiso Procedimientos de evaluación de desempeño Registro de compensación de tiempo del personal	Plan de reclutamiento, selección, inducción y contratación de personal Nómina de la Sede Correspondencia y Documentación Planes vacacionales anuales Informes de creación o eliminación de puestos
Auxiliar de Apoyo Administrativo y Taller		Registro y Control diario de utilización de herramientas y máquinas Lista de materiales, equipos, herramientas. Inventario de equipos

Ilustración 13. Dirección Administrativa - Documentos generados según cargo.

Fuente: Manual de Funciones PUCESA

DIRECCION DE ESTUDIANTES Y BIENESTAR ESTUDIANTIL - Documentos Generados, según Cargo				
	Estudiante	Interno		Comisión de Becas
Director		Planes Operativos Informes de Asociaciones estudiantiles	Proyectos de Bienestar Estudiantil	
Secretaría	Inscripciones de: Pregrado Postgrado Cursos Abiertos Seminarios Estructuración de Expedientes	Registros, Procesos, Procedimientos. Correspondencia y Documentación	Documentación para la selección y contratación de instructores de clubs deportivos y culturales	Convocatorias, Actas, Resoluciones
Asistente		Informes de gestión del Centro de Psicología Aplicada	Registros, Procesos, Procedimientos, al sistema de becas.	

Ilustración 14. Dirección de Estudiantes y Bienestar Estudiantil - Documentos generados según cargo.

Fuente: Manual de Funciones PUCESA

DIRECCION ACADEMICA - Documentos Generados, según Cargo							
	Docente	Estudiante	Unidad Académica		Comisión Académica	Interno	Departamento Financiero
Director Académico	Programas Académicos	Programas Académicos	Programas Académicos	Proyectos Académicos	Programación Académica	Calendario Académico	
			Actividades Académicas	Pensum de Materias y Programas de Pre-grado y Postgrado	Distributivos		
Secretaria					Convocatorias, Actas, Resoluciones	Correspondencia y Documentación	
						Documentación para la selección y contratación docente	
Jefe de Biblioteca	Certificados	Solicitudes de dotación	Solicitudes de dotación		Informes de actividades periódicas	Reglamento Interno	Multas
						Plan Operativo	Estado de Deudores
Bibliotecario						Formatos de control bibliográficos	

Ilustración 15. Dirección Académica - Documentos generados según cargo.

Fuente: Manual de Funciones PUCESA

ESCUELAS O PROGRAMAS - Documentos Generados, según Cargo				
	Docente	Estudiante	Unidad Académica	Otras Entidades
Director Académico	Evaluación Docente	Evaluación de Estudiantes	Proyectos Académicos	Convenios
	Proyectos de Investigación	Actividades Académicas, Sociales, Culturales		Actividades de Extensión (Cursos, Seminarios, Inducción Profesional)
	Actividades Académicas, Sociales, Culturales			Prácticas Preprofesionales
	Control de Asistencia			
Secretaría	Exámenes para cursos abiertos	Control de Notas	Correspondencia y Documentación	Convenios de Cooperación
	Formatos de Registro de Asistencia	Control de Asistencia	Convocatorias, Actas, Resoluciones	Convenios de Becas
		Expedientes de grado	Requerimientos de provisionamiento	
		Pases de nivel		
		Expedientes de estudiantes		

Ilustración 16. Escuelas o Programas - Documentos generados según cargo.

Fuente: Manual de Funciones PUCESA

3.3 Comparativa de Sistemas de Gestión Documental

En este apartado se realizará la comparación de diferentes sistemas de gestión documental, para el mejoramiento del control y organización de documentos en la universidad.

3.3.1 Análisis

La gestión documental es usada en todas las instituciones públicas y privadas del Ecuador, aspecto que se lo revisó en el marco teórico de la presente tesis, pero se puede agregar que la utilización de sistemas de gestión documental ha ido en aumento más por una iniciativa administrativa y otra ecologista, con las cuales el sistema Quipux es el ícono del país gracias a su incremento en la cuota de participación nacional porque su utilización es a nivel de las instituciones públicas del Ecuador.

En la administración gubernamental actual, ha incrementado el uso de plataformas o sistemas administrativos basados en servicios tecnológicos que centralizan la información y que son utilizados por la mayoría de instituciones públicas y privadas, entre las cuáles podemos describir:

- La emisión de comprobantes electrónicos por parte del Servicio de Rentas Internas para todos los contribuyentes con la función de emitir y firmar electrónicamente, además de enviar sus comprobantes para la autorización por parte de la Administración tributaria.
- La emisión de comprobantes de pago, glosas, convenios, títulos de crédito, autorizaciones para generación de claves que funciona para todos los afiliados al Seguro Social y que pueden ser consultados y generados por

medios electrónicos en el sitio web oficial del Seguro Social.

- La utilización de sistemas de almacenamiento y gestión de documentos importantes para instituciones como el Ministerio de Salud Pública, Ambiente entre otros, para el manejo de oficios, solicitudes o respaldo de informes y reglamentos.
- Emisión de facturas digitales de consumo por parte del GrupoTVCable.

Todas estas instituciones públicas o privadas han mejorado sus procesos mediante la utilización de sistemas de gestión documental, además de mejorar la calidad de servicio al cliente y la menor utilización de recursos naturales mediante de la minoración de impresiones en papel.

3.3.2 Análisis de situación Actual de la Gestión documental en la PUCESA

La Pontificia Universidad Católica Sede Ambato fundamenta sus actividades en el desempeño de sus diferentes departamentos y escuelas, las cuáles a su vez manejan diferente documentación para su óptimo funcionamiento, por esta razón la necesidad de la implementación de un Sistema de gestión documental el cual deberá contar con una característica principal que es gestionar todo tipo de documentación al servidor, por encontrarse en todas las dependencias universitarias documentos únicamente válidos para estas dependencias, siendo de diferente formato, extensión, tamaño, y que deben ser administradas por la aplicación.

El manejo documental en la PUCESA, se lo realiza de la mejor manera al ser una Institución que cumple en su mayoría con los estándares propuestos por las autoridades en relación al archivo de la documentación departamental o de

dependencia, ya que esto se lo hace en archivadores o estanterías, además de mantener respaldos en el computador personal o en los servidores institucionales, pero según se determina en las encuestas realizadas la estimación del personal administrativo en base a la utilización de recursos de almacenamiento aumentó en este año de análisis, mientras tanto que el consumo de papel e impresiones se mantuvo igual.

Se considera que la documentación que se mantuviera en archivadores puede estar sujeta a diversos inconvenientes, entre los cuales se puede mencionar la pérdida de documentos antiguos, poco control de archivo centralizado, deterioro por humedad, polvo y otros agentes externos, robos menores, etc.

Por esta consideración se ha visto necesario la implementación de un sistema de gestión documental basado en software libre, lo cual y mediante observación indirecta se han escogido cuatro Sistemas que cumplen los requerimientos mínimos, estos son:

- Alfresco
- Nuxeo
- Orfeo
- Quipux

3.3.3 Parámetros de Evaluación de los Sistemas de Gestión Documental

Para determinar los parámetros de evaluación de los sistemas de gestión documental, se basó en parámetros que el investigador consideró conveniente según los problemas detectados por el personal de la PUCESA en el tratamiento de la información, según fue consultado en la encuesta realizada y otras sugerencias realizadas por el personal administrativo.

Tabla 21. Tabla de parámetros de evaluación de Software

Categoría		Parámetro	Porcentaje %
Organización Documental		Configuración de Clasificación y ordenamiento de documentos.	10
Control de los documentos		Control de documentos físicos	10
		Ciclo de Vida documental	10
		Permite integración con múltiples documentos y formatos	10
Integración con firma electrónica		Indica el grado de adaptabilidad para la integración con la firma electrónica.	20
Búsqueda de Documentos		Búsqueda Avanzada	10
Gestión de Usuarios y grupos	Configuración	Usuarios y grupos personalizados	10
	Nivel de acceso	Roles de usuario y permisos	10
	Interfaz	Navegación intuitiva y fácil	10
TOTAL			100

Fuente: El Investigador

Se seleccionó 9 parámetros distintos, los cuales representan cada uno el 10% del total y únicamente la integración de la firma electrónica un porcentaje del 20 %, por ser una parte fundamental del análisis de la hipótesis planteada.

La tabla a continuación indica los pesos de los parámetros de comparación de los sistemas, asignando una escala acorde a las características de la aplicación.

Tabla 22. Tabla de pesos de parámetros de comparación

Características			Valor	Porcentaje
No cumple	Malo	Mucho Peor	1	[0 ; 20)
Cumple poco	Regular	Peor	2	[20 ; 40)
Limitado	Bueno	Igual	3	[40 ; 60)
Casi cumple	Muy Bueno	Mejor	4	[60 ; 80)
Cumple totalmente	Sobresaliente	Mucho mejor	5	[80 ; 100]

Fuente: El Investigador

3.3.4 Análisis Comparativo de los Sistemas de Gestión Documental

Para realizar el análisis de los sistemas de gestión documental indicados anteriormente, se analizará cada uno de los parámetros y se describirá las características del sistema en mención acorde al parámetro de comparación.

- **Categoría Organización Documental**

La categoría de organización documental refiere a la forma de cómo la información y los documentos son organizados en una institución, lo cual se analizó en el flujo de documentación por escuelas y departamentos de la PUCESA.

a. Parámetro Configuración de Clasificación y ordenamiento de documentos.

El parámetro Configuración de clasificación y ordenamiento de documentos, se refiere a la capacidad que tiene el sistema de gestionar los documentos en relación con los parámetros internos institucionales, y que pueda ser fácilmente modificable, actualizable y entendido por todos los niveles administrativos, ya que compartirán un idéntico formato.

i. Alfresco

El sistema Alfresco permite la gestión de categorías mediante la creación y organización de diferentes carpetas que contengan los documentos propios de cada departamento, además incluye la creación de etiquetas para que la documentación pueda ser encontrada fácilmente, ya que estas etiquetas son adjuntadas a cada carpeta para direccionar mejor su ubicación. (Benavides Cañón, 2009)

ii. Nuxeo

La aplicación Nuxeo, posee un Módulo de Gestión de Documentos (Nuxeo DM), que brinda diferentes formas de administrar documentos de manera colaborativa, además

el uso de etiquetas al igual que Alfresco que se adjuntan al documento, mejorando la navegación por el árbol de contenidos. (Yerbabuena Software, 2012)

iii. Orfeo

Orfeo, el sistema de gestión documental colombiano, nos indica 4 carpetas que están previamente instaladas al crear un usuario, Entrada, Salida, Memos, Vo.Bo, Devueltos; las cuales están diseñadas específicamente para la realización de trámites, al asignar usuarios para realizar determinada tarea, se puede también crear diferentes carpetas de uso personal, para el almacenamiento de todo tipo de documentos.

A diferencia de los anteriores sistemas, Orfeo utiliza la Radicación como un método para asignar la información a una instancia determinada, siendo esta la que organiza la información de una mejor manera. (Orfeogpl.org, 2013)

iv. Quipux

El Sistema Quipux maneja espacios o carpetas a criterio de cada usuario en su carpeta asignada por el administrador del sistema, es permitido la creación de espacios específicos para el almacenamiento de la documentación-

- **Categoría Control de los documentos**

La categoría Control de los documentos, refiere al manejo de la documentación sobre el control de archivos físicos, los cambios, modificaciones y eliminaciones que se tienen sobre el mismo y si el sistema permite según sea el caso la integración de múltiples documentos y formatos.

b. Parámetro Control de documentos físicos

El parámetro de control de documentos físicos analiza las herramientas de gestión de documentos físicos o no digitalizados, además de mantener respaldos de las digitalizaciones realizadas.

i. Alfresco

Alfresco Record Management, es el módulo que permite la gestión documental, de documentos tanto físicos como electrónicos, centrada en el ciclo de vida de los documentos: su creación, almacenamiento y destrucción controlada. Su función se encuentra en realizar una referencia al archivo físico, que también puede ser escaneado y anexado a la plataforma. (Pereira, José, 2011)

ii. Nuxeo y Orfeo

Los sistemas de gestión Documental Nuxeo y Orfeo, no poseen características específicas de control de los archivos físicos no digitalizados y que de alguna manera incluya referencia específica en la indexación del documento en el sistema.

iii. Quipux

El sistema Quipux posee la característica básica del ordenamiento de los archivos físicos generados por la institución, es posible configurar el sistema para una mejor organización ya que el sistema permite el ir seleccionando en sus propiedades el archivo, estantería, bandeja, el cajón y el folder donde irán los respaldos físicos de la documentación. (Universidad de Cuenca, 2011)

- **Ciclo de Vida documental**

Parámetro con la característica de determinar si un sistema posee la capacidad de modificar, eliminar u organizar las diferentes etapas de los documentos utilizados basados en estándares.

i. Alfresco, Nuxeo, Orfeo y Quipux

En esta comparación se puede indicar que el sistema Alfresco, Nuxeo y Orfeo poseen características individuales para determinar el ciclo de vida documental desde la

creación hasta el archivo o las etapas necesarias dependiendo de las necesidades que tenga cada una de las instituciones que implementen el sistema. (Yerbabuena Software, 2012) (Superintendencia de Servicios del Gobierno de Colombia, 2012)

- **Permite integración con múltiples documentos y formatos**

Parámetro que indica el tratamiento del sistema de gestión para diferentes formatos de archivos y extensiones.

i. Alfresco

El sistema Alfresco permite la integración en sus módulos principales de los diferentes archivos de Microsoft Office, mediante el protocolo SharePoint o el plugin para Office Add-in, que facilitan el trabajo de integración directamente con Microsoft Office. (Alfresco Software, Inc., 2012)

Por lo demás Alfresco, puede editar online archivos de Google Docs, ya que integra estas características en su sistema, también permite la utilización de la mayoría de extensiones de archivos Office, imágenes, digitalizaciones, videos y sonidos. (Alfresco Software, Inc., 2013)

ii. Nuxeo

Nuxeo permite la integración con el escritorio del usuario al utilizar Live Edit, que permite a los usuarios abrir y actualizar los diferentes archivos de Microsoft Office, OpenOffice y LibreOffice. (Nuxeo Documentation Center, 2013)

Nuxeo además contiene el módulo de gestión de activos digitales, que puede gestionar los archivos multimedias subidos a la plataforma, imágenes, sonidos, videos, que también pueden ser previsualizados online. (Yerbabuena Software, 2012)

iii. Orfeo

Mientras que Orfeo mantiene una bodega de archivos o servidor de archivos, la cual

almacena los archivos generados por el Sistema Orfeo siendo los formatos utilizados (pdf, csv, png), además de permitir la mayoría de formatos de las aplicaciones más comunes como las hojas de cálculo, procesadores de texto, imágenes, sonidos, videos, entre otros. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2009)

iv. Quipux

Es un sistema que no permite el adjuntar diferentes formatos de documentos, limitándose únicamente al manejo de oficios para trámites externos a la dependencia y el de memorandos para trámites internos. Los 4 tipos de documentos que maneja Quipux son memorandos, oficios, circulares y anexos. El sistema facilita la creación de este tipo de documentos por que cuenta con un editor de textos básicos adjunto a cada uno de los trámites a realizar.

Aunque diferentes tipos de formatos de archivos pueden ser adjuntados al trámite respectivo o a la carpeta virtual, el mantener diferentes tipos de archivo no es fundamental en el funcionamiento de Quipux. (Subsecretaría de Tecnologías de Información, 2013).

- **Categoría Integración con firma electrónica**

Parámetro que señala el grado de adaptabilidad para la integración con la firma electrónica con los documentos de la institución requiere.

i. Alfresco

Electronic Signature un módulo que funciona junto con Alfresco para la gestión de contenidos, permite adjuntar la firma electrónica y el certificado validador de la misma a los documentos en formato PDF. Como ventaja se indica que este módulo de firma electrónica cumple con normas que proporcionan formas de verificar la información y seguridad además de ser auditable. (Alfresco Software, Inc., 2010)

ii. Nuxeo

Sinadura Connector es una aplicación para realizar la firma electrónica en documentos PDF, tanto en sistemas Alfresco como Nuxeo, pero especialmente diseñado para este último, garantizando la integridad de la información, es importante señalar que esta aplicación trabaja para los dos sistemas analizados dando funcionalidad a los contenidos y facilitando el proceso de firmado digital. (Capillas, 2011)

iii. Orfeo

Según palabras de Rafael Núñez, Orfeo básico no tiene como tal un módulo de firma electrónica; por regulaciones que no están bien definidas en Colombia país desarrollador del Sistema de Gestión, al no existir una entidad pública que motive al desarrollo libre de la aplicación y poder integrarla a Orfeo. Ya que es una empresa privada la que se encarga de brindar el soporte a la firma electrónica. Puede integrarse utilizando aplicaciones externas a Orfeo, como se lo hace en Ecuador a través de aplicaciones emitidas por el Banco Central del Ecuador y su departamento de Certificación Electrónica. (Ortiz, 2013)

iv. Quipux

La aplicación Quipux, permite firmar documentos creados y adjuntados a la plataforma de forma fácil y segura, al permitir solamente al usuario de la cuenta de ingreso al sistema que realice la firma de los documentos, aunque los documentos que son adjuntados o archivados en una carpeta virtual, no son adjuntados la firma electrónica internamente, sino deberán hacerlo antes de ser subidos al sistema.

- **Categoría Búsqueda de documentos**

La categoría Búsqueda de Documentos se refiere a los indicadores de búsqueda avanzada que posee el Sistema de Gestión que facilitarán el hallar los documentos.

a. Parámetro Búsqueda Avanzada

Identifica las diferentes opciones que posee cada uno de los Sistemas que permitan o faciliten la búsqueda de documentos en su gestor de contenido. Para la determinación de estos indicadores, se utilizó los demos que funcionan en la web de manera de prueba de uso del Sistema de Gestión documental, los cuales son detallados a continuación los URL y los respectivos usuarios y contraseñas para el ingreso:

Tabla 23. Sistemas de Gestión documental de prueba online

SGD	URL	Usuario	Contraseña
Alfresco	http://186.42.101.3/alfresco/faces/jsp/search/advanced-search.jsp	Guest	Guest
Nuxeo	http://cmis.demo.nuxeo.org/nuxeo/	Administrator	Administrator
Orfeo	http://orfeo.confluencemachine.com	Prueba	Prueba

Luego del análisis de las funciones de búsqueda que cada uno de los sistemas posee, se realizó un cuadro comparativo de los tipos de búsqueda que poseen.

Tabla 24. Tabla comparativa del parámetro de búsqueda

Búsqueda por:	ALFRESCO	NUXEO	ORFEO
Autor	x	x	
Carpeta o ruta	x	x	
Categorías	x	x	
Dependencia o departamento			x
Descripción	x	x	x
Documentos eliminados		x	
Fechas de creación	x	x	x
Fechas de modificación	x	x	
Formato del contenido, extensión de archivo	x		
Inteligente		x	
Radicado			x
Tipo de documento o contenido	x	x	x
Título	x	x	
TOTAL	9	10	5

Fuente: El investigador

Se puede indicar que las funciones generales de funcionamiento de la plataforma

Nuxeo son de 10 puntos, los cuales indican que es la plataforma con mejor funcionalidad en lo que se refiere a búsqueda avanzada, seguido con 9 puntos la plataforma Alfresco la cual tiene similares características que Nuxeo y mantiene además varias características que lo hacen igual de superior; de forma contraria Orfeo no posee características avanzadas para la búsqueda de documentos.

Para esta comparación el sistema Quipux no posee un sitio web demo o información sobre búsquedas para ser llevadas a la práctica, solo está limitado a los manuales de usuario y administración que explican sobre la forma de como buscar los documentos necesitados.

- **Categoría Gestión de Usuarios y grupos**

Esta categoría se refiere a los niveles de configuración de usuarios y grupos, al nivel de restricción de acceso a la seguridad en los datos y de los diferentes tipos de usuarios, al tener la posibilidad de encontrar rápidamente opciones de navegación en el sistema a través de interfaces intuitivas y fáciles; y si poseen la característica de difundir la información en niveles o grupos.

- a. Parámetro de Configuración de usuarios y grupos personalizados.**

Este parámetro indica el nivel de configuración de usuarios y grupos, cuán es adaptable a las necesidades de los administradores de la plataforma.

- i. Alfresco**

Alfresco nos permite las funciones básicas para la administración de usuarios y grupos, como es la creación, edición y modificación, al usuario se le puede asignar en la creación un espacio o carpeta destinada por defecto para la documentación que

el manejo. Alfresco cuenta con la opción de seleccionar a los usuarios y asignarlos a los grupos respectivos de manera fácil y amigable. (Albalat, 2012)

ii. Nuxeo

La plataforma Nuxeo presenta definidos 3 tipos de usuarios con los cuáles trabaja la plataforma, miembros que son los usuarios finales, usuarios avanzados que son los administradores funcionales y encargados de la administración de grupos y usuarios; y por último los administradores o mejor llamados los administradores técnicos que custodian por el buen funcionamiento de la plataforma. En esta aplicación se pueden crear grupos a criterio de los usuarios avanzados. (Yerbabuena Software, 2012)

iii. Orfeo

La creación, modificación y asignación de usuarios que realiza Orfeo es básica e intuitiva, la diferencia que se encuentra con los dos sistemas anteriores es la forma de agrupación de usuarios ya que en este Sistema a los grupos antes mencionados se los llama Dependencias, que puede facilitar el entendimiento del manejo documental, por referirse directamente al departamento dentro de una institución más que aun grupo creado extraoficialmente. (OrfeoGpl.org, 2012)

iv. Quipux

La asignación de usuarios es solamente determinada por el administrador del sistema, el cual deberá considerar las características del usuario para levantar su información personal, se nota en el sistema que se maneja con 3 usuarios básicos que son los puestos de Jefe, normal y asistente, los cuales tienen diferentes características el uno del otro y por ende diferentes funciones, se deberá considerar las características de usuarios que no son los puestos recomendados pero que se manejan internamente en la institución, para poder asignar permisos a los mismos.

- **Parámetro de Nivel de acceso, roles de usuario y permisos.**

Parámetro que indica los diferentes roles de usuario que este puede mantener en la aplicación para acceder al contenido de la misma.

i. Alfresco

La Plataforma Alfresco utiliza roles para indicar las características de un usuario en relación a su espacio y lo que puede y no puede hacer. Como una norma general se puede indicar que todos los usuarios tienen todos los derechos de sus propios espacios, pero los administradores tienen todos los derechos de todos los espacios. También Alfresco determina los permisos que pueden tener cada grupo por individual asegurando así el contenido de toda la institución, es necesario que el criterio de permisos se lo haga basado en los requerimientos del administrador según criterios de la Universidad. (Borroy, 2013)

ii. Nuxeo

El Sistema de gestión documental Nuxeo, permite definir los permisos según los grupos de usuarios miembros, usuarios avanzados y administradores revisados anteriormente y no permite hacerlo en forma individual como lo hace Alfresco. (Yerbabuena Software, 2012)

iii. Orfeo

Orfeo, el sistema de gestión colombiano permite un avanzado control de permisos a usuarios, los cuales pueden determinar todas sus funciones avanzadas como usuarios del sistema, al contrario de los permisos determinados a la dependencia que es la forma de llamar a los grupos de Orfeo, las cuales no poseen un nivel de permisos acorde a las necesidades de esta investigación ya que retardarían el proceso de gestión de usuarios por tener que asignar individualmente los permisos. (OrfeoGpl.org, 2012)

iv. Quipux

Otorga permisos de acuerdo a los puestos básicos, como son de Jefes, normal y asistentes, el puesto normal o secretaria cumplen la misma función dentro del sistema, solamente debe existir un usuario Jefe dentro de una dependencia. Además todos los permisos analizados son exclusivamente para el manejo documental en el formato de la función jefe, secretaria asistente, respetando la jerarquía de nivel.

- **Parámetro de Interfaz, navegación intuitiva y fácil**

Parámetro que indica la claridad con la que la interfaz está desarrollada a favor del usuario final haciéndola intuitiva y fácil.

Basado en las demostraciones de las plataformas como demostración del funcionamiento de los sistemas de gestión documental, vistos en la tabla anterior; se concluye lo siguiente:

i. Alfresco

La plataforma Alfresco posee la interfaz más amigable al usuario final ya que presenta el espacio personal a un lado del árbol de contenido, lo que permite una mejor visualización de la información que el usuario posea, se puede indicar que mantiene además colores que realzan la información y no cansan la vista por el uso del sistema a diario.

ii. Nuxeo

El Sistema de Gestión Nuxeo, maneja muy bien su apariencia colorimétrica en relación a Alfresco, pero este no posee una visión clara del contenido y los menús de opciones, siendo difíciles de encontrar y ejecutar un proceso, dificultando las tareas cotidianas.

iii. Orfeo

Mientras que Orfeo al contrario de Nuxeo, mantiene una concordancia del árbol de directorios a un costado de la pantalla y el contenido de cada carpeta en la parte central de la pantalla, haciendo una visión similar a la de un cliente de correo electrónico común, pero mantiene unos colores poco atractivos que generan inconformidad en la realización de tareas.

iv. Quipux

El sistema en mención no pudo ser analizado para el análisis de este parámetro, pero basándose en los manuales de usuario y administrador, la interfaz de manejo es similar al sistema Orfeo, siendo este último su antecesor, haciendo de Quipux su versión adaptable a las necesidades del Ecuador.

3.3.5 Evaluación de los Sistemas de Gestión Documental

A continuación se presenta los resultados de la evaluación punto a punto de las características presentadas anteriormente de los sistemas de gestión documental.

Tabla 25. Tabla de evaluación de los sistemas de gestión documental.

Categoría	Parámetro	Alfresco	Nuxeo	Orfeo	Quipux
Organización Documental	Configuración de Clasificación y ordenamiento de documentos.	4	4	5	5
Control de los documentos	Control de documentos físicos	5	1	1	5
Control de los documentos	Ciclo de Vida documental	5	5	5	5
Control de los documentos	Permite integración con múltiples documentos y formatos	5	5	5	2
Integración con firma electrónica	Indica el grado de adaptabilidad, para la integración con la firma electrónica.	5	5	2	4

Búsqueda de Documentos	Búsqueda Avanzada	5	5	3	0
Gestión de Usuarios y Grupos	Configuración de usuarios y grupos.	5	5	5	4
Gestión de Usuarios y Grupos	Roles de usuario y permisos.	5	3	3	4
Gestión de Usuarios y Grupos	Interfaz de navegación intuitiva y fácil	5	3	4	4

Fuente: El investigador

3.3.6 Análisis de resultados

Luego de presentarse los resultados resumidos se realiza la evaluación de resultados de los sistemas de gestión documental, los cuales se presentan en la Tabla N° 23.

- **Análisis**

Sobre 100 puntos de comparación de los sistemas de gestión documental se obtuvieron la siguiente información, el 98% de cumplimiento de parámetros lo tuvo Alfresco, seguido por el sistema de gestión Nuxeo con el 82% de cumplimiento, en tercer lugar está el sistema ecuatoriano Quipux con el 74 %, para concluir la aplicación Orfeo con un 64% de cumplimiento.

- **Interpretación**

El cumplimiento de parámetros relacionados con los problemas presentados en la PUCESA, además de criterios del autor de la tesis sobre las aplicaciones evaluadas, arrojan como resultados que el mayor porcentaje de cumplimiento en cuanto a los parámetros en mención los tiene el software libre Alfresco por su facilidad en la navegación del usuario haciéndola intuitiva y fácil, por un tema fundamental que es el mejor manejo del idioma español, cosa contraria a Nuxeo que este puede ser

configurado en español, pero su base es en inglés. La asignación de roles de usuario y permisos fue bastante cómodo y fácil de encontrar lo cual no lo fue en los otros dos sistemas. Se puede indicar también que Alfresco posee características extras en la organización de documentos físicos al poder ser referenciados por la aplicación a espacios físicos determinados.

Nuxeo posee características muy fuertes que asimilan mucho a Alfresco, siendo este el gran triunfador en muchas de los trabajos de investigación consultados, pero su instalación y su escasa información en español, recae a criterio del autor para ser el mejor.

Orfeo mientras tanto al ser un sistema desarrollado por el Gobierno Colombiano se tiene un respaldo muy fuerte en su desarrollo, siendo un muy buen competidor para ambos sistemas, pero la aplicación no cuenta con firma electrónica que debe ser incluida mediante convenios con instituciones ajenas a la empresa desarrolladora del software, por la falta de regulaciones del gobierno colombiano en el tema de firma electrónica. Además Orfeo presenta pocas opciones de búsqueda de documentación y la creación de roles es limitada a los establecidos, motivo por el cual obtiene bajos porcentajes de cumplimiento en los parámetros indicados.

El sistema de gestión documental ecuatoriano, con administración de la Subsecretaría de Gobierno electrónico, ha dado pasos gigantescos en la mejora del sistema Quipux, utilizado principalmente para el envío de oficios, memorandos y demás en sentido externo e interno, pero con la limitante que prefiere los documentos generados por la misma aplicación y no los diferentes generados por la Institución. Además el sistema es solamente utilizado en instituciones públicas siendo toda la información administrada por el Estado, lo cuál no sería recomendable para una institución educativa privada.

Tabla 26. Tabla de evaluación y resultados de los sistemas de gestión documental

Categoría	Parámetro	%	Alfresco		Nuxeo		Orfeo		Quipux		
			Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	
Organización Documental	Configuración de Clasificación y ordenamiento de documentos.	10	4	8	4	8	5	10	5	10	
Control de los documentos	Control de documentos físicos	10	5	10	1	2	1	2	5	10	
	Ciclo de Vida documental	10	5	10	5	10	5	10	5	10	
	Permite integración con múltiples documentos y formatos	10	5	10	5	10	5	10	2	4	
Integración con firma electrónica	Indica el grado de adaptabilidad para la integración con la firma electrónica.	20	5	20	5	20	2	8	4	16	
Búsqueda de Documentos	Búsqueda Avanzada	10	5	10	5	10	3	6	0	0	
Gestión de Usuarios y grupos	Configuración	Usuarios y grupos personalizados	10	5	10	5	10	5	4	4	8
	Nivel de acceso	Roles de usuario y permisos	10	5	10	3	6	3	6	4	8
	Interfaz	Navegación intuitiva y fácil	10	5	10	3	6	4	8	4	8
TOTAL			100		98		82		64		74

Fuente: El investigador

El sistema Alfresco tiene un 98 % de aceptación de sus características, por esta razón el sistema escogido es Alfresco, al tener las características más útiles para la Institución.

3.4 Implementación del Sistema de Gestión Documental Alfresco.

Para la instalación del Sistema de Gestión documental Alfresco fue necesario realizarlo mediante la utilización de un hosting externo a la Institución, para las pruebas necesarias a la aplicación y así comprobar las ventajas que tiene la aplicación. La instalación del sistema de Gestión Documental se detalla en el ANEXO C.

3.4.1 Acceso a Alfresco Community

Para acceder a la aplicación de Alfresco, es necesario acceder al link:

<http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

El nombre y contraseña de administración del sistema, para acceso total a todo el sistema de gestión documental es:

- Usuario: admin
- Contraseña: apellido_admin

El servicio contratado para el alojamiento del sistema se relaciona con un dominio gratuito, el cual tiene como IP del servidor lo siguiente:

- IP Servidor: 198.245.49.37
- Servidor DNS: ns1.jticsolutions.com
ns2.jticsolutions.com

El acceso FTP a la aplicación, para la modificación de imágenes y permisos de carpetas de usuarios del sistema es:

- Host: pucea.jticsolutions.com
- Puerto: 24022
- Usuario: hidalg
- Contraseña: apellido_admin

3.5 Manual de Usuario del Sistema de Gestión Documental Alfresco Community

El Sistema de Gestión Documental Alfresco Community, es la versión libre de Alfresco, la cual permite mantener características reducidas pero útiles que la versión Enterprise, versión especializada en empresas.

Para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, se instaló el sistema Alfresco Community mediante el alquiler de un hosting privado, para lo cual para el ingreso y previo aprendizaje se debe ingresar al sitio web:

<http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

En el cual la interfaz de bienvenida nos presenta los documentos generales que el sistema provee, ya que la cuenta de inicio es la cuenta de guest o invitado, para el ingreso a las cuentas personales de cada Usuario es necesario iniciar sesión:

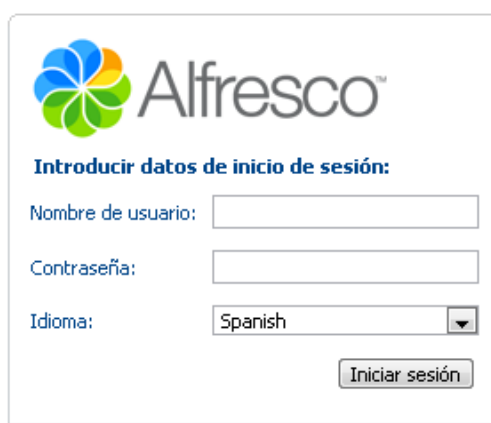


Ilustración 17. Pantalla de ingreso de usuario

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Al iniciar sesión correctamente, la pantalla inicial es el panel de inicio, el cual muestra, varias de las opciones comunes en la ejecución de Alfresco, además de

videos y ayuda en línea para mejorar el desempeño en el trabajo.



Ilustración 18. Panel de Inicio

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Cabe recordar que el administrador del sistema es el encargado de crear un espacio personal solamente para uso del usuario, este dentro de su espacio puede crear las siguientes opciones:

3.5.1 Añadir Contenido

Al abrir el espacio personal de documentos, se debe pulsar Añadir contenido, para ingresar la documentación, el sistema acepta todo tipo de documentos manejados en oficina posibles, sin restricción.

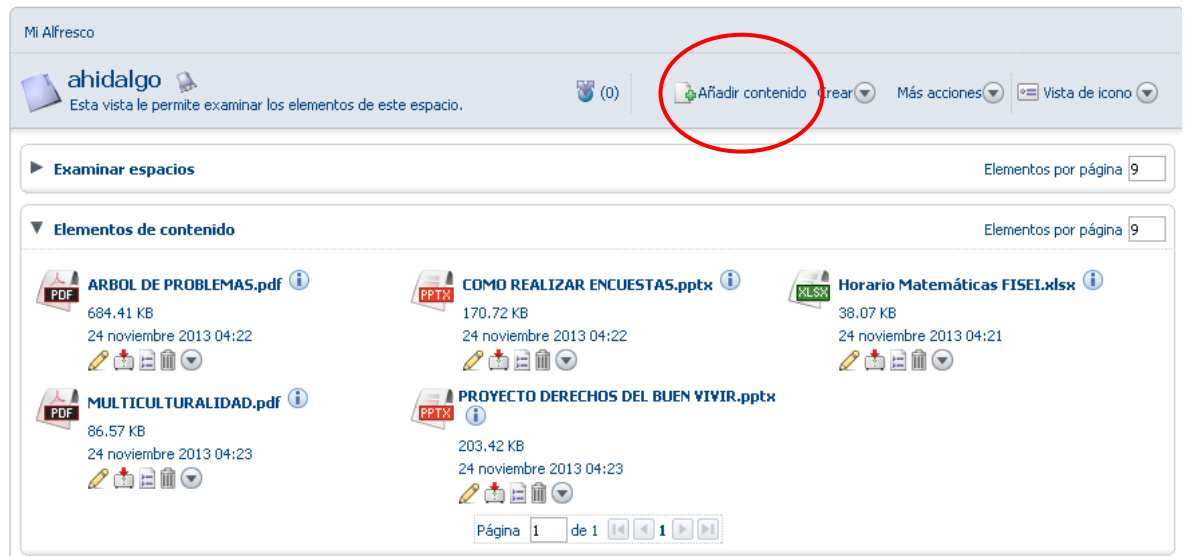


Ilustración 19. Añadir contenido

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Posteriormente, deberemos seleccionar el archivo individualmente para subirlo a la plataforma.

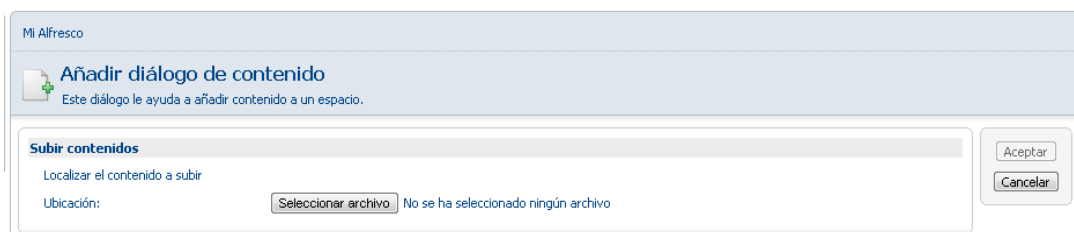


Ilustración 20. Seleccionar Archivo

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

El archivo al ser subido genera un Diálogo de contenido, en el cual Alfresco automáticamente determina el nombre, tipo, codificación y el tipo de contenido del documento.

Mi Alfresco

Añadir diálogo de contenido

Este diálogo le ayuda a añadir contenido a un espacio.

Contenidos subidos

Derechos del buen vivir.docx

Propiedades generales

Nombre: Derechos del buen vivir.docx

Tipo: Artículo

Codificación: UTF-8

Tipo de contenido: Microsoft Word 2007

Otras propiedades

Las reglas aplicadas a este contenido pueden requerir que introduzca información adicional.

Modificar todas las propiedades al cierre de esta página.

Aceptar Cancelar

Ilustración 21. Diálogo de contenido

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Si se desea se puede modificar las propiedades de contenido del archivo subido, generando nuevas descripciones, imágenes principales y secundarias y artículos relacionados del documento subido.

Mi Alfresco

Modificar propiedades de contenido

Modificar las propiedades del contenido y luego pulsar Aceptar.

Propiedades

Nombre: Derechos del buen vivir.docx

Título: Derechos del buen vivir.docx

Descripción:

Autor: Spidervirtual

Imagen principal: Seleccionar...

Imagen secundaria: Seleccionar...

Artículos relacionados:

1. Busque y seleccione elementos.

Buscar

2. Añadir a Lista

Elementos seleccionados

Nombre

No hay elementos seleccionados.

Aceptar Cancelar

Ilustración 22. Propiedades del documento

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Luego de esto el documento es creado.

3.5.2 Creación de contenido

Se puede crear contenido directamente desde el navegador, ingresando al asistente de creación de contenido.

The screenshot shows the 'Asistente Crear contenido' window in Alfresco. The title bar says 'Mi Alfresco'. Below the title, it says 'Este asistente le ayuda a crear un nuevo documento en un espacio.' On the left, there is a 'Pasos' sidebar with three items: '1. Detalles', '2. Introducir contenidos', and '3. Resumen'. The main area is titled 'Primer paso - Especifique el nombre y seleccione el tipo' and contains the following fields and options:

- Nombre:** A text input field.
- Tipo:** A dropdown menu with 'Artículo' selected.
- Tipo de contenido:** A dropdown menu with 'HTML' selected.
- Otras propiedades:** A section with a note: 'Las reglas aplicadas a este contenido pueden requerir que introduzca información adicional.' and a checked checkbox 'Modificar todas las propiedades al cierre de este asistente.'

On the right side, there are four buttons: 'Siguiente', 'Volver', 'Terminar', and 'Cancelar'. At the bottom of the main area, it says 'Para continuar, pulsar en Siguiente.'

Ilustración 23. Crear contenido automáticamente

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Se debe crear un nombre y escoger el tipo de contenido que puede ser HTML, Texto plano y XML, consecutivamente se debe introducir contenidos que se desee y pulsar Siguiente.

The screenshot shows the 'Asistente Crear contenido' window in Alfresco, Step 2: 'Segundo paso - Introducir contenidos'. The title bar says 'Mi Alfresco'. Below the title, it says 'Este asistente le ayuda a crear un nuevo documento en un espacio.' On the left, the 'Pasos' sidebar now highlights '2. Introducir contenidos'. The main area is titled 'Segundo paso - Introducir contenidos' and contains the following elements:

- Introduzca el contenido de su documento en el repositorio.** A large text area containing a list of 20 items:
 - 1.-placa base
 - 2.-cable id
 - 3.-cable id para floppy
 - 4.-floppy
 - 5.-disco duro
 - 6.-cable s-ata
 - 7.- procesador
 - 8.-disipador
 - 9.-ventilador
 - 10.-tarjeta de video integrada
 - 11.- slot pci
 - 12.-slot pci express
 - 13.-slot vga
 - 14.-fuente de poder tx
 - 15.-cd room
 - 16.-dvd
 - 17.-quemadora de dvd
 - 18.-tarjeta lectora de memorias sd
 - 19.-jumpers
 - 20.- pila

On the right side, there are four buttons: 'Siguiente', 'Volver', 'Terminar', and 'Cancelar'. At the bottom of the main area, it says 'Para continuar, pulsar en Siguiente.'

Ilustración 24. Introducir contenido

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Por último se muestra un resumen del archivo generado.

Ilustración 25. Resumen de la creación de contenido

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

3.5.3 Creación De Espacio

Se puede crear nuevos espacios dentro de la carpeta personal asignada por la administración. Se debe pulsar crear espacio en la pantalla Inicial.

Es necesario dar un nombre, un título y la descripción a este espacio.

Ilustración 26. Creación de espacios

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Posteriormente se puede visualizar el espacio o carpeta creada en nuestro espacio personal.

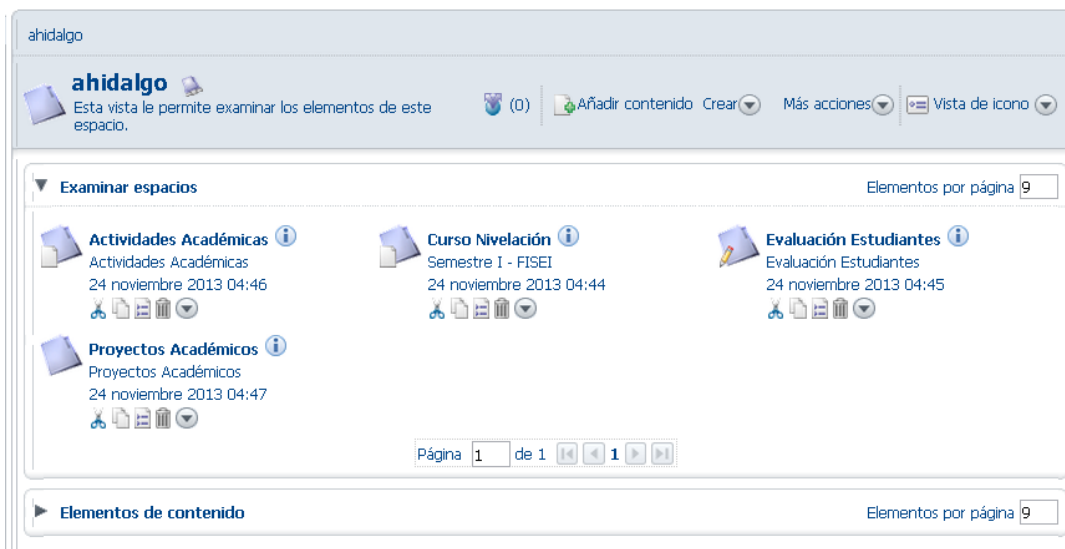


Ilustración 27. Visualización del espacio creado

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

3.5.4 Creación de Reglas para la documentación

Se puede crear reglas para el contenido de Alfresco y con esto condicionar las acciones que se van a tener con el tratamiento de la información, las reglas se activan cuando el contenido se mueve, entra, sale de un espacio y se modifica.

Se entiende que la regla se aplica a los archivos que se agreguen posteriormente a la creación de la regla, es necesario seleccionar el Asistente de creación de reglas y escoger la condición que se considere necesaria, para la condición a la acción sobre este espacio.

ahidalgo > Curso Nivelación

Asistente Crear regla

Este asistente le ayuda a crear una nueva regla.

Pasos

1. Condiciones
2. Acciones
3. Detalles
4. Resumen

Primer paso - Seleccionar condiciones

1. Seleccionar condición
2. Pulse para establecer valores y añadir a la lista

Condiciones de la regla seleccionada

Resumen

Propiedad de fecha 'Fecha_1' Está después de 'Sun Nov 24 04:57:00 UTC 2013'

Para continuar, pulsar en Siguiente.

Ilustración 28. Creación de reglas, selección de condición

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

A continuación seleccione la acción a aplicar sobre la regla.

ahidalgo > Curso Nivelación

Asistente Crear regla

Este asistente le ayuda a crear una nueva regla.

Pasos

1. Condiciones
2. Acciones
3. Detalles
4. Resumen

Segundo paso - Seleccionar acciones

1. Seleccionar acción
2. Pulse para establecer valores y añadir a la lista

Acciones de la regla seleccionada

Resumen

Incrementar el contador

Para continuar, pulsar en Siguiente.

Ilustración 29. Creación de reglas, selección de la acción

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Además se debe introducir detalles para el tratamiento de la información.

Ilustración 30. Creación de reglas, introducir detalles

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Para finalizar se muestra un resumen de la regla creada.

Ilustración 31. Creación de reglas, pantalla de resumen

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

3.5.5 Compartir espacio de trabajo con otros usuarios

Dentro de un espacio de trabajo, se puede determinar los usuarios a los cuales se les asignará los permisos para la visualización y edición del contenido generado. Para lo cual se deberá administrar pulsar sobre administrar usuarios de espacios.



Ilustración 32. Administración de usuarios de espacios

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Dar clic en Invitar, en el cuadro de buscar escribir los nombres de los usuarios a los que se quiere compartir el espacio personal.



Ilustración 33. Invitar Usuarios

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Se debe definir un Rol para la compartición, entre los roles existentes se debe escoger el adecuado para la compartición según sea las funciones que tenga el usuario en relación al espacio personal compartido. Dar clic en siguiente.

Ilustración 34. Notificación de usuarios invitados

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

A continuación se procede a notificar a los usuarios que han sido invitados al uso del espacio compartido.

Ilustración 35. Pantalla resumen de la administración de usuarios de espacios

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Al finalizar nos muestra el resumen de los usuarios y el rol que cumple en determinado espacio.

3.5.6 Búsqueda de documentos

Para realizar la búsqueda de documentos únicamente se debe escribir las palabras a buscar sobre el cuadro de búsqueda ubicado en la parte derecha posterior. En esta búsqueda básica se puede escoger opciones básicas de búsqueda como, si la búsqueda será a todos los elementos, a los nombres y contenidos de ficheros, nombres de ficheros solamente y nombres de espacios solamente.

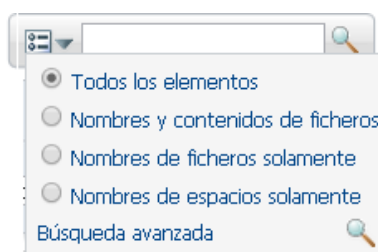


Ilustración 36. Cuadro de búsqueda simple

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Además se puede utilizar la búsqueda avanzada, la cual nos permite tener mayores opciones de búsqueda, entre las cuales se puede definir la ubicación y categorías de la documentación, así como la fecha de modificación y creación de la misma.

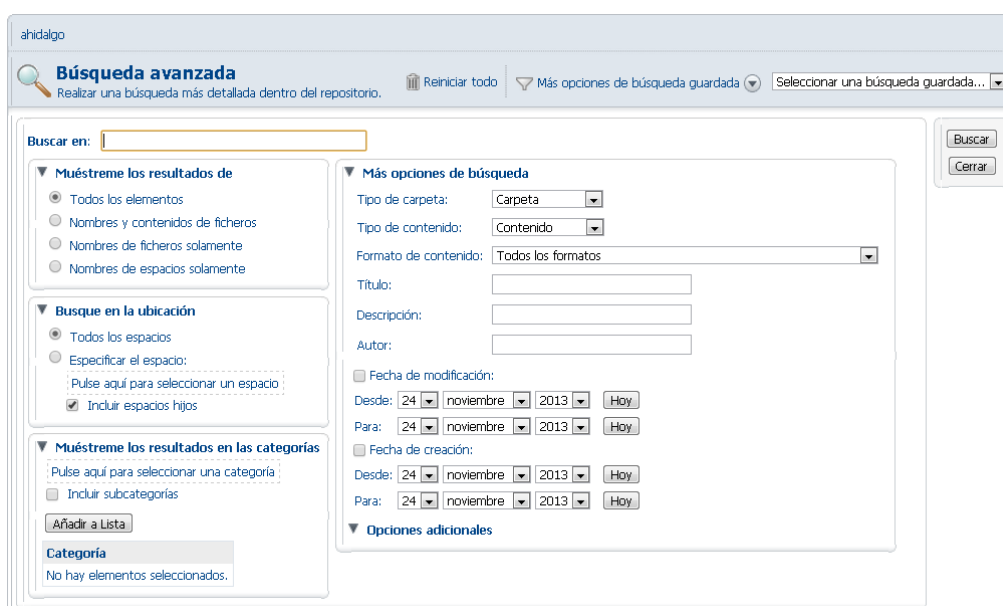


Ilustración 37. Cuadro de búsqueda avanzada

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Al concluir la búsqueda se mostrará todas las coincidencias con las cuales los parámetros escritos coincidieron con los espacios y documentos del sistema. Para el ejemplo se muestra únicamente resultados con las extensiones pdf.

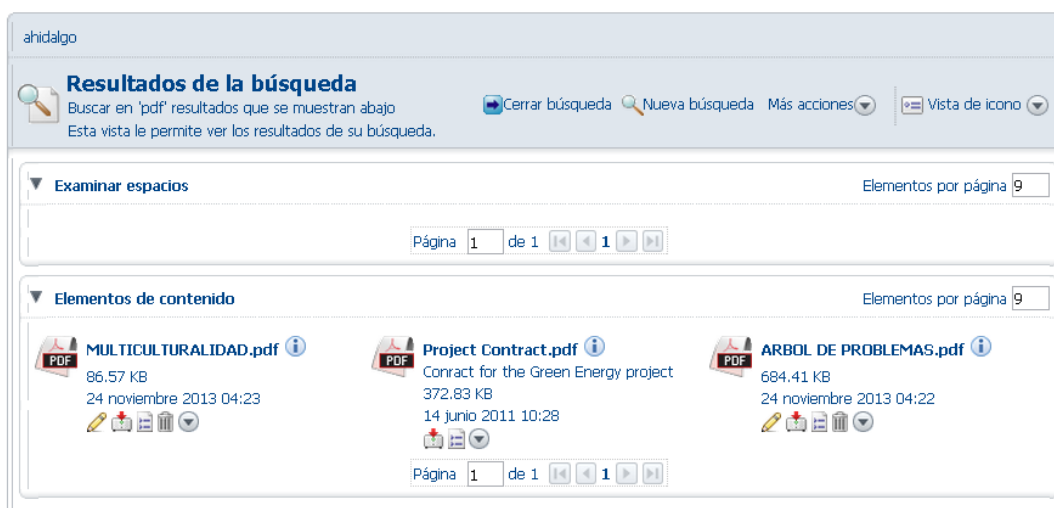


Ilustración 38. Resultados de la búsqueda

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

3.5.7 Flujos de trabajo en Alfresco.

Entendiéndose flujo de trabajo como la organización, asignación y realización de tareas por usuarios individuales, colaborativos y cooperativos dentro de una institución. Se comprende que la herramienta de gestión documental Alfresco permita realizar varias de estas tareas como una función de la mejor administración de la información.

Para acceder a estas funciones es necesario que en un documento de la plataforma se presione en la flecha inferior junto al archivo digital como se presenta en la imagen siguiente.

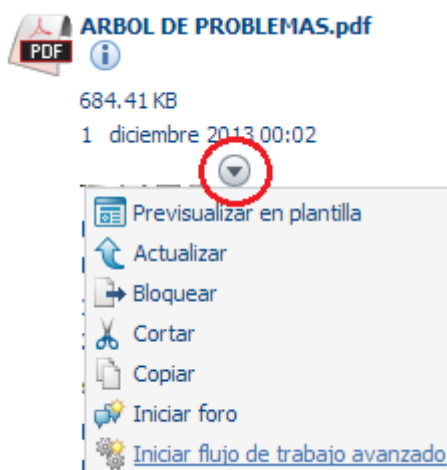


Ilustración 39. Acceso a funciones de flujo de trabajo avanzado
Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Se deberá seleccionar el link Iniciar flujo de trabajo avanzado, lo cual nos llevará a la pantalla del asistente de inicio de flujo de trabajo avanzado, en la cual se deberá escoger la opción de flujo correspondiente para la buena administración de la documentación.

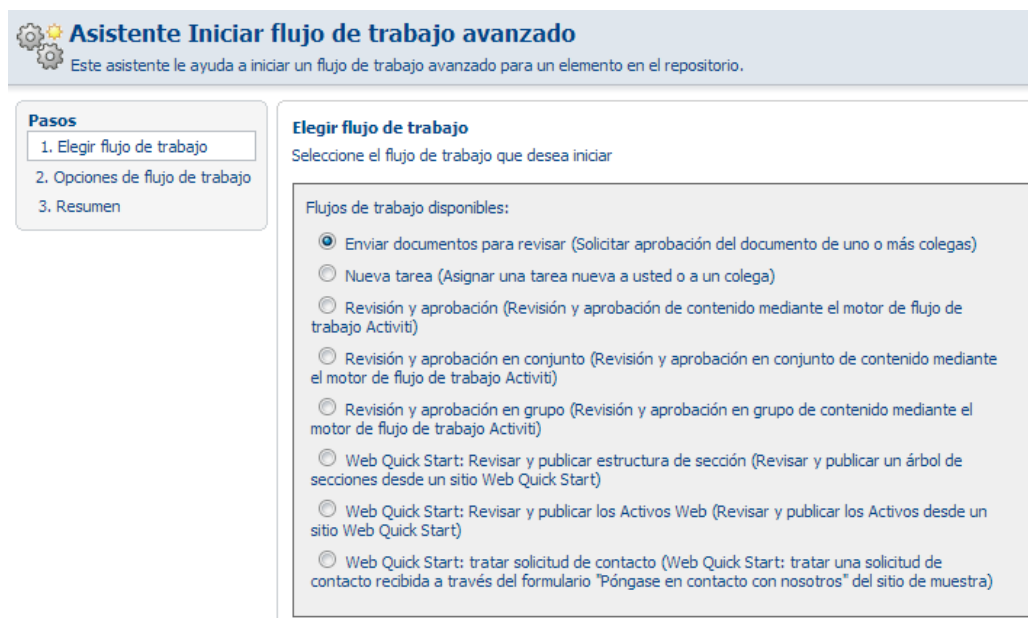


Ilustración 40. Asistente de Flujo de trabajo avanzado
Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

El asistente de flujo de trabajo puede configurar a cada uno de los elementos de contenido de un espacio de Alfresco, para realizar los siguientes flujos de trabajos

disponibles, a continuación los más importantes flujos a criterio del autor para la utilización en la PUCESA.

a. Enviar documentación a revisar

Función disponible para realizar la solicitud de aprobación de documentos a uno o varios usuarios, se presentan diferentes opciones las cuales serán enviadas al receptor para su revisión.

- Descripción del documento a revisar, que informa características básicas sobre la documentación y va informar a los revisores.
- Prioridad de la documentación adjuntada, para la revisión.
- Selección de los usuarios revisores, mediante un filtro de búsqueda.
- Porcentaje de aprobación requerido, para la tarea asignada.

The screenshot shows a web form titled "Propiedades" with three main sections: "General", "Usuarios y sus roles", and "Revisar opciones".

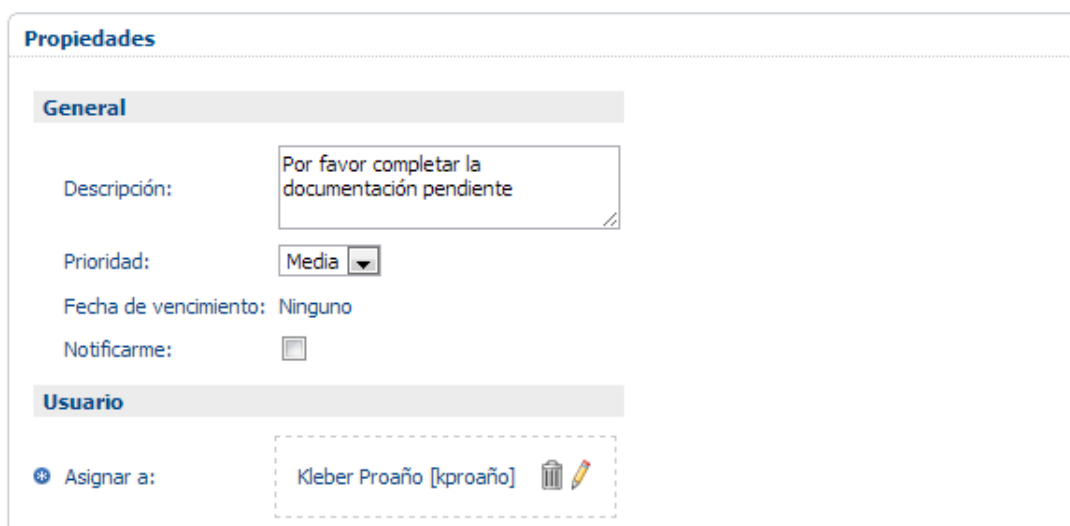
- General:** Includes a "Descripción:" field with the text "Revisar", a "Revisar prioridad:" dropdown menu set to "Alta", and a "Revisar fecha de vencimiento:" dropdown menu set to "Ninguno".
- Usuarios y sus roles:** Contains a search step "1. Busque y seleccione elementos." with a search input field containing "Arlopeza" and a "Buscar" button. Below this is a list of search results, currently showing "Andrés Lopez [arlopeza]". A "2. Añadir a Lista" button is present. Underneath, a section titled "Elementos seleccionados" shows a table with one entry: "Andrés Lopez [arlopeza]" with a trash icon.
- Revisar opciones:** Includes a field for "Porcentaje de aprobación requerido:" set to "50".

Ilustración 41. Enviar documentación a revisar
Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

b. Nueva tarea

Opción indicada para la asignación de tarea a usuarios, puede ser utilizado en forma jerárquica y no, ya que se permite la creación de tareas a sí mismo a manera de pendientes o recordatorios del trabajo diario. Las opciones para la asignación se detallan a continuación.

- Descripción de la tarea a realizar
- Prioridad que la tarea necesita
- Usuario a quién es asignada la tarea.



The screenshot shows a 'Propiedades' (Properties) dialog box with two main sections: 'General' and 'Usuario'.
In the 'General' section:
- 'Descripción:' is a text area containing 'Por favor completar la documentación pendiente'.
- 'Prioridad:' is a dropdown menu set to 'Media'.
- 'Fecha de vencimiento:' is set to 'Ninguno'.
- 'Notificarme:' has an unchecked checkbox.
In the 'Usuario' section:
- 'Asignar a:' is a field with a plus icon, showing 'Kleber Proaño [kproaño]' with a trash icon and a pencil icon next to it.

Ilustración 42. Asignación de una nueva tarea

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

c. Revisión y aprobación individual, en conjunto y en grupo.

Esta opción permite al usuario solicitar la revisión y aprobación de uno, varios y todo un departamento de usuarios sobre un documento en mención. Se necesitará al igual que los anteriores una descripción sobre el flujo de trabajo a realizar, la prioridad que sobre el documento recae y el usuario o el grupo de usuarios a los cuales fue asignada la revisión y aprobación del documento.

Propiedades

General

Descripción: Revisar y comentar la documentación enviada

Revisar prioridad: Media

Revisar fecha de vencimiento: Ninguno

Usuarios y sus roles

Revisores: ALFRESCO_ADMINISTRATORS

Ilustración 43. Revisión y aprobación individual, en conjunto y en grupo

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

3.5.8 Tareas pendientes

Al inicio de sesión de usuario en la plataforma de Alfresco, en la pantalla inicial el usuario recibirá una notificación sobre las tareas asignadas ya sea para la revisión o aprobación de un documento, mediante la descripción y la prioridad de la tarea, el usuario puede desarrollar mejor su labor.

Mis Tareas Pendientes

Descripción	Tipo	Id	Creado	Fecha de vencimiento	Estado	Prioridad	Acciones
Por favor completar la documentación pendiente	Tarea	246	13 diciembre 2013 23:56		Not Yet Started	Media	

Página 1 de 1

Ilustración 44. Tareas pendientes

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

El usuario al ser informado sobre la tarea, debe indicar el grado de avance de la misma, para informar al superior, similar o quién genero el contenido el estado y si es aprobada o no la tarea. El usuario que reciba la tarea solamente puede cambiar el Estado y revisar el resultado, además de enviar un comentario sobre la misma.

The image shows a screenshot of the 'Propiedades de tarea' (Task Properties) dialog box. The 'General' tab is selected. The fields are as follows:

- Identificador: 352
- Descripción: Review Task
- Fecha de vencimiento: Ninguno
- Prioridad: 2
- Estado: Aún no iniciado
- Revisar resultado: Aprobar
- Comentario: (empty text area)

Ilustración 45. Propiedades de la tarea

Fuente: <http://pucesa.jticsolutions.com/alfresco>

Para finalizar se debe presionar en el botón de Tarea realizada indicando que su trabajo fue completado.

3.6. Espacio personalizado para la Escuela de Administración de Empresas

Según el manual de funciones en cada una de las escuelas de la PUCESA, existen 2 cargos fundamentales para el buen manejo de la escuela.

Para la implementación del sistema se basó en los puestos de director y secretaria, y en los cuales se creó la estructura de directorios pertinentes para cada uno de estos cargos detallados a continuación:

3.6.1 Espacio personalizado de Director de Escuela

A continuación la estructura de carpetas o espacios dentro del espacio de director.

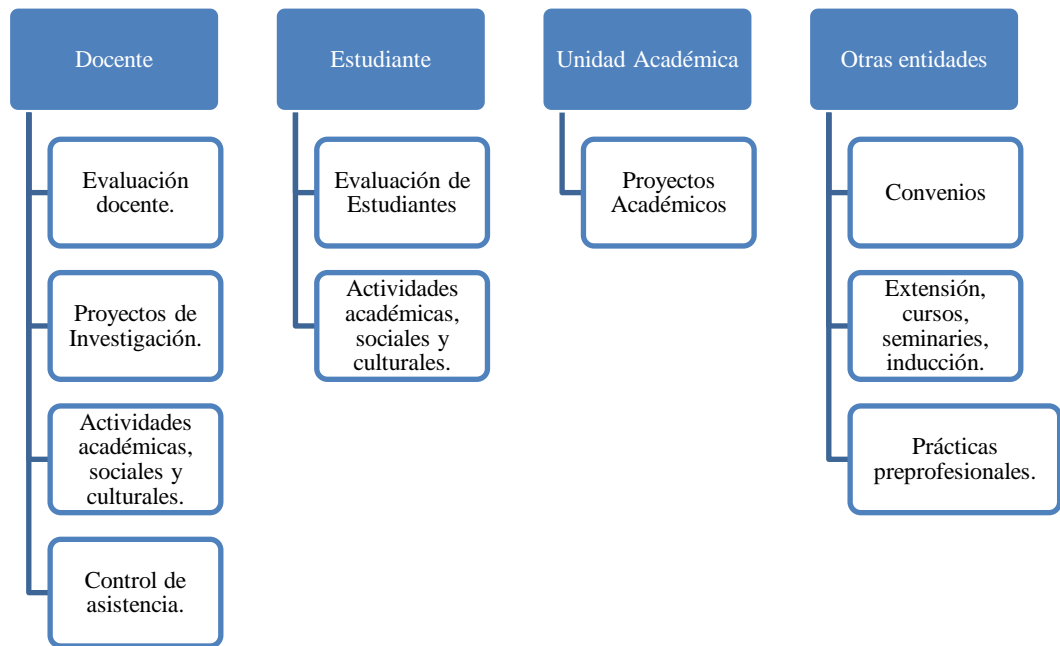


Ilustración 46. Estructura de carpetas director de escuela

Fuente: Manual de Funciones de la PUCESA

Se muestra a continuación, la ubicación de archivos importantes para la Escuela de Administración de Empresas, los cuales se encuentran ubicados según su estructura de directorios recomienda.

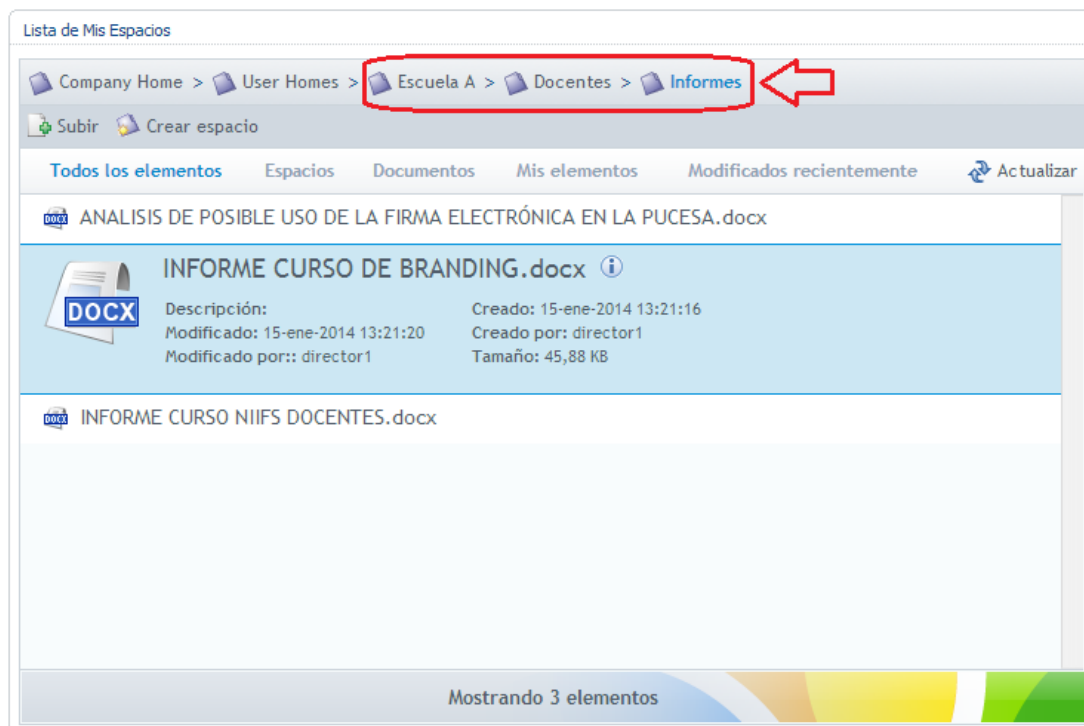


Ilustración 47. Espacio personal de Director de Escuela, detalle de documentos.

Fuente: pucesa.jticsolutions.com/alfresco/faces/jsp/dashboards/container.jsp

3.6.2 Espacio personalizado de Secretaría de Escuela

A continuación la estructura de carpetas o espacios dentro del espacio de secretaría.

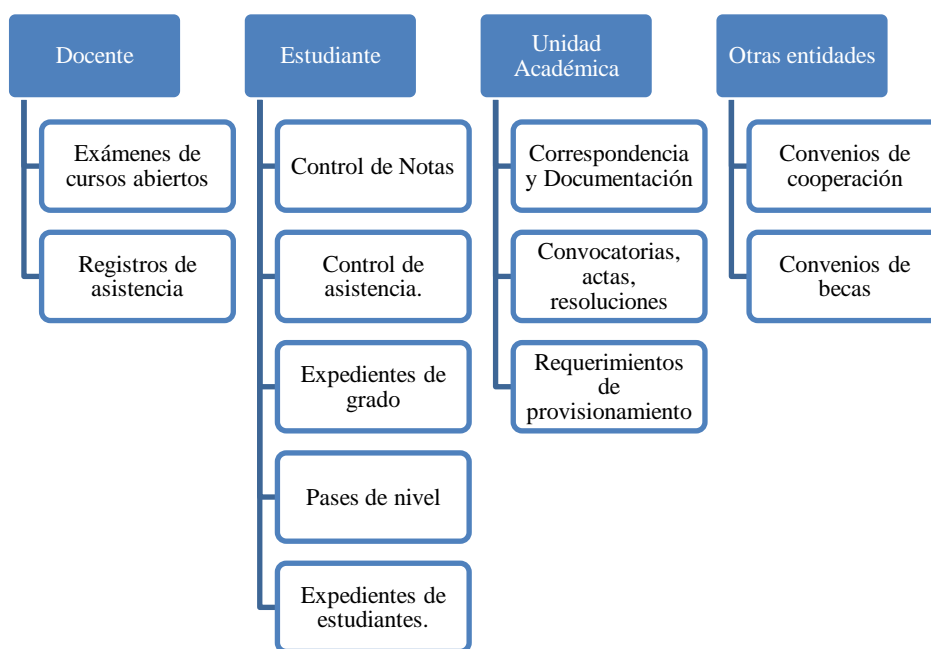


Ilustración 48. Estructura de carpetas secretaria de escuela

Fuente: Manual de Funciones de la PUCESA

Se muestra a continuación, la ubicación de archivos importantes para la Secretaría de Escuela de Administración de Empresas, los cuales se encuentran ubicados según su estructura de directorios recomienda.

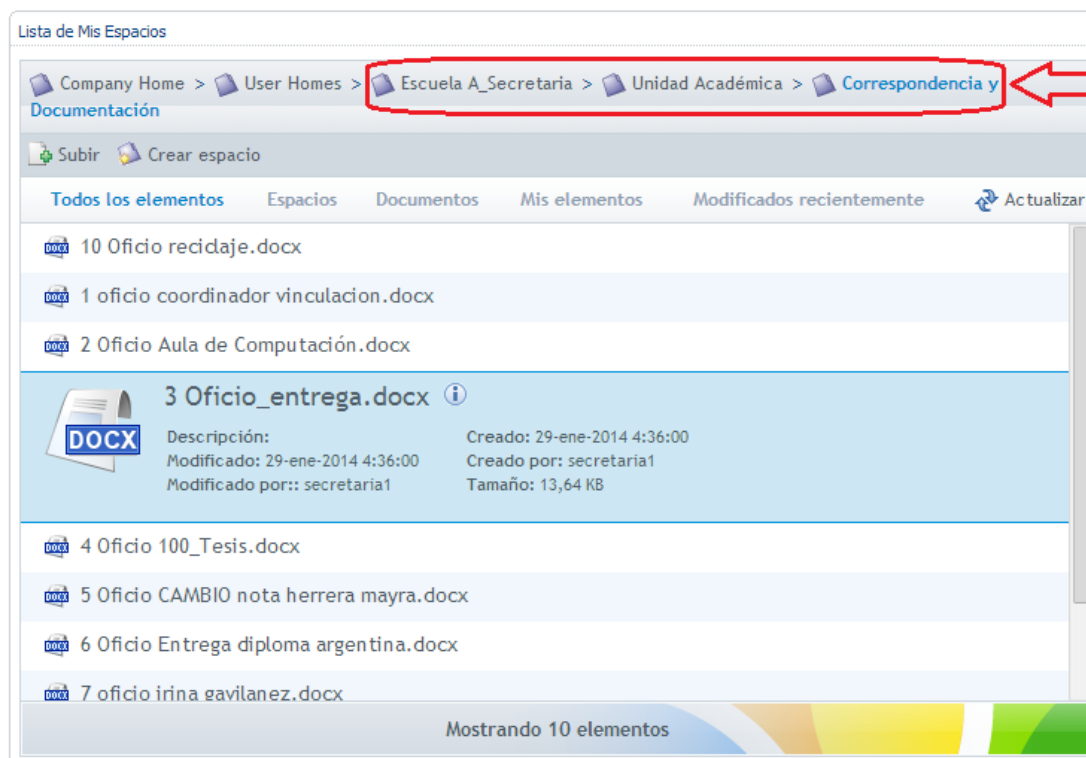


Ilustración 49. Espacio personal de Secretaría de Escuela, detalle de documentos.

Fuente: pucesa.jticsolutions.com/alfresco/faces/jsp/dashboards/container.jsp

La forma de personalización de la plataforma esta detallada en el manual de usuario, en este apartado solamente se refleja la estructura de directorios de los cargos existentes en la Escuela de Administración de Empresas, los cuales son escasos por motivo de desconfianza con el sistema al considerar de prioridad alta la documentación con que se trabaja en la sección administrativa.

3.7 La Firma Electrónica y Digital

La Firma electrónica es la mejor manera de asegurar la documentación y mantener la integridad del documento, para lo cual se analiza las diferentes opciones o formas habituales de firmar un documento electrónico.

3.7.1 Firma Digital Escaneada

La firma escaneada es la firma manuscrita del autor del contenido o responsable del documento, adjuntada al mismo utilizando medios de obtención de imagen digital como escáner o cámaras digitales y pegados en el lugar de la firma del responsable.

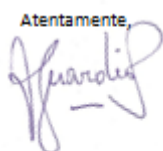
Atentamente,

Ing. Andrés Hidalgo
Docente

Gráfico 19. Ejemplo de firma digital, asociada a una firma manuscrita

3.7.2 Firma Digitalizada

La Firma puede ser digitalizada mediante el uso de dispositivos periféricos que reciben mediante un lápiz óptico la firma manuscrita de la persona. En el Ecuador es un común que la firma de este tipo quede registrada en la nueva cédula de ciudadanía en los nuevos procesos del registro civil.



Gráfico 20. Ejemplo de Digitalizador de firmas digitales

Fuente: www.identatronics.com.mx/productos/integracion-digital/dig-firma.jpg

3.7.3 Firma Digital adjunta a correo electrónico

Se puede asociar la firma digital con la firma de responsabilidad del emisor de un correo electrónico, que por lo general se encuentra al final de un mensaje, e indica los datos del emisor en relación a su cargo, empresa y formas de contacto, se la puede relacionar a imágenes corporativas.



Gráfico 21. Ejemplo de firma digital, asociada a un correo electrónico

3.7.4 Certificados de Firma electrónica, utilizando herramientas de Office

El paquete Microsoft Office 2010 permite crear certificados, para la realización de firmas electrónicas, para lo cual se debe seguir pasos detallados a continuación:

- Clic en el botón de Inicio y seleccionar Carpeta Microsoft Office
- Clic Certificado digital para proyectos de VBA

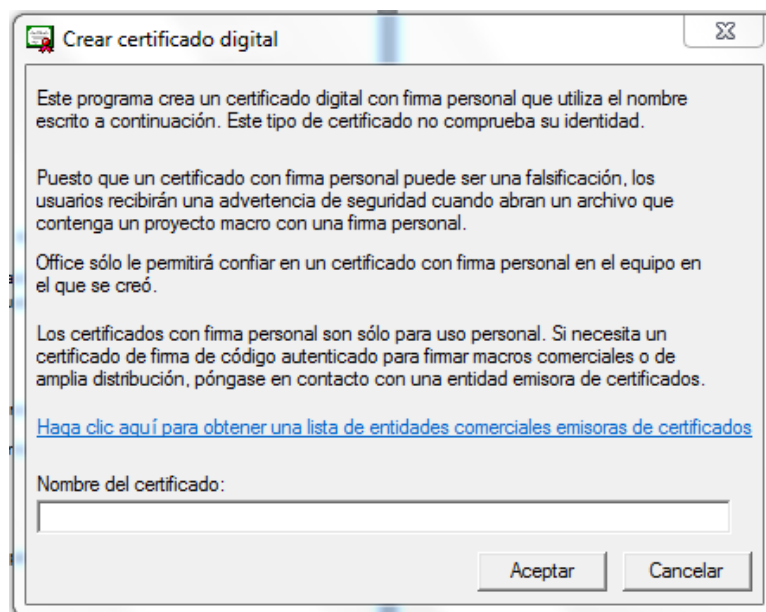


Ilustración 50. Creación de Certificados digitales, herramienta de Office.

Fuente: <http://office.microsoft.com/es-es/word-help/obtener-un-certificado-digital-para-crear-una-firma-digital-HA010354319.aspx#BM2>

- Escribir el nombre del certificado que será utilizado en la firma digital.

Este certificado identifica al usuario propietario de la máquina donde se creó el certificado, se entiende que no se solicita ningún dato adicional, solamente un nombre para el certificado, y no se realiza ningún cálculo matemático, ni genera códigos en relación al contenido, ni informa sobre las características del firmante.

3.7.5 Certificados gratuitos, utilizando herramientas Online

En la web se puede encontrar variedad de entidades de certificación de firma electrónica, las cuales proveen de herramientas online que generan certificados de firma electrónica que pueden ser utilizados para la realización de la firma electrónica en los documentos personales.

El sitio web comodo.com, es un sitio web que ofrece la creación de un certificado de firma electrónica de mails de carácter libre, el cual accediendo a su sitio web y siguiendo varios pasos se puede obtenerlo de manera gratuita.

Application for Secure Email Certificate

Your Details

First Name	<input type="text"/>
Last Name	<input type="text"/>
Email Address	<input type="text"/>
Country	United States ▼

Private Key Options

Key Size (bits):	2048 (Grado elevado) ▼
------------------	------------------------

Note: Backup your private key! We do not get a copy of your private key at any time so, after completing this application procedure, we strongly advise you create a backup. Your certificate is useless without it. [More info](#)

Revocation Password

If you believe the security of your certificate has been compromised, it may be revoked. A revocation password is required to ensure that only you may revoke your certificate:

Revocation Password	<input type="text"/>
Comodo Newsletter	<input checked="" type="checkbox"/> Opt in?

Ilustración 51. Requisitos creación certificado online

Fuente: <http://www.comodo.com/home/email-security/free-email-certificate.php>

Los requisitos únicos que se solicitan son Nombre y apellido, correo electrónico y el país de residencia. Solicitan además el tamaño en bits de la clave personal y se solicita una clave de revocatoria de password en caso de que el certificado haya sido comprometido y desee comprobar su autenticidad.

Luego de que se indique todos los requerimientos solicitados, el certificado será enviado al mail indicado y así obtener el certificado requerido.

3.7.6 Certificados de firma electrónica legales.

En el Ecuador existen varias Autoridades de Certificación que emiten los certificados de confianza, entre los cuales se puede mencionar:

- Banco Central del Ecuador - www.eci.bce.ec

Entidad pública mediante resolución del Consejo Nacional de Telecomunicaciones N° 481-20-CONATEL-2008 del 8 de octubre de 2008, fue aprobado como la Entidad de Certificación de Información y Servicios Relacionados en el Ecuador

- Security Data - www.securitydata.net.ec

Entidad privada denominada Security Data Seguridad en Datos y Firma Digital S.A que con resolución 477-20-CONATEL-2008 de 08 de octubre de 2008, fue aprobada como Entidad de Certificación de Información y Servicios Relacionados.

Para la implementación del sistema de gestión documental y su manejo de documentación segura se gestionará con el Banco Central del Ecuador, el cuál; y por ende al tratarse de una entidad gubernamental este es el referente nacional de autoridad en materia de certificación para todo trámite en otras instituciones públicas y el ciudadano, que necesita agilizar sus diligencias.

3.8 Obtención de la Firma Electrónica

Para el control de la documentación en la PUCESA, es necesario que la documentación oficial o de vital importancia para cada uno de los departamentos y escuelas de la Universidad cuente con la firma electrónica del creador o del representante legal de dicha información.

Para la realización de esta tarea es necesario que las personas naturales, jurídicas, funcionarios, jefes departamentales, obtengan su certificado de firma electrónica en una Entidad Certificadora de confianza que es la encargada de emitir y revocar los certificados de firma electrónica.

3.8.1 Pasos para la obtención del Certificado de Firma Electrónica, en el Banco Central del Ecuador.

Para la obtención del Certificado de Firma electrónica es necesario, realizar varios pasos de verificación de la identidad del solicitante.

Requisitos para la obtención del certificado, según el tipo:

Primero dar a conocer los requisitos necesarios según sea las funciones que la persona desempeña. Datos obtenidos del sitio web del Banco Central del Ecuador, en el departamento de certificación electrónica en el link:

www.eci.bce.ec/solicitud-de-certificado-requisitos

Persona Natural

- Copia de Cédula o pasaporte a Color
- Copia de Papeleta de votación actualizada, (exceptuando a personas mayores a sesenta y cinco años, las ecuatorianas y ecuatorianos que habitan en el

exterior, los integrantes de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional, y las personas con discapacidad)

- Copia de la última factura de pago de luz, agua o teléfono
- ECUAPASS - Para Agentes de Aduana o importadores/exportadores, es obligatorio ingresar su número de RUC en el formulario de solicitud

Persona Jurídica

- Conocer el número de RUC de la empresa
- Copia de Cédula o pasaporte a Color
- Copia de Papeleta de votación actualizada, (exceptuando a personas mayores a sesenta y cinco años, ecuatorianos que habitan en el exterior, los integrantes de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional, y las personas con discapacidad)
- Copia del nombramiento o certificado laboral firmado por el Representante Legal
- Autorización firmada por el Representante Legal.

Funcionario Público

- Conocer el número de RUC de la institución
- Copia de Cédula o pasaporte a Color
- Copia de Papeleta de votación actualizada, (exceptuando a personas mayores a sesenta y cinco años, ecuatorianos que habitan en el exterior, los integrantes de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional, y las personas con discapacidad)
- Copia del nombramiento o acción de personal o certificado de recursos humanos

- Autorización firmada por el Representante Legal. (En caso de subrogación o delegación, adjuntar el oficio de encargo o delegación).

3.8.2 Ingreso de la solicitud al banco Central del Ecuador

Ingresar al sitio web www.eci.bce.ec, seguir los pasos de inscripción a continuación detallados.

Tabla 27. Paso A – Inicio de la solicitud de la firma electrónica

Detalle	Opciones
Seleccione el tipo de certificado para su solicitud	<ul style="list-style-type: none"> • Persona Natural • Persona Jurídica • Funcionario Público
Seleccione el tipo de contenedor para su certificado	<ul style="list-style-type: none"> • Token • Archivo • HSM • Roaming
Seleccione el lugar de entrega del certificado	<ul style="list-style-type: none"> • Quito • Guayaquil • Cuenca
Seleccione su Tipo de Identificación	<ul style="list-style-type: none"> • Cédula • Pasaporte
Ingrese su cédula	XXXXXXXXXX-X

Fuente: www.eci.bce.ec/web/guest/solicitud-de-certificado

En la siguiente pantalla se solicita los datos personales del solicitante, a continuación se presenta un cuadro resumen de lo solicitado.

Tabla 28. Paso B - Datos personales solicitados

Datos personales	
Cédula / Pasaporte	Nombres
Primer Apellido	Segundo Apellido
RUP (Compras Públicas)	
RUC	Actividad Económica

Información Domiciliaria	
País de domicilio	Provincia de domicilio
Ciudad de domicilio	Dirección de domicilio
Sector	Teléfono de domicilio
Correo Electrónico Principal	Correo Electrónico Secundario

Información de Trabajo	
País de Oficina	Provincia de Oficina
Ciudad de Oficina	Dirección de Oficina
Teléfono de Oficina	Fax
Uso del Certificado (Solo para fines estadísticos)	Firma de documentos y transacciones
	Correo electrónico
	Autenticación
	Cifrado
	Sistema nacional de pagos (spi/spl/scp)
	Deposito centralizado de valores
	Facturación electrónica
	Procesos automatizados de firma
	Operaciones de comercio exterior
	Quipux sistema de gestión documental
	Sistema de gestión documental
	Otro...

Fuente: <https://www.eci.bce.ec/web/guest/solicitud-de-certificado>

Para fines internos de Validación

Esta opción le permite escoger 2 preguntas de seguridad, que se utilizarán para validaciones internas.

Requisitos

Seleccionar si fuera el caso cualquiera de las excepciones, ya que la papeleta de votación no es requisito indispensable.

- Personas mayores a sesenta y cinco años.
- Extranjeros o ecuatorianos que habitan en el exterior.
- Integrantes de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional.
- Personas con discapacidad.

Posterior a esta opción es necesario se anexen los requisitos en formato PDF.

- Copia a color cédula o pasaporte
- Copia clara de la papeleta de votación.
- Copia de la última factura de pago de luz, agua o teléfono

Para finalizar es necesario, que se certifique la información contenida en el formulario validando la legitimidad y exactitud del solicitante; y, autoriza al Banco Central del Ecuador la verificación de la misma.

3.8.3 Tipos de Certificado

Los tipos de certificados existentes de la entidad certificadora en mención son los siguientes:

- Token, es un dispositivo físico que incluye su certificado de firma electrónica pudiéndose conectarse al PC en forma de conector USB. Permite la portabilidad en la firma electrónica de documentos.
- Archivo, en el cual está directamente el certificado digital, puede ser utilizado para transacciones masivas en servidores web, su estándar es X.509.
- HSM, es un dispositivo de alta seguridad que permite la realización de varias transacciones simultáneas.
- ROAMING, ideal para funcionamiento del applet del Banco Central del


Ecuador.

3.9 Firmado de documentos electrónicos

En este apartado se revisará las diferentes opciones de programas más utilizados para la firma de documentos electrónicos, para el aseguramiento de la legitimidad del archivo.

3.9.1 Firma electrónica en Microsoft Office.

Los pasos para realizar la incrustación de la firma electrónica en los documentos de office son los siguientes:

- Clic en el botón de Office en Adjuntar una firma electrónica.
- A continuación se muestra el cuadro de diálogo, para ingresar la razón por la cual se firma el documento.
- Acceder al botón de cambiar el certificado digital y escoger su certificado.
- Firmar el documento.
- Al finalizar se debe visualizar el icono  en la barra de estado, el cual indica que el documento se encuentra firmado y ahora en modo solo lectura.

3.9.2 Firma electrónica en Open Office

La firma electrónica en OpenOffice se realiza igualmente en forma sencilla para todos los paquetes incluidos en OpenOffice, se explican los pasos a seguir:

- Dar clic en Archivo / Firmas Digitales
- Clic en Firmar documento,
- Seleccionar el certificado personal de la firma electrónica.

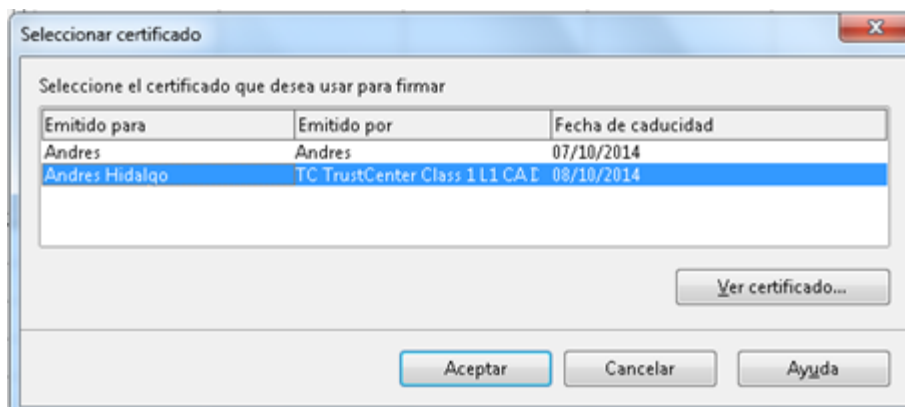


Ilustración 52. Seleccionar certificado personal.

Fuente: Software Open Office

- Presionar Cerrar y el documento está firmado.

3.9.3 Firma electrónica utilizando la herramienta Intisgn

El software Intisign, desarrollado bajo los criterios del Banco Central como entidad certificadora, sirve para firmar documentos de manera electrónica, además permite validar los archivos en formato pdf, el software posee la característica de adjuntar la firma electrónica como una imagen adjunta al documento a la vez de proteger el documento, dando una doble función al documento.

A continuación un resumen de los pasos a seguir:

- Abrir el software Intisign y arrastrar el archivo a firmar al centro de la aplicación.

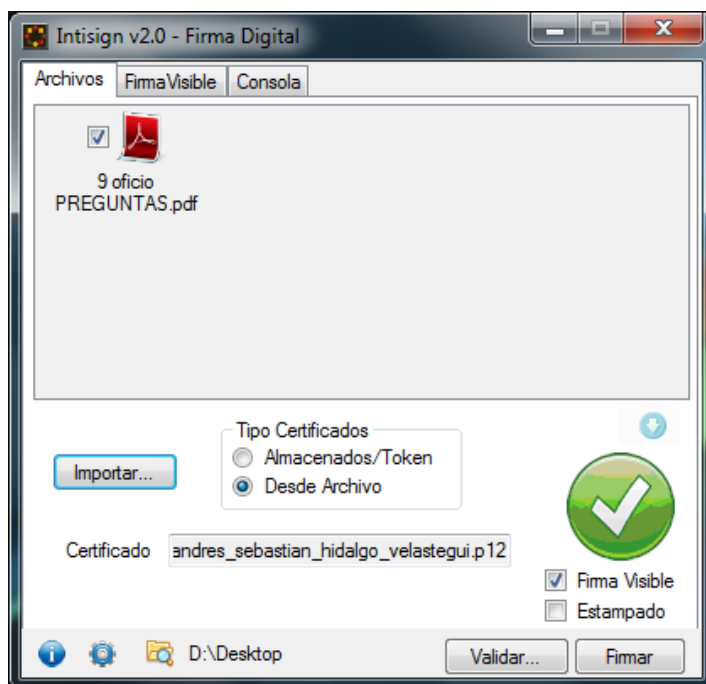


Ilustración 53. Interfaz Software Intisign

- Escoger el tipo de certificado y su ubicación, seleccionar Firma Visible.
- Para colocar una imagen adjunta al documento que muestre el firmante electrónico, seleccionar la pestaña Firma visible, con lo cual al dar doble clic sobre el recuadro gris, se podrá cambiar la ubicación de la imagen de firma.

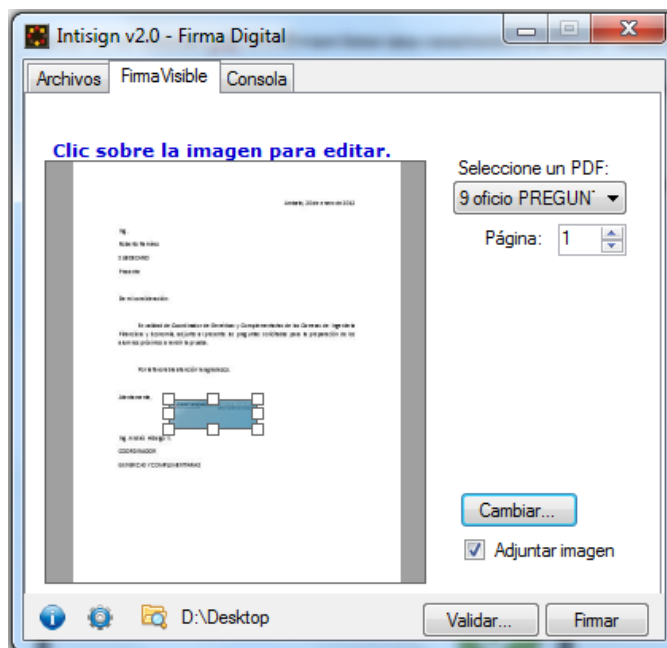


Ilustración 54. Intisgn, ubicación de la firma visible.

- Seleccionar Firmar y el documento original adjuntará la imagen de la firma electrónica y la protección electrónica necesaria.
- A continuación, se abrirá el visor pdf por defecto mostrando la imagen de la firma electrónica adjunta al documento.



Ilustración 55. Imagen por defecto, firmante electrónico.

3.9.4 Herramienta Online de firmado digital de documentos gubernamental.

El Gobierno Nacional del Ecuador, mediante el Banco Central del Ecuador y la Subsecretaría de Tecnologías de la Información, creó la aplicación de firma

electrónica, la cual mediante la licencia CCPL detallada en el manual de usuario de la aplicación, este Applet de Java funciona accediendo al link, y está disponible para todo usuario sin la utilización de usuario y contraseña.

firmadigital.informatica.gob.ec/



Ilustración 56. Interfaz del Applet de Firma electrónica

Fuente: firmadigital.informatica.gob.ec/

Este applet permite la firma a documentos en formatos PDF y P7M el cual firma todo correo electrónico, además este applet permite tres aspectos básicos que se detallan a continuación:

3.9.5 Firma Electrónica de Archivos:

Este apartado nos ayuda con la integración de la firma electrónica con la documentación, la firma electrónica puede estar contenida en un Archivo o a su vez en un token de seguridad, luego de seleccionado este valor es necesario escoger el formato de firma entre P7M y PDF, y por último si se seleccionó Archivo en Certificado, pedirá la ubicación en la cual se encuentre alojado el certificado de firma electrónica.

El uso de la aplicación es bastante sencillo, a continuación se presenta su interfaz:

Ilustración 57. Firma electrónica de Archivos.

Fuente: firmadigital.informatica.gob.ec/

3.9.6 Verificar Archivos Firmados electrónicamente

Se puede además verificar la firma electrónica realizada utilizando la opción de verificación de archivos firmados electrónicamente, la cuál es la encargada de seleccionar un archivo y mostrar el usuario responsable de esta documentación.

Ilustración 58. Interfaz de Verificación del archivo firmado

Fuente: firmadigital.informatica.gob.ec/

Si el documento está firmado exitosamente aparecerá la información del signatario como sigue a continuación:

Resultados de la Verificación del Archivo Firmado Electrónicamente				
Se ha verificado				
La autenticidad del documento				
El documento fue firmado con certificados válidos				
Datos del Archivo				
Documento Firmado: D:\Desktop\9 oficio PREGUNTAS_signed.pdf				
Documento Verificado: D:\Desktop\9 oficio PREGUNTAS_signed.pdf				
Datos de el(los) Firmante(s)				
Cédula	Nombres	Institución	Cargo	Fecha
1803231529	ANDRES SEBASTIAN HIDALGO VELASTEGUI			19/02/2014 13:08:57 GMT-5

Ilustración 59. Verificación de Archivos firmados electrónicamente.

Fuente: firmadigital.informatica.gob.ec/

3.9.7 Validar Certificados de Firma Electrónica

Esta opción permite verificar la validez del certificado de firma electrónica, mediante la selección del Token o del Archivo, a continuación solicitará la clave del token o del archivo según el caso y la aplicación verificará los datos del certificado.

Validación de Certificados Electrónicos	
Por favor conecte el token que contiene el certificado o seleccione el archivo del certificado de firma electrónica.	
Certificado en:	<input type="radio"/> Token <input checked="" type="radio"/> Archivo
Archivo certificado:	<input type="text" value="D:\Documentos\certificado_uta.pfx"/> <input type="button" value="Examinar"/>
<input type="button" value="Validar Certificado"/>	

Ilustración 60. Interfaz de validación de certificados electrónicos

Si el certificado es validado, se mostrará una información similar a la siguiente:

Resultados de la Verificación de Certificado Electrónico
Datos del Certificado
Certificado Emitido Por: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR
Cédula: 1803231529
Nombres: ANDRES SEBASTIAN
Apellidos: HIDALGO VELASTEGUI
Institución:
Cargo:
Fecha Emisión: 10/12/2013 10:20:18
Fecha Expiración: 10/12/2014 10:50:18
Fecha de Revocación: El certificado no se encuentra revocado.

Ilustración 61. Verificación de Certificado Electrónico

Fuente: firmadigital.informatica.gob.ec/

3.9.5 Almacén de certificados

Es importante conocer el lugar de instalación de los certificados de firma electrónica y otros en el sistema operativo Windows, ya que estos pertenecen al usuario dueño del computador y son los que guardan la seguridad en la firma de documentos.

Para acceder al almacén de certificados de Windows, se debe escribir en el cuadro ejecutar el comando “*certmgr.msc*”, el cual mostrará la ubicación de los certificados instalados y en la máquina. Esta aplicación nos permite acciones como son exportar, importar y solicitar certificados.

Además enlista los certificados de confianza y los certificados revocados, mediante el análisis de sus propiedades como son fechas de expiración y emisión

Al dar doble clic en el certificado se puede conocer a más detalle las propiedades del mismo, que dependerán de la entidad certificadora y de varios aspectos que se hayan detallado en la creación de dicho certificado.

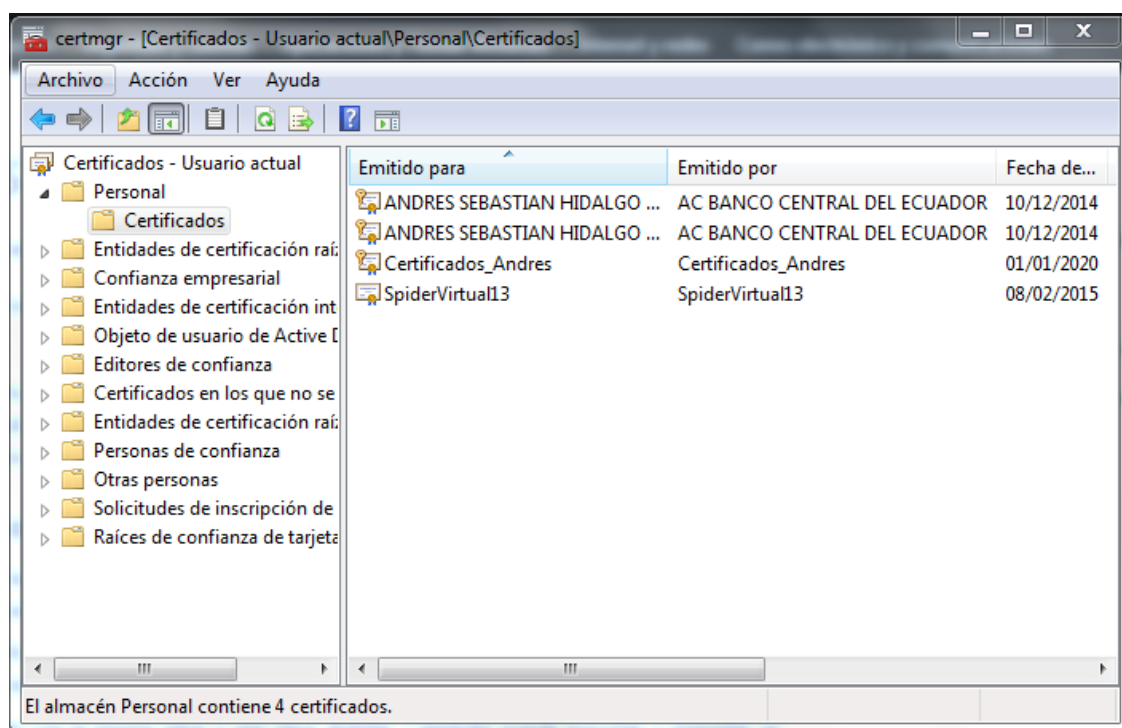


Gráfico 22. Almacén de certificados

3.10 Tabla Comparativa de la firma electrónica y digital, para la seguridad en la documentación institucional.

Tabla 29. Tabla Comparativa firma electrónica y firma digital

Propiedades	Firma Digital			Certificado de Firma Electrónica		
	Escaneada	Digitalizada	Adjunta a mail	Certificado Microsoft Office	Certificados Online	Certificado Banco Central del Ecuador
Identifica al creador del documento	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Integridad del documento	X	X	X	Si	Si	Si
Autenticación	X	X	Si *	X	Si	Si
No repudio	X	X	Si *	X	Si	Si
Protección ante Falsificaciones *	X	X	X	X	Si	Si
El emisor puede ser verificado electrónicamente	X	X	Si*	X	X	Si
Facilidad de Generar y Firmar	Si	No	Si	Si	Si	Si
Entidad Certificadora reconocida por la CONATEL	X	X	X	X	X	Si

* La Firma debe considerarse si el mail del emisor es el mismo que el firmante

En esta tabla se resume las propiedades de la documentación en relación a la seguridad que brinda la firma digital y la firma electrónica, se entiende por lo tanto que la firma digital en su forma escaneada, digitalizada y adjunta al mail, no protegen al documento de cambios realizados sobre este, ya que solo son firmas adjuntadas al documento según la aplicación utilizada, y no al código binario que la aplicación genera; que si lo realizan los certificados de firma electrónica, ya que al tratar de cambiar una característica del documento el certificado se anulará y por lo tanto no seguirá protegiendo la integridad del archivo.

La firma digital adjuntada al mail personal, puede identificar al usuario correcto si se

compara el mail del emisor con la firma digital anexa, es decir una doble comprobación de seguridad.

La Firma adjunta a un correo electrónico, los certificados online y el emitido por el Banco Central del Ecuador, generan el concepto más preciso de autenticación y no repudio en el tratamiento de la información al identificar de mejor manera el correcto emisor de la documentación.

Todos los tipos de firma digital y electrónica son fáciles de generar y firmar, a diferencia de la firma digitalizada ya que necesita periféricos específicos para realizar la tarea.

Solamente los certificados Online y el certificado generado por una entidad certificadora registrada en la CONATEL, pueden proteger ante falsificaciones de la documentación porque tienen niveles de control más altos que los métodos anteriores.

Únicamente el certificado de firma electrónica emitido por entidades registradas y autorizadas por la CONATEL y la Ley de Comercio Electrónico, puede garantizar la validez de una firma electrónica y por ende la integridad, accesibilidad, no repudio de la información que contenga un documento; y ser reconocidas en el Ecuador con validez legal. Los demás no tienen certificado legal

3.11 Análisis de mejora de procesos documentales en la gestión de contenido actual.

En esta sección se analizará tres documentos importantes para la PUCESA, que generan gran cantidad de impresiones en los procesos internos universitarios.

3.11.1 Tipo de documento: Pase de Nivel

Definición: El documento pase de nivel es la información académica del estudiante que indica si el estudiante aprobó el nivel en curso y si es promovido al siguiente. El pase de nivel es generado por el sistema *Academics*, propio de la institución, luego del ingreso de los docentes.

Proceso de generación de los pases de nivel

Tabla 30. Proceso de generación de los pases de nivel

Secuencia	Acción	Actor
1	Los docentes entregan las notas impresas a Secretaría. La Hoja de Calificaciones es por duplicado por curso y por docente	Docente
2	La secretaria recibe dos Hojas de Calificaciones, por curso y por docente.	Secretaria de Escuela o Programa
3	La Secretaria en el sistema Academics, imprime tres copias de pases de nivel, por curso y por docente. Una impresión del reporte total del sistema Academics se entrega al docente, como comprobante de recepción de notas.	Secretaria de Escuela o Programa
4	La Directora, firma los pases de nivel de cada estudiante, por triplicado. Estos documentos se envían a Secretaría General Procuraduría.	Director (a) de Escuela o Programa
5	El Secretario General, revisa la documentación y firma el correspondiente pase de nivel por triplicado. El primer pase de nivel se archiva en la secretaría general, en la carpeta de cada estudiante. Posteriormente se envía el duplicado de los pases de nivel a las Escuelas o Programas.	Secretario General Procurador
6	La Secretaria archiva la segunda copia del pase de nivel en la carpeta del estudiante. La tercera copia del pase de nivel se entrega al estudiante.	Secretaría de Escuela o Programa

Fuente: El investigador

Actores involucrados: A continuación se describe el número de alumnos por Escuela o Programas, se incluye además las maestrías en curso, en el Semestre Agosto – Diciembre de 2013.

Tabla 31. Número de estudiantes, según escuelas, programas y maestrías.

Número de Alumnos	Escuelas o Programas
292	Escuela de Administración de Empresas
153	Escuela de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría
195	Escuela de Jurisprudencia
231	Escuela de Diseño Industrial
336	Escuela de Psicología
87	Escuela de Ingeniería en Sistemas
701	Pastoral Universitaria
47	Maestría de Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente
36	Maestría en Gerencia Informática
123	Maestría en Administración de Empresas
85	Maestría en Ciencias de la Educación
2286	TOTAL

Fuente: Secretaría General PUCESA

Responsable: Secretaria.

Con esta tabla se identifica que el número de firmas que debe realizar cada director de Escuela o Programa es tres veces el número de alumnos matriculados en el semestre en curso. Se considera mayor trabajo manual para la Secretaría General Procuraduría, el cuál debe firmar un total de 6858 veces los pases de nivel, ya que es la cantidad de alumnos de la PUCESA por triplicado en proceso de matriculación.

Recomendaciones:

Se ha identificado en el proceso de pases de nivel que existe una duplicidad de la carpeta del estudiante que reposa en dos archivos físicos, el principal ubicado en la

Secretaría General Procuraduría y el otro en la secretaría de cada escuela.

Por lo tanto para todo proceso de matriculación siempre se requerirá copias por duplicado de los requisitos de cada estudiante por semestre cursado.

Se recomienda utilizar únicamente un documento físico de la carpeta del estudiante que deberá reposar en la Secretaría General Procuraduría, y reemplazar la duplicidad de los documentos como en el caso de análisis, los pases de nivel, digitalizarlos y guardados en la carpeta virtual del sistema de gestión documental planteado por cada estudiante.

Con esta acción se mantiene un archivo físico en Procuraduría, el cual servirá para Auditorías externas o revisión de organismos de control de la educación superior y se evitará las firmas manuscritas innecesarias reemplazándolas por las firmas electrónicas de cada uno de los actores del proceso de documentación.

Se recomienda además que el archivo generado por el sistema Academics, sea exportado en formato pdf, para así facilitar la firma electrónica de los encargados de la verificación.

3.11.2 Tipo de documento: Syllabus

Definición: Es un documento en el que se detalla el programa de estudio de determinada materia, el cual indica los contenidos y dependiendo del docente o la institución, escuela o programa, la planificación de las horas clases; para así poder dar seguimiento el avance del docente.

Proceso de generación de los Syllabus

Tabla 32. Procesos de generación de los Syllabus

Secuencia	Acción	Actor
1	Entregar al docente los contenidos programáticos de la asignatura, para su modificación y adaptación.	Secretaría de Escuela o Programa
2	Los docentes revisan y adaptan el contenido. Entregan en Secretaría.	Docente
3	Si el Syllabus está acorde a los requisitos de la escuela o programa, se acepta. En caso de alguna modificación se entrega nuevamente al docente para su nueva revisión. Regresa al paso 1.	Secretaria de Escuela o Programa

Actores involucrados: En la elaboración de los Syllabus se entiende que el docente es el principal creador de los contenidos de la materia, además se involucra la Secretaría de cada escuela la cual revisa y corrige formatos.

El personal docente es el mayoritario en funciones dentro de la institución, ya que son ellos los que dan vida a la universidad.

Recomendaciones:

Un Syllabus puede contener un intervalo de entre 10 a 100 hojas aproximadamente, los cuales se convierten en un desperdicio de recursos de espacio físico e impresión, ya que son almacenados en los archivos de las escuelas luego de aprobarse por parte de la coordinación académica.

Se recomienda realizar las revisiones por parte de la secretaria, coordinación y por el docente en formato digital, utilizando la funcionalidad del sistema de gestión documental adjuntando la firma electrónica de responsabilidad sobre el Syllabus, y así evitar las diferentes impresiones de revisión al documento.

3.11.3 Tipo de documento: Borrador de Tesis

Definición: Documento de elaboración previa de tesis para la obtención de título terminal que ofrece la PUCESA en sus diferentes escuelas, programas de Maestría. Documento aprobado por el director de la tesis y que según reglamento interno necesita la revisión de dos lectores para su aprobación final.

Proceso de generación del Borrador de Tesis

Tabla 33. Proceso de generación del borrador de tesis.

Secuencia	Acción	Actor
1	El documento de borrador de tesis aprobado por el director de la investigación, se entrega por duplicado el documento impreso, en secretaría.	Estudiante
2	Secretaría entrega a los docentes lectores del tema de tesis, la copia correspondiente para su revisión.	Secretaria de Escuela o Programa
3	Si el Borrador de Tesis está acorde a los formatos y cumple con los objetivos planteados, se presenta un informe de aceptación del documento. En caso contrario de existir alguna modificación se presenta un informe de modificaciones sobre el documento.	Docentes lectores
4	Recibe el informe del lector del tema de investigación. Si el informe es de aceptación se procede con el trámite de graduación. En caso contrario, si existen modificaciones sobre el documento, se entrega al estudiante para que realice las modificaciones. Regresar a la secuencia 1.	Secretaria de Escuela o Programa

En la secuencia 2, existen casos en que el docente debe acercarse a secretaría para retirar la documentación pertinente, o en el mejor de los casos se envía el documento impreso en Courier al sitio donde indique el docente lector.

Actores involucrados: Los estudiantes son los principales involucrados en el proceso documental, además del director de tesis y los lectores de la investigación.

Recomendaciones:

La demora existente en la revisión del documento de tesis puede ser disminuida en tiempo si el proceso se lo realiza en formato digital, adjuntando las firmas electrónicas de los actores involucrados en el proceso de revisión, con esto se mantendría la seguridad de los documentos y agiliza el proceso de revisión, además de acortar las distancias geográficas que dificultan este proceso.

3.12 Plan de Gestión Documental Procedimientos

3.12.1 Creación del cargo de administrador de la documentación electrónica y firma electrónica de la PUCESA.

Para la creación del cargo de administrador de la documentación electrónica y firma electrónica de la PUCESA, es necesario modificar el organigrama estructural de la universidad, aumentando un cargo en el departamento de informática.

El puesto está creado en el departamento de informática para facilitar la interacción con el sistema de gestión documental y firma electrónica ya que son procesos

3.12.2 Organigrama Estructural, Departamento de Informática modificado.

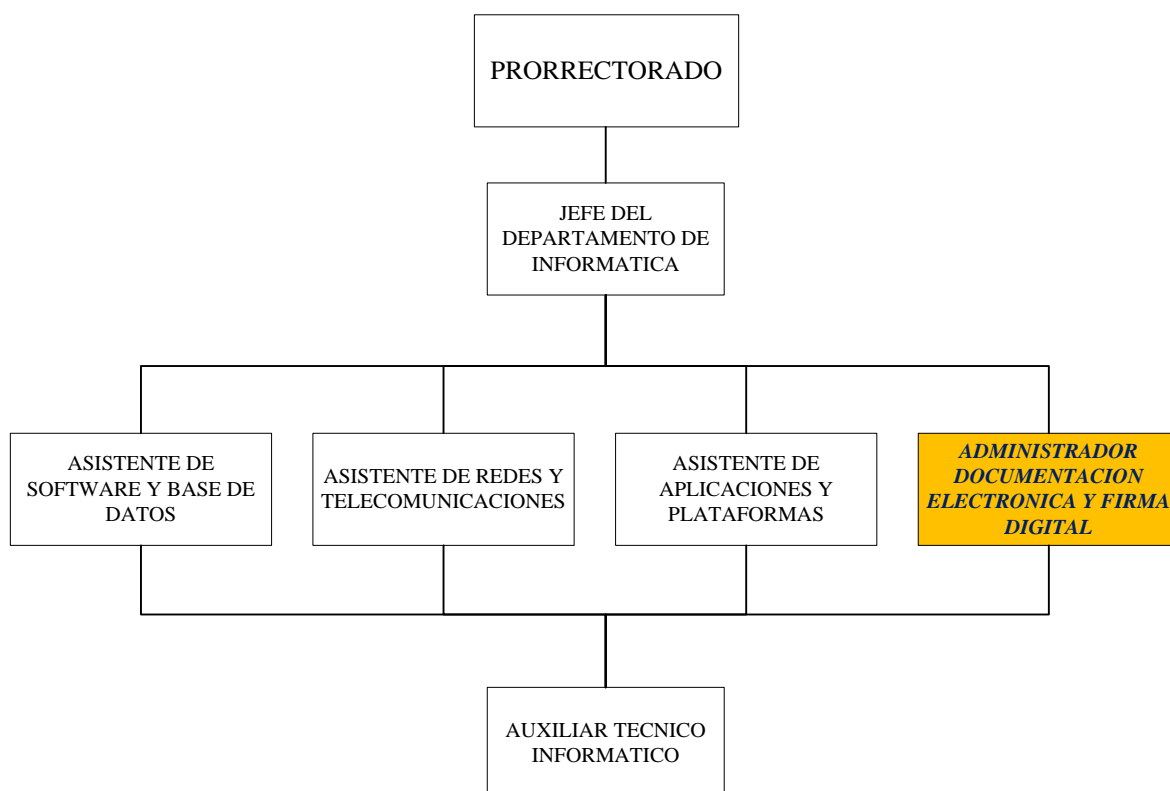


Ilustración 62. Organigrama Estructural Departamento de Informática

Fuente: El Investigador

3.12.3 Funciones del Administrador de la Gestión Documentación y Firma electrónica.

Este proceso está basado en el manual de Funciones de la PUCESA.

CARGO: Administrador de la Gestión Documental y Firma electrónica

REPORTA: Jefe del Departamento de Informática

FUNCIÓN PRINCIPAL:

Brindar soporte a los usuarios del Sistema de Gestión Documental y monitorear la validez de los certificados de firma electrónica de los usuarios.

FUNCIONES:

- a) Controlar y revisar el buen funcionamiento y manejo por parte de los usuarios del Sistema de Gestión Documental.
- b) Capacitar en la utilización del Sistema de Gestión Documental y la Firma electrónica.
- c) Administrar a Usuarios, Grupos y Espacios de Trabajo del Sistema de gestión Documental.
- d) Planificar y realizar los respaldos de la documentación manteniendo niveles de seguridad en la información.
- e) Elaborar informes de uso del Sistema de Gestión Documental.
- f) Definir políticas de seguridad en la documentación electrónica.
- g) Brindar asesoría técnica del registro, obtención y buen manejo de la Firma electrónica.
- h) Registrar y monitorear la validez de los certificados de firma electrónica.

PERFIL:

- Formación Académica: Título de Ingeniería en Sistemas o similares.
- Experiencia: Mínima de un año en funciones similares.

COMPETENCIAS ESENCIALES:

Puesto para brindar soporte a los usuarios en el uso de Sistemas de Gestión. Conocimiento del funcionamiento de Sistema de Gestión de Contenido o Documental de preferencia. Conocimiento y comprensión de la ley de Comercio Electrónico, Mensajes de datos y firmas electrónicas, para brindar asesoría técnica en el uso de la firma electrónica. Experiencia en capacitación a pequeños grupos. Predisposición en la atención a los usuarios e interacción con los mismos. Manejo de relaciones humanas por cuanto el puesto exige interacción con los usuarios.

3.12.4 Capacitar en la utilización del Sistema de Gestión Documental y la firma electrónica.

La capacitación de los usuarios del sistema Alfresco permitirá que estos adquieran las capacidades suficientes para el manejo y buen uso del Sistema Alfresco, para lo cual se presentan los objetivos siguientes:

- Conocer la aplicación Alfresco, características, y entorno.
- Gestionar la documentación propia, departamental e institucional.

Contenidos del Curso.

Tabla 34. Contenidos del curso.

#	ELEMENTOS	CONTENIDOS	RECURSOS	HORAS	PRODUCTO
1	Introducción a Alfresco Community, Conceptos Básicos.	Conceptos Básicos: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de documentos • Gestión de contenido web • Gestión de registros • Gestión de imágenes 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Sitios Web recomendados • Proyector. 	1 hora	Prueba de conocimientos generales.

		<ul style="list-style-type: none"> • XForms autogenerados • Publicación integrada • Soporte de varios idiomas • Integración de aplicaciones Office 			
2	Gestión Documental utilizando Alfresco	<p>Prácticas a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de Usuarios • Creación de espacios personales • Añadir contenido. • Compartir documentos. • Asignación de tareas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Plataforma Alfresco • Proyector. 	2 horas	Configuración de su cuenta personal y espacio de trabajo.
3	Firmado Digital de documentos	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos Básicos de Firma electrónica. • Ley de Comercio Electrónico, mensajes de datos y firma electrónica. • Software de Aplicación de Firma Electrónica. • Práctica de firmado de documentos y verificación de firmas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Plataforma Alfresco • Proyector • Certificado de firma electrónica temporal. 	2 horas	Firmar varios documentos y verificarlos.

El curso deberá ser recibido por cada uno de los usuarios del Sistema Alfresco, para que forme parte activa del sistema. El total de horas del curso es de 5 horas y deberán ser planificadas con anterioridad para la realización del cronograma respectivo de capacitaciones. Además el instructor para la capacitación será el Administrador de la Gestión Documentación y Firma electrónica de la PUCESA.

3.12.5 Administrar a Usuarios, Grupos y Espacios de Trabajo del Sistema de Gestión Documental.

Para un buen funcionamiento del Sistema de Gestión Documental es necesario crear los usuarios correspondientes al personal administrativo de la PUCESA, detallados en el Manual de Funciones. A continuación se detalla la lista de usuarios, detallando el usuario, contraseña, descripción, espacio personal y grupo al que pertenece, si el administrador cree conveniente crear un nuevo usuario deberá agregarlo a la lista siguiente:

Tabla 35. Tabla de Usuarios del Sistema de Gestión Documental

N°	Usuario	Descripción	Espacio Personal	Grupo
1	Admin	Administrador SGD Alfresco	admin	
2	guest	Usuario externo a la institución		
3	prorrec3	Prorector	prorrec3	PRORRECTORADO
4	asisten4	Asistente de Prorectorado	asisten4	
5	secreta5	Secretaría de Prorectorado	secreta5	
6	secreta6	Secretario General Procurador	secreta6	PROCURADURIA
7	secreta7	Secretaría de Procuraduría	secreta7	
8	coordin8	Coordinador de Acreditación y Aseguramiento de la Calidad	coordin8	
9	directo9	Director de Pastoral Universitaria	directo9	PASTORAL
10	secreta10	Secretaria de Pastoral Universitaria	secreta10	
11	jefe de11	Jefe del Departamento de Informática	jefe de11	INFORMATICA
12	asisten12	Asistente de Plataformas y Aplicaciones	asisten12	
13	asisten13	Asistente de Software y Base de Datos	asisten13	
14	asisten14	Asistente de Redes y Telecomunicaciones	asisten14	

15	auxilia15	Auxiliar técnico informático	auxilia15	
16	directo16	Director Financiero	directo16	FINANCIERO
17	contado17	Contador (a)	contado17	
18	asisten18	Asistente de Contabilidad	asisten18	
19	directo19	Director Administrativo	directo19	ADMINISTRATIVO
20	directo20	Director de Talento Humano	directo20	
21	auxilia21	Auxiliar de Apoyo Administrativo y Taller	auxilia21	
22	directo22	Director de Estudiantes y Bienestar Estudiantil	directo22	BIENESTAR ESTUDIANTIL
23	secreta23	Secretaría Estudiantes y Bienestar Estudiantil	secreta23	
24	asisten24	Asistente Estudiantes y Bienestar Estudiantil	asisten24	
25	directo25	Director Académico	directo25	ACADEMICO
26	secreta26	Secretaría de la Dirección Académica	secreta26	
27	directo27	Director de Investigación y Postgrados	directo27	
28	secreta28	Secretaría de Investigación y Postgrados	secreta28	
29	jefe de29	Jefe de Biblioteca	jefe de29	BIBLIOTECA
30	bibliot30	Bibliotecario	bibliot30	
31	directo31	Director de Escuela de Ingeniería en Sistemas	directo31	SISTEMAS
32	secreta32	Secretaría de Unidad Académica Ingeniería en Sistemas	secreta32	
33	directo33	Director de Escuela de Lenguas y Lingüística	directo33	LENGUAS
34	secreta34	Secretaría de Unidad Académica de Lenguas y Lingüística	secreta34	
35	directo35	Director de Escuela de Diseño Industrial	directo35	DISEÑO
36	secreta36	Secretaría de Unidad de Diseño Industrial	secreta36	
37	directo37	Director de Escuela de Administración de Empresas	directo37	ADMINISTRACION
38	secreta38	Secretaría de Unidad Académica de Administración de Empresas	secreta38	
39	directo39	Director de Escuela de Psicología	directo39	PSICOLOGIA
40	secreta40	Secretaría de Unidad Académica de Psicología	secreta40	
41	directo41	Director de Escuela de Jurisprudencia	directo41	JURISPRUDENCIA
42	secreta42	Secretaría de Unidad Académica de Jurisprudencia	secreta42	

Fuente: El investigador

3.12.5 Planificar y realizar los respaldos de la documentación manteniendo niveles de seguridad en la información.

El valor que tienen los documentos en las decisiones administrativas de la PUCESA son de prioridad Alta, con esto se confirma que la planificación y realización de los respaldos de la documentación es una parte fundamental en las funciones del administrador del Sistema de gestión documental, para lo cual se recomienda seguir estos consejos de seguridad:

- Utilizar las opciones presentadas por el Sistema de Gestión Documental de Alfresco y respaldar el Índice de backup Lucene propio de Alfresco, luego la Base de Datos SQL y posteriormente el Sistema de Archivos.
- Respalidar todos los espacios personales de los usuarios, manteniendo la integridad y la autenticidad de los documentos.
- Realizar un respaldo periódico de la documentación, de preferencia mensual.
- Realizar una copia de datos incremental.
- Verificar que las copias de datos de seguridad sean correctas.
- Almacenar las copias de seguridad de la información por un tiempo de preferencia mínimo de 2 años, de los respaldos realizados.
- Almacenar los respaldos de la documentación, en medios magnéticos, ópticos o electrónicos, en sitios seguros bajo llaves.
- Cualquier consejo de seguridad que se desee agregar, deberá ser bajo aceptación del jefe departamental.

3.12.6 Definir políticas de seguridad en la documentación electrónica.

La definición de políticas de seguridad en la documentación electrónica es importante para la creación, modificación, control, conservación y eliminación de

documentos de la PUCESA

- Clasificar la documentación de acuerdo a las series documentales según sea el departamento, escuela o área de la documentación.
- La información que necesite respaldo físico deberá estar clasificado de acuerdo a las series documentales según sea el departamento, escuela o área de la documentación, en estantes, gavetas u otros con señalización adecuada para su fácil ubicación.
- Gestionar con los responsables de la documentación, la modificación, conservación y eliminación en tiempos acorde a las necesidades de la PUCESA.
- Utilizar correctamente la firma electrónica en documentación que guarde integridad, confidencialidad y no repudio.
- Consensuar permisos de uso de espacios personales en el Sistema de Gestión Documental para varios usuarios.

CAPITULO IV

RESULTADOS

Se analizará en este capítulo el impacto que tiene la implementación del sistema de gestión documental en la PUCESA, para esto se realizó una pequeña explicación previa del funcionamiento de Alfresco, presentando sus funcionalidades y enfocándose en cada uno de los puestos de trabajo, se mostró sus ventajas y beneficios, a los administrativos de la institución, realizando la comparación del sistema manual al sistema automatizado, basándose en sus funciones dentro del manual de funciones revisado en capítulos anteriores.

Los administrativos encuestados mediante opiniones retroalimentan la información proporcionada en la investigación, validando y analizan sobre si el sistema mejora el control y organización de documentos de manera segura.

4.1 Encuesta de Diagnostico del Sistema de Gestión Documental

Pregunta 1. Conoce usted que es la firma electrónica.

Tabla 36. Firma electrónica, conocimiento posterior.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	23	96%
NO	1	4%
TOTAL	24	100%

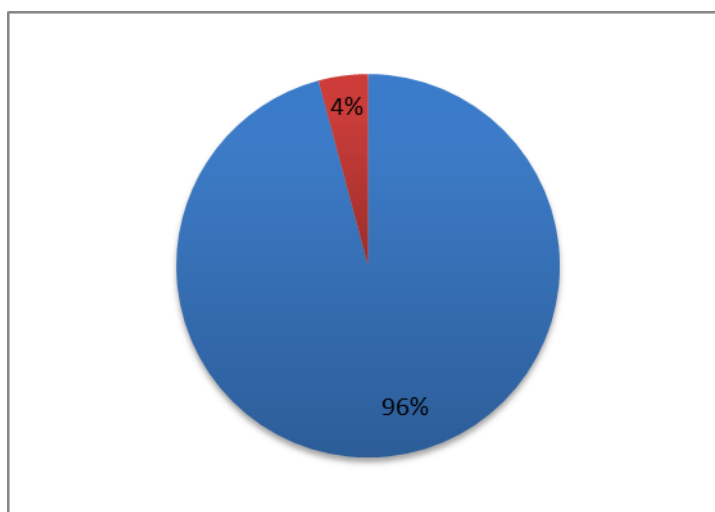


Gráfico 23. Firma electrónica, conocimiento posterior.

Fuente: Encuesta de diagnóstico del Sistema de Gestión Documental

Análisis

El 96% de los administrativos indican que conocen la firma electrónica, solamente el 4% de los encuestados no lo conoce.

Interpretación

Luego de la explicación personalizada del uso y funcionamiento de la firma electrónica, casi la totalidad de entrevistados comprende el concepto de firma electrónica, el concepto de firma electrónica ya no es confundido con la firma digital en el tratamiento de la documentación.

Pregunta 2. ¿Cree usted que la firma electrónica permitirá mejorar la seguridad de un archivo digital, que este guardado en medios como el internet?

Tabla 37. Firma electrónica y la seguridad de un archivo digital, conocimiento posterior

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	23	96%
NO	1	4%
TOTAL	24	100%

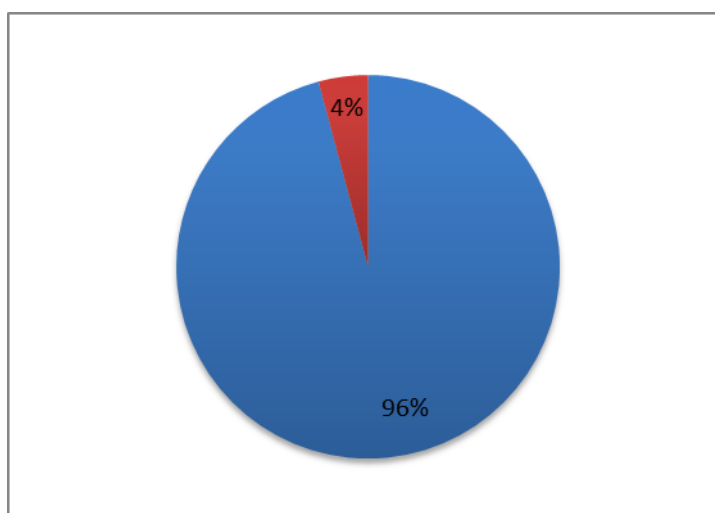


Gráfico 24. Firma electrónica y la seguridad de un archivo digital, conocimiento posterior

Fuente: Encuesta de diagnóstico del Sistema de Gestión Documental

Análisis

El 96% de los administrativos indican que la firma electrónica permitirá mejorar la seguridad de un archivo digital, que este guardado en medios como el internet, solamente el 4% de los encuestados opina que la seguridad no mejorará.

Interpretación

Luego de la explicación personalizada del uso y funcionamiento de la firma electrónica, la generalidad de administrativos universitarios opina que el documento digital puede mantener la legitimidad del contenido, ya que al modificar el mismo, la firma electrónica desaparecerá y por tanto el documento original se alterará.

Pregunta 3. Posterior a la explicación del SGD, confía usted en la firma electrónica para la realización de trámites en su departamento.

Tabla 38. Confianza en la firma electrónica, conocimiento posterior

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	22	92%
NO	2	8%
TOTAL	24	100%

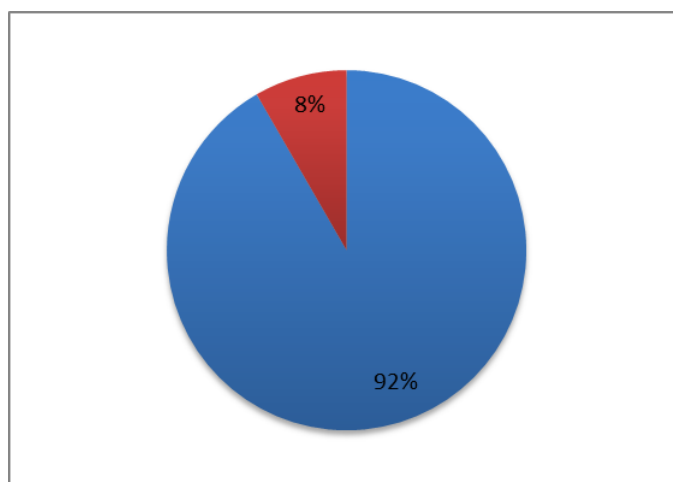


Gráfico 25. Confianza en la firma electrónica, conocimiento posterior

Fuente: Encuesta de diagnóstico del Sistema de Gestión Documental

Análisis

El 92 % de los encuestados confía en la firma electrónica para la realización de trámites en su departamento, el 8 % de los encuestados no percibe confianza la utilización de la firma electrónica.

Interpretación

La mayoría de los encuestados presenta confianza en la utilización de la firma electrónica para los trámites internos, consideran segura la información circulante en su departamento, existe inconformidad en su futura utilización para trámites externos por la utilización de documentos físicos en otras instancias públicas donde se solicita documentos físicos como documentos autorizados por la universidad.

Pregunta 4. ¿Con el sistema de gestión documental, usted estima que el consumo del recurso espacio físico en el manejo de documentos disminuirá?

Tabla 39. Consumo de espacio físico, conocimiento posterior

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	22	92%
NO	2	8%
TOTAL	24	100%

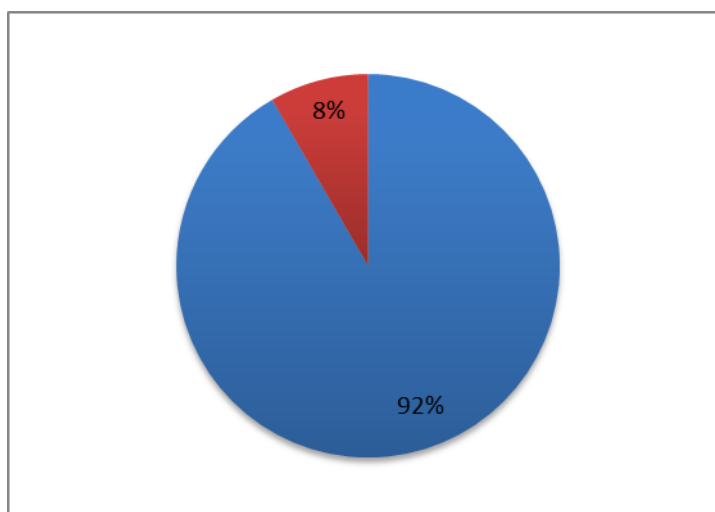


Gráfico 26. Consumo de espacio físico, conocimiento posterior.

Fuente: Encuesta de diagnóstico del Sistema de Gestión Documental

Análisis

El 92 % de los administrativos estima que el consumo del recurso espacio físico en el manejo de documentos disminuirá, el 8 % del personal administrativo estima que con la utilización de un sistema el recurso espacio físico no disminuirá.

Interpretación

La mayoría de personas considera que el recurso de espacio físico que refiere a la sección de archivo de cada uno de los departamentos disminuirá, al ser guardada en formato digital y almacenados en medios electrónicos, aunque se considera que los documentos deberán ser impresos aún varios documentos pero una buena parte ellos cambiarán su forma de almacenaje.

Pregunta 5. ¿Con el sistema de gestión documental, usted estima que el consumo del recurso impresión y papelería en el manejo de documentos disminuirá?

Tabla 40. Consumo de papelería e impresión, conocimiento posterior.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	24	100%
NO	0	0%
TOTAL	24	100%

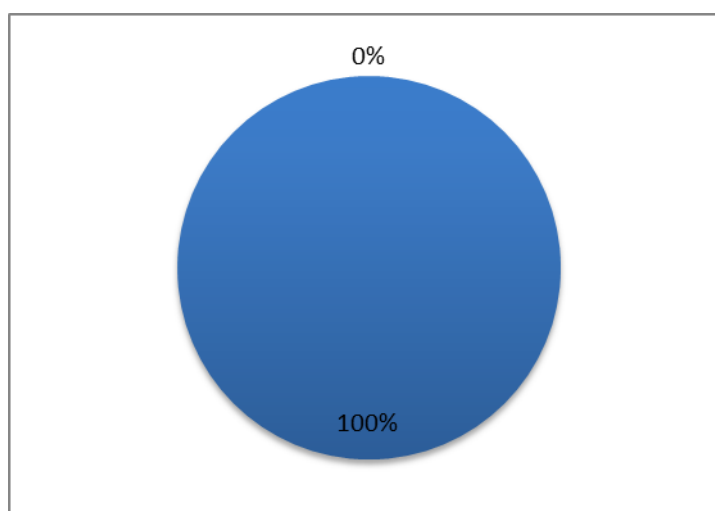


Gráfico 27. Consumo de papelería e impresión, consumo posterior.

Fuente: Encuesta de diagnóstico del Sistema de Gestión Documental

Análisis

El personal administrativo, en su totalidad estima que con el sistema de gestión documental, el consumo del recurso impresión y papelería en el manejo de documentos disminuirá.

Interpretación

La totalidad del personal estima que ya no serán necesarios varios procesos que se realizaban con la impresión y envío de documentación en la institución, ya que el sistema de gestión documental gestionará este proceso, pero se considera también que los documentos de carácter externo seguirán siendo impresos ya que las instituciones externas requieren aún documentación física.

Pregunta 6. ¿Con el sistema de gestión documental, usted estima que el consumo del recurso tiempo de búsqueda en el manejo de documentos disminuirá?

Tabla 41. Consumo del tiempo de búsqueda, conocimiento posterior.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	23	96%
NO	1	4%
TOTAL	24	100%

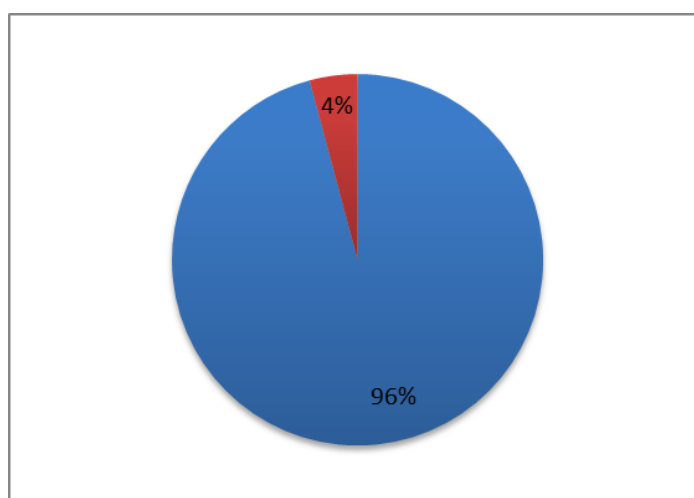


Gráfico 28. Consumo del tiempo de búsqueda, conocimiento posterior.

Fuente: Encuesta de diagnóstico del Sistema de Gestión Documental

Análisis

El 96% de los encuestados, estima que con el sistema de gestión documental el consumo del recurso tiempo de búsqueda en el manejo de documentos disminuirá, mientras que el 4% considera que el tiempo de búsqueda aumentará.

Interpretación

Cerca de la totalidad de personas considera que el sistema de gestión documental mejora considerablemente el tiempo de búsqueda al poder buscar dentro del contenido de la documentación y no únicamente por título y etiquetas de los archivos, al contrario de búsquedas a documentos antiguos digitalizados los cuales por su estructura no facilitarían las características de búsqueda que el sistema posee.

Pregunta 7. Con la utilización del sistema de gestión documental, usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza controles sobre la documentación será menor a una vez por mes.

Tabla 42. Control de la documentación, conocimiento posterior.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	19	79%
NO	5	21%
TOTAL	24	100%

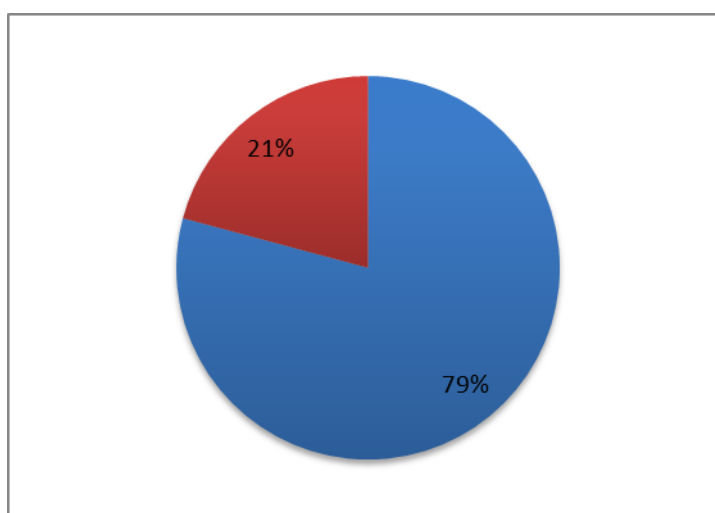


Gráfico 29. Control de la documentación, conocimiento posterior.

Análisis

El 79% del personal administrativo, considera que con la utilización del sistema gestión documental, la frecuencia con la cual se realiza controles sobre la documentación será menor a una vez por mes, mientras que el 21% del personal considera que el intervalo de control será mayor al periodo mensual.

Interpretación

Las cuatro quintas partes del personal consideran que el sistema aumenta la frecuencia en el control documental, ya que las tareas son asignadas a cada documento en relación con la persona adecuada, con este proceso se da seguimiento al flujo en su elaboración y por ende controlar la tarea asignada.

Pregunta 8. Con la utilización del sistema de gestión documental, usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza revisión sobre la documentación será menor a una vez por mes.

Tabla 43. Revisión de la documentación, conocimiento posterior.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	20	83%
NO	4	17%
TOTAL	24	100%

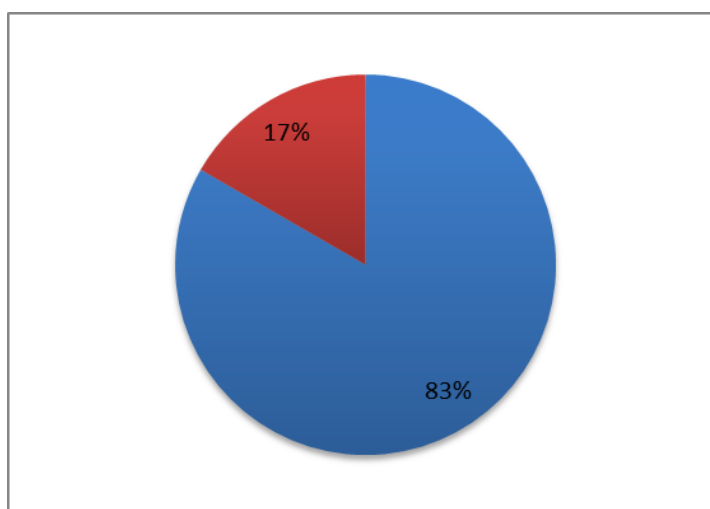


Gráfico 30. Revisión de la documentación, conocimiento posterior.

Fuente: Encuesta de diagnóstico del Sistema de Gestión Documental

Análisis

El 83% del personal administrativo, considera que con la utilización del sistema, la frecuencia con la cual se realiza revisión sobre la documentación será menor a una vez por mes, mientras que el 17% del personal considera que el intervalo de revisión será mayor al periodo mensual.

Interpretación

La mayoría del personal considera que el sistema aumenta la frecuencia de revisión del documento asignado ya que el proceso de asignación de tareas informa sobre el estado de revisión del documento y se puede dar seguimiento al mismo mediante la gestión de tareas. El 17% considera que la revisión aún debe ser un proceso manual o de reuniones grupales para la elaboración documental.

Pregunta 9. Con la utilización del sistema de gestión documental, usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza la eliminación de la documentación será menor a una vez por mes.

Tabla 44. Eliminación de documentos, conocimiento posterior.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	19	79%
NO	5	21%
TOTAL	24	100%

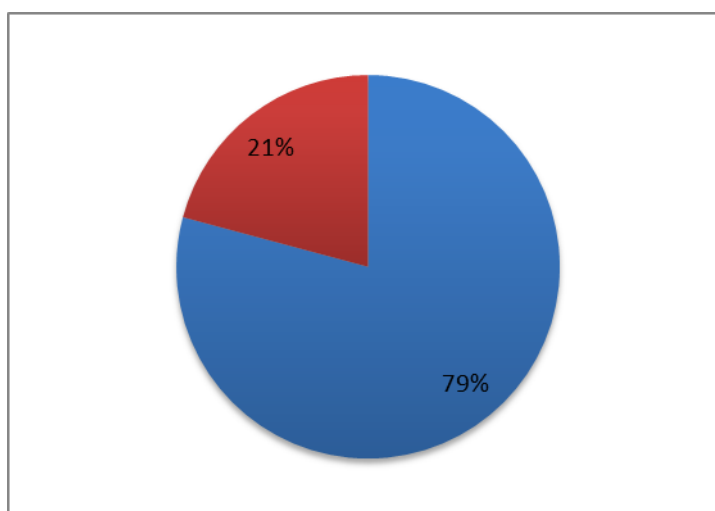


Gráfico 31. Eliminación de documentos, conocimiento posterior.

Fuente: Encuesta de diagnóstico del Sistema de Gestión Documental

Análisis

El 79% de los encuestados, considera que con la utilización del sistema gestión documental, la frecuencia con la cual se realiza la eliminación de la documentación será menor a una vez por mes, mientras que el 21% del personal considera que el intervalo de eliminación será mayor al periodo mensual.

Interpretación

Las cuatro quintas partes del personal consideran que el sistema aumenta la frecuencia de eliminación de documentos, ya que consideran que almacenan documentos electrónicos obsoletos e inutilizables previos al documento final, además una quinta parte que considera que los documentos no deben ser eliminados por ningún motivo ya que sirven de guía o respaldo para controles posteriores.

Pregunta 10. Con la utilización del sistema de gestión documental, cuál es el tiempo que usted demoró en buscar y abrir un documento solicitado. Expréselo en MM:SS

Promedio de tiempo de búsqueda de documentos: 01:28 (1 minuto, 28 segundos)

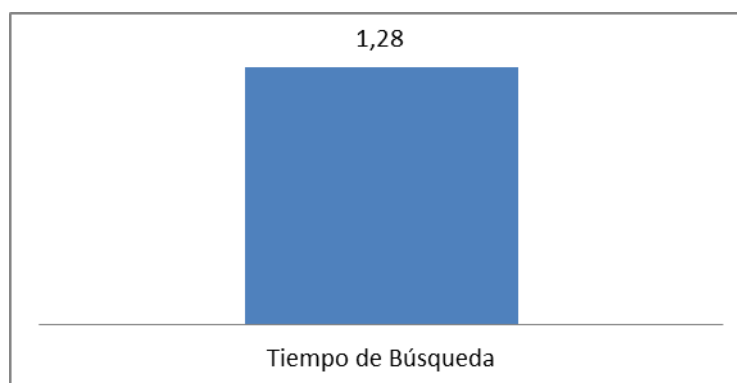


Gráfico 32. Tiempo de búsqueda de documentos, evaluación posterior.

Análisis

Un minuto veinte y ocho segundos dura el tiempo promedio de búsqueda de la documentación solicitada.

Interpretación

El tiempo de búsqueda analizado por los administrativos de la universidad ocurrió posterior a varias búsquedas de prueba realizadas sobre el sistema de gestión documental, las cuales muestran las fortalezas del sistema para las búsquedas de contenido en sus documentos almacenados, aunque el sistema presenta los resultados en segundos el usuario debe descargar la información para poder acceder a ella, momento en el cual se presenta la demora en la visualización del documento.

CAPITULO V

VALIDACION DE RESULTADOS

La validación de resultados se realiza a través de un análisis directo de la investigación para verificar la hipótesis. Para lo cual la hipótesis inicial fue.

“El Sistema de Gestión Documental permite mejorar el control y organización de documentos de manera segura.”

5.1 Planteamiento de Hipótesis

Hipótesis Nula H_0 El Sistema de Gestión Documental no mejora el control y la organización de documentos de manera segura en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

Hipótesis Alternativa H_1 El Sistema de Gestión Documental mejora el control y la organización de documentos de manera segura en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Para el análisis de la hipótesis se utilizará el método estadístico, el cual nos da la posibilidad de analizar por separado nuestra hipótesis de investigación, separando el control y la organización de documentos, del análisis de los documentos de manera segura.

Para esta investigación se utilizará la prueba t-Student, por que la cantidad de personas encuestadas es menor a 30, y tiene como característica ser una distribución normal.

5.2 Control y Organización de documentos.

Para el análisis estadístico de la prueba t-Student, se plantea los pasos detallados a continuación.

1. Hipótesis Nula:

Que la media porcentual de las personas que manifestaron positivamente antes de utilizar el sistema de gestión documental para el control y organización de archivos digitales es igual a la media porcentual de las personas que utilizaron el sistema de gestión documental para manejo de archivos digitales.

2. Hipótesis alternativa:

Que la media porcentual de las personas que manifestaron positivamente antes de utilizar el sistema informático para el control y organización de archivos digitales es menor a la media porcentual de las personas que utilizaron el sistema informático para manejo de archivos digitales.

3. Nivel de Significancia:

$$\alpha = 0,05$$

4. Región Crítica:

- n = número de datos
- Grados de Libertad = $gl = (n - 1) = 6 - 1 = 5$.
- Distribución Tabla t-student: $t_{(tabulada)} < - 2,0150$

Distribución t-student

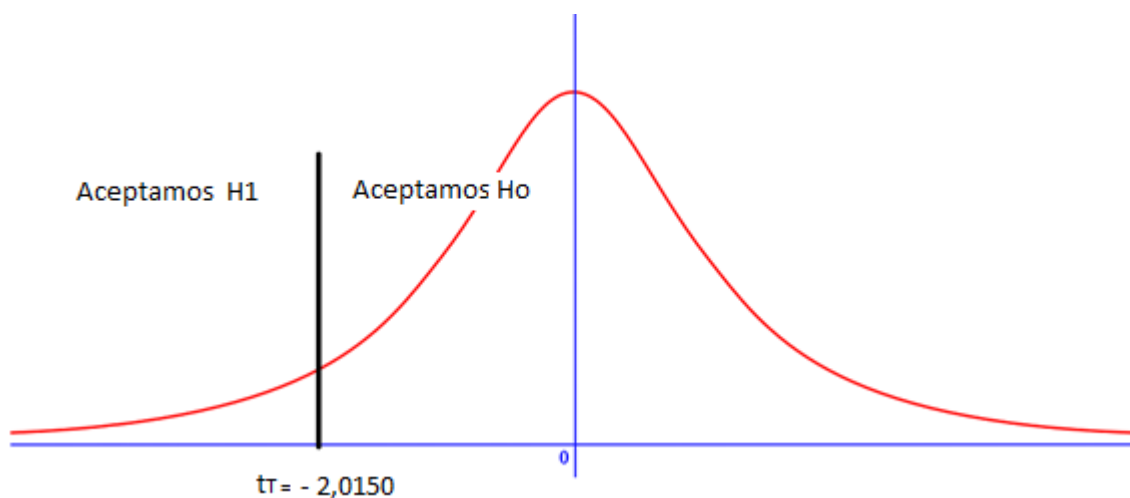


Gráfico 33. Distribución T-Student tabulada, control y organización de documentos.

Fuente: http://www.emp.uva.es/inf_acad/hermer/estad2/material/e2t_tabla_t_de_student.pdf

5. Cálculos

Datos

Tabla 45. Respuestas afirmativas de encuestas, control y organización de documentos.

Preguntas	Antes	Después
4.- ¿Con el sistema de gestión documental, usted estima que el consumo del recurso espacio físico en el manejo de documentos disminuirá?	41,00	91,67
5.- ¿Con el sistema de gestión documental, usted estima que el consumo del recurso impresión y papelería en el manejo de documentos disminuirá?	45,00	100,00
6.- ¿Con el sistema de gestión documental, usted estima que el consumo del recurso tiempo de búsqueda en el manejo de documentos disminuirá?	63,63	95,83
7.- Con la utilización del sistema de gestión documental, usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza controles sobre la documentación será menor a una vez por mes.	86,00	79,17
8.- Con la utilización del sistema de gestión documental, usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza revisión sobre la documentación será menor a una vez por mes.	86,00	83,33
9.- Con la utilización del sistema de gestión documental, usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza la eliminación de la documentación será menor a una vez por mes.	18,00	79,17

Según la utilización del Software estadístico R, se obtuvo lo siguiente:

- Distribución t-Student $t_{(\text{calculada})} = -2.5975$
- Grados de Libertad = 5
- p-value = 0.0242

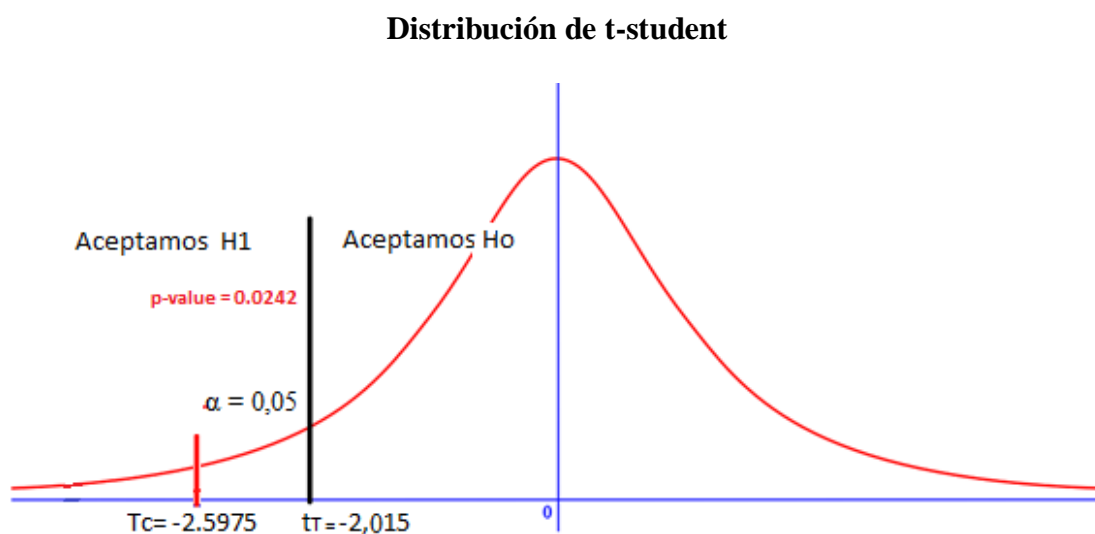


Gráfico 34. Distribución T-Student tabulada, control y organización de documentos.

Elaborado por: El Investigador.

6. Decisión

Rechazamos la hipótesis nula, por cuanto el p-value es menor que 0,05 eso quiere decir que el promedio porcentual de las personas que manejan los archivos digitales es mayor después de utilizar el sistema informático implantado.

Según cálculos realizados se determina que no existe una diferencia significativa del valor t-Student tabulado y calculado, pero el valor calculado se encuentra en el rango de aceptación de H1, pero con poca diferencia del valor tabulado.

5.3 Documentos de manera segura

Para el análisis estadístico de la prueba t-Student, se plantea los pasos detallados a continuación.

1. Hipótesis Nula:

Que el porcentaje de personas que manifestaron positivamente antes de utilizar el sistema de gestión documental con documentos de manera segura es igual a la media porcentual de las personas que utilizaron el sistema de gestión documental con documentos de manera segura.

2. Hipótesis alternativa:

Que el porcentaje de personas que manifestaron positivamente antes de utilizar el sistema de gestión documental con documentos de manera segura es menor a la media porcentual de las personas que utilizaron el sistema de gestión documental con documentos de manera segura.

3. Nivel de Significancia:

$$\alpha = 0,05$$

4. Región Crítica:

- Grados de Libertad = $gl = (n - 1) = 3 - 1 = 2$
- n = número de datos de cada variable.
- Distribución Tabla t-student: $t_{(tabulada)} < -2,919$.

Distribución t-student

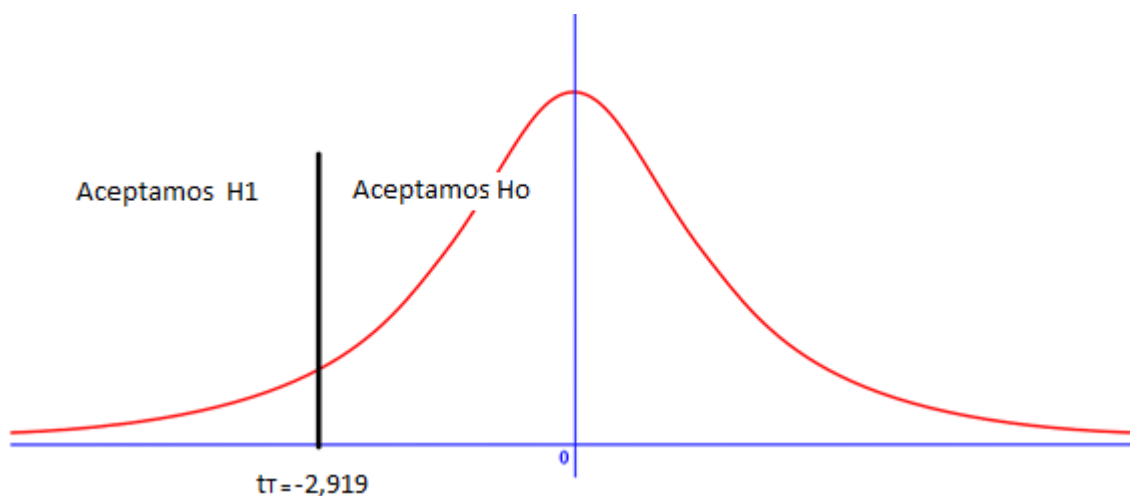


Gráfico 35. . Distribución T-Student tabulada, documentos de manera segura.

Fuente: http://www.emp.uva.es/inf_acad/hermer/estad2/material/e2t_tabla_t_de_student.pdf

5. Cálculos

Datos

Tabla 46. Respuestas afirmativas de encuestas, control y organización de documentos.

Preguntas	Antes	Después
1.-Conoce usted que es la firma electrónica.	63,63	95,83
2.-Cree usted que la firma electrónica permitirá mejorar la seguridad de un archivo digital, que este guardado en medios como el internet.	55,00	95,83
3.-Luego de la capacitación, confía usted en la firma electrónica para la realización de trámites en su departamento.	36,00	91,67

Según la utilización del Software estadístico R, se obtuvo lo siguiente:

- Distribución t-Student $t_{(calculada)} = -6.2593$
- Grados de Libertad = 2
- p-value = 0.01229

Distribución de t-student

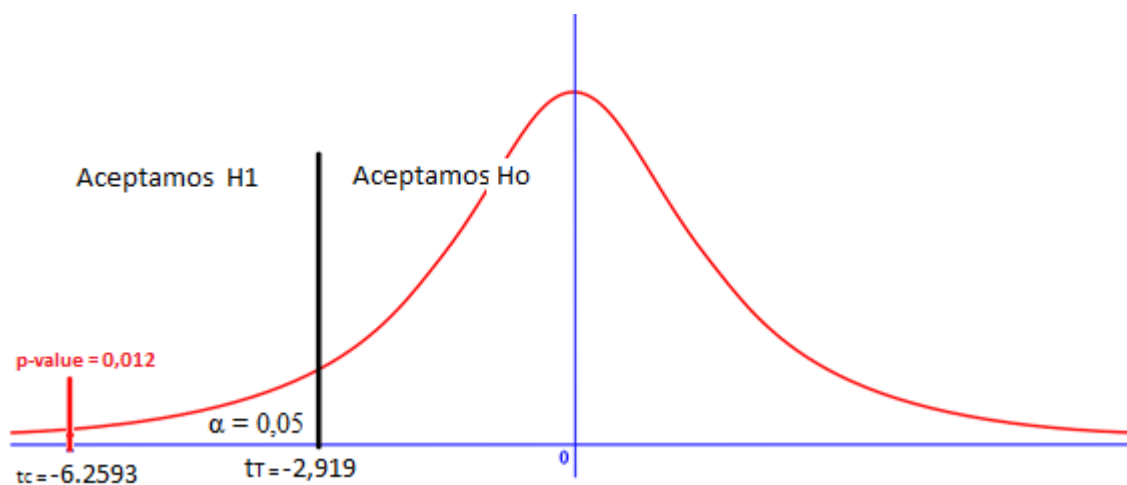


Gráfico 36. Distribución T-Student tabulada, documentos de manera segura.

Elaborado por: El Investigador.

6. Decisión

Rechazamos la hipótesis nula, por cuanto el p-value es menor que 0,05, eso quiere decir que el porcentaje de personas que manifestaron positivamente antes de utilizar el sistema de gestión documental, con documentos de manera segura es menor a la media porcentual de las personas que utilizaron el sistema de gestión documental, con documentos de manera segura.

5.4 Análisis de Resultados

En los resultados de la presente investigación realizada al personal administrativo de los distintos departamentos de la PUCESA, y luego de su respectiva prueba t-Student, se puede determinar que para ambos casos de análisis, la hipótesis nula se rechaza por lo tanto se acepta la hipótesis “El Sistema de Gestión Documental permite mejorar el control y organización de documentos de manera segura”.

La hipótesis de la tesis fue analizada por separado mediante dos pruebas estadísticas las cuales al analizarlas minuciosamente, rechazan la hipótesis nula por el análisis de datos de encuestas realizadas antes y después de la implementación de un sistema de gestión de gestión documental y el uso de la firma electrónica. Observándose en la implementación del sistema de gestión documental, la poca aceptación del manejo del sistema en la PUCESA para el control y organización de documentos, entendiéndose que la forma tradicional tiene sus inconvenientes en el tratamiento de la información pero la información tiene su orden específico ya posicionado en la mente de los administrativos.

Por otro lado al realizar el análisis del uso de la firma electrónica, los usuarios si notan un cambio significativo en la seguridad de los documentos al aplicar este método electrónico de protección, siendo primordial la utilización masiva de la firma electrónica en el personal administrativo y docente de la PUCESA, para mejorar los procesos actuales. Además se logra la comprensión que de esta forma se evitará la impresión excesiva de documentos por triplicado y duplicado existentes en los diferentes archivos físicos de la PUCESA.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de la realización de la implementación del Sistema de Gestión Documental, firma electrónica y creación del puesto administrativo de Administrador Documental, se determinan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

6.1 Conclusiones

- La duplicidad de la documentación está relacionada con la existencia de diferentes archivos físicos de un mismo documento, el principal en Secretaría General Procuraduría y los otros en las secretarías de cada escuela, programa o departamento; para lo cual se considera escoger como Archivo Único de documentos físicos el archivo de Procuraduría, formando así el archivo físico de respaldo de la institución, mientras los archivos físicos de cada escuela o programa y departamento formen una gestión documental electrónica.
- En las encuestas realizadas a los encargados del manejo de la documentación de la PUCESA la percepción del tiempo de búsqueda de documentos en relación a la documentación interna, externa al departamento y a la institución tiene un promedio de 12 minutos con 32 segundos, mientras que al utilizar el sistema de gestión documental Alfresco, la documentación alojada en el servidor virtual, y

su descarga es de 1 minuto con 28 segundos, lo que acelerará los procesos administrativos, y se generará una disminución del tiempo de búsqueda del 88%.

- El uso de la firma electrónica, mejora la seguridad de los procesos del flujo documental en los trámites realizados por los estudiantes, escuela y docentes, al disminuir los tiempos de traslados de la documentación. Es necesario la utilización de firmas electrónicas certificadas por una entidad regulada por la CONATEL, ya que garantizará mayor confiabilidad del documento en gestión.
- El flujo documental generado en la presente investigación fue en base al manual de funciones de la PUCESA, el cual dispuso orden en el archivado electrónico, ya que consta de todas las funciones asignadas a las personas con cargos administrativos de la institución.
- El Sistema de Gestión Documental Alfresco es de fácil uso para los usuarios finales lo que permitirá una rápida adaptación de las operaciones con documentos electrónicos, además de que la capacitación continua en el uso de Alfresco garantizará el buen manejo de todas las opciones presentadas por la herramienta.
- Se concluye que una de las formas más eficaces para el buen uso y correcta utilización del sistema de gestión documental y la firma electrónica es mediante la creación de un puesto administrativo, el cual estará encargado de vigilar por el buen funcionamiento del sistema en mención.
- En la presente investigación se compara varios sistemas de gestión documental de software libre, para este trabajo el escogido fue el sistema Alfresco Community, por cumplir los mayores requisitos para resolver los problemas encontrados por el investigador, en la universidad.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda el estudio de la firma electrónica para documentos de generación masiva, como son los procesos financieros y legales de estudiantes, ya que con esto se evita la firma manual acelerando los procesos administrativos.
- Los administrativos de la PUCESA consideran que la mayoría de sus documentos generados tienen una prioridad alta, por lo cual se recomienda el uso de la firma electrónica para la mejora de la seguridad de los archivos y así mantener la integridad y no repudio de la documentación.
- Para una mejor seguridad y presentación de datos en línea, se recomienda utilizar el formato pdf, por ser compatible con la mayoría de aplicaciones de escritorio y al cual se puede adjuntar la firma electrónica con facilidad, además no se debe imprimir el documento, que ha sido firmado electrónicamente ya que pierde su validez electrónica y legal.
- Se recomienda capacitar a los administrativos de la PUCESA, dos veces al año en la funcionalidad del sistema Alfresco, para mejorar el nivel de desempeño en sus tareas diarias.
- La presente investigación realizó comparativas de los sistemas de gestión documental de código libre, lo cual no es característico de la administración de la PUCESA, se recomienda por lo tanto para la implementación estable de un sistema de gestión documental, realizar la investigación en conjunto con sistemas propietarios que cumplan funciones similares a esta investigación.

BIBLIOGRAFIA

- Albalat, J. (27 de Noviembre de 2012). *Alfresco Labs*. Recuperado el 01 de 10 de 2013, de <http://www.slideshare.net/josealbalat/manual-alfresco-administradores>
- Alfresco Software, Inc. (30 de Noviembre de 2010). *Alfresco*. Recuperado el 10 de 10 de 2013, de <http://www.alfresco.com/partners/solutions/electronic-signatures-alfresco>
- Alfresco Software, Inc. (31 de Marzo de 2012). *Alfresco.com*. Recuperado el 10 de 10 de 2013, de http://wiki.alfresco.com/wiki/Microsoft_Office
- Alfresco Software, Inc. (17 de Septiembre de 2013). *Alfresco.com*. Recuperado el 10 de 10 de 2013, de <http://www.alfresco.com/es/sistema-de-gestion-de-documentos>
- Arjonilla Domínguez, S. J. (2009). *La gestión de los sistemas de información en la empresa : teoría y casos prácticos* . Madrid: Pirámide.
- Banco Central del Ecuador. (15 de Septiembre de 2013). *saccec.com*. Obtenido de <http://saccec.com/negocios/FirmaElectronica.pdf>
- Benavides Cañón, P. A. (2009). *ALFRESCO LABS - MANUAL PARA EL USUARIO*. Bogotá: Sistemas de Información y Documentación, Universidad de La Salle.
- Borroy, A. (12 de 04 de 2013). <http://angelborroy.wordpress.com/>. Recuperado el 18 de 10 de 2013, de <http://angelborroy.wordpress.com/2013/04/12/alfresco-%C2%B7-sobre-roles-y-permisos/>
- Capillas, C. (10 de Enero de 2011). *zylk.net*. Recuperado el 10 de 10 de 2013, de <http://www.zylk.net/es/web/guest/web-2-0/blog/-/blogs/sinadura-connector->

for-nuxeo-dm

Casanovas, I. (2008). *Gestión de documentos electrónicos*. Buenos Aires: Alfagrama.

Coll-Vinent, R. (1984). *Ciencia documental: principios y sistemas*. Barcelona: Mitre.

Congreso Nacional. (17 de 04 de 2002). *Ley de Comercio Electrónico, Firmas electrónicas y mensajes de datos. Ley*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Coronel, C. (2013). *Database System*. Boston, USA: Cengage Learning.

Correa, C. (2010). *Administración de documentos – Enfoque manual y electrónico*. México D.F.: Mc Graw Hill.

Fuente, T. d. (29 de Octubre de 2012). <http://blyx.com/>. Obtenido de <http://blyx.com/category/administracion-de-sistemas/>

Gómez, R. (10 de Octubre de 2007). *OpenCourseWare - Universidad de Salamanca*. Recuperado el 11 de 09 de 2013, de http://ocw.usal.es/ciencias-sociales-1/gestion-electronica-de-documentos/contenidos/t4gestion_documentos_electronicos.pdf

Gusmán, L. (11 de 07 de 2013). www.wikipedia.org. Recuperado el 04 de 11 de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Firma>

INDRA Sistema S.A. (01 de Enero de 2005). *Inteco*. Obtenido de Infraestructura de clave pública: http://www.inteco.es/extfrontinteco/es/pdf/Formacion_PKI.pdf

Jiménez, G. (2003). *Ordenación Documental, División de Clasificación y Descripción*. Bogotá: Archivo General de la Nación.

Morales López, V. (2005). *Metodología en la bibliotecología*. Buenos Aires: Alfagrama.

Nuxeo Documentation Center. (19 de Septiembre de 2013). Recuperado el 10 de 10 de 2013, de <http://doc.nuxeo.com/display/USERDOC56/Working+with+Live+Edit>

- OrfeoGpl.org. (09 de 08 de 2012). *orfeogpl.info*. Recuperado el 21 de 10 de 2013, de http://orfeogpl.info/wiki/Administraci%C3%B3n_del_Sistema#Listado_de_permisos
- OrfeoGpl.org. (09 de Agosto de 2012). *orfeogpl.info*. Recuperado el 20 de 10 de 2013, de http://orfeogpl.info/wiki/Administraci%C3%B3n_del_Sistema
- OrfeoGpl.org. (22 de 01 de 2013). *Orfeogpl.info*. Recuperado el 10 de 10 de 2013, de http://orfeogpl.info/wiki/Estructura_y_funcionalidad_de_ORFEO
- Ortega Díaz, J. F. (2010). *Contratación, notarios y firma electrónica*. Bogotá: Temis.
- Ortiz, R. (16 de 10 de 2013). Firma Digital en Orfeo. (A. Hidalgo, Entrevistador)
- Parera Pascual, C. (2011). *Técnicas de archivo y documentación en la empresa*. Madrid: Fundación Confemetal.
- Pereira, José. (25 de Abril de 2011). *Arcade Consultores*. Recuperado el 10 de 10 de 2013, de <http://www.jpereira.net/attachments/article/54/7-alfresco-recordsManagement.pdf>
- Públicos, I. M. (2004). *La firma y la factura electrónica: entorno jurídico, fiscal e informático*. México, D.F.
- Secretaría de Administración Pública. (29 de Diciembre de 2008). *gobiernoelectronico.gob.ec*. Obtenido de <http://www.gobiernoelectronico.gob.ec/accordion-b/level-2>
- Serrano, J. (02 de Mayo de 2002). *El profesional de la información*. Recuperado el 10 de 09 de 2013, de <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2002/mayo/14.pdf>
- Subsecretaría de Tecnologías de Información. (20 de Septiembre de 2013). *Quipux gestión Documental*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: http://wiki.quipux.org.ec/index.php/Especial:Buscar/Es_posible_Integrar_Qui

puX_y_Orfeo)(Integraci% C3% B3n_Orfeo_y_Quipux

Superintendencia de Servicios del Gobierno de Colombia. (27 de 11 de 2012).

PROGRAMA DE GESTION DOCUMENTAL - Gestión Documental.

Recuperado el 10 de 10 de 2013, de

http://www.superservicios.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=d0ff99a

[d-6474-4da2-a73d-2303018c41cd&groupId=10122](http://www.superservicios.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=d0ff99ad-6474-4da2-a73d-2303018c41cd&groupId=10122)

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (19 de Septiembre de 2009).

<http://www.contratos.gov.co/>. Recuperado el 10 de 10 de 2013, de

<http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/2009/DA/103020002/09-1->

[48188/DA_PROCESO_09-1-48188_103020002_1335854.pdf](http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/2009/DA/103020002/09-1-48188/DA_PROCESO_09-1-48188_103020002_1335854.pdf)

Torres, I. C. (1 de Octubre de 2010). Tesis Doctoral. *Sistema de Gestión Integral de*

Documentos de archivo para empresas de la construcción del territorio de

Camaguey. Granada, Estado.

Universidad de Cuenca. (04 de Abril de 2011). *Universidad de Cuenca.* Obtenido de

<http://docs.ucuenca.edu.ec/sgd/images/stories/file/Documentacion/ManualAd>

[ministracionQuipux_201100404.pdf](http://docs.ucuenca.edu.ec/sgd/images/stories/file/Documentacion/ManualAdministracionQuipux_201100404.pdf)

Wikipedia.org. (s.f.). *Wikipedia.org.* Recuperado el 10 de 10 de 2013, de

http://en.wikipedia.org/wiki/Public-key_infrastructure

Wikipedia.org. (s.f.). *Wikipedia.org.* Recuperado el 10 de 10 de 2013, de

[http://es.wikipedia.org/wiki/Autoridad_de_certificaci% C3% B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Autoridad_de_certificaci%C3%B3n)

Yerbabuena Software. (5 de Diciembre de 2012). *Nuxeo Platform 5.6 - Manual de*

Usuario. Recuperado el 10 de 10 de 2013, de www.atheto.com:

<http://doc.nuxeo.com/display/USERDOC56/Nuxeo+Platform+User+Docume>

[ntation](http://doc.nuxeo.com/display/USERDOC56/Nuxeo+Platform+User+Docume)

GLOSARIO

- PUCESA: Pontificia Universidad católica del Ecuador – Sede Ambato
- SGD: Sistema de Gestión Documental
- Etiqueta: Palabra que se usa para clasificar, organizar o agrupar un contenido.
- Radicado: Código que determina Estar o encontrarse un documento en un departamento determinado.

ANEXO A

ENCUESTA DE DIAGNOSTICO INICIAL DOCUMENTAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



Nombre:

Departamento:

Teléfono de Referencia:

Correo Electrónico:

Población: Personal Administrativo de jefatura de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Objetivos:

- Determinar el flujo de documentación departamental.
- Conocer los documentos usados en los diferentes departamentos o direcciones.
- Tiempos de respuesta de búsqueda de documentos.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Pregunta 1. ¿Qué procesos que generen documentación cumple usted dentro de su departamento?

Pregunta 2. ¿Qué documentos genera usted dentro de su departamento?

Oficios	<input type="checkbox"/>	Roles de Pago	<input type="checkbox"/>	Formularios	<input type="checkbox"/>
Memorandos	<input type="checkbox"/>	Balances	<input type="checkbox"/>	Sílabos	<input type="checkbox"/>
Circulares	<input type="checkbox"/>	Libro Diario	<input type="checkbox"/>	Microcurrículos	<input type="checkbox"/>
Actas	<input type="checkbox"/>	Facturas	<input type="checkbox"/>	Planos	<input type="checkbox"/>
Resoluciones	<input type="checkbox"/>	Estadísticas	<input type="checkbox"/>	Libros	<input type="checkbox"/>
Folletos	<input type="checkbox"/>	Hojas de Vida	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
Distributivos	<input type="checkbox"/>	Documentos personales	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>

Pregunta 3. ¿Qué documentos circulan en su departamento?

Oficios	<input type="checkbox"/>	Roles de Pago	<input type="checkbox"/>	Formularios	<input type="checkbox"/>
Memorandos	<input type="checkbox"/>	Balances	<input type="checkbox"/>	Sílabos	<input type="checkbox"/>
Circulares	<input type="checkbox"/>	Libro Diario	<input type="checkbox"/>	Microcurrículos	<input type="checkbox"/>
Actas	<input type="checkbox"/>	Facturas	<input type="checkbox"/>	Planos	<input type="checkbox"/>
Resoluciones	<input type="checkbox"/>	Estadísticas	<input type="checkbox"/>	Libros	<input type="checkbox"/>
Folletos	<input type="checkbox"/>	Hojas de Vida	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
Distributivos	<input type="checkbox"/>	Documentos personales	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>

Pregunta 4. ¿La información que usted archiva puede hacerlo de forma digital (pdf, doc), o necesita obligatoriamente mantener un respaldo físico del mismo?

ORD	NOMBRE DEL DOCUMENTO	PAPEL	DIGITAL			MIXTA	BASE DE DATOS
			WORD	EXCEL	PDF		

Pregunta 5.Cuál es el valor que representa los documentos en los procesos de decisión que intervienen en su labor.

ORD	NOMBRE DEL DOCUMENTO	MÍNIMO	MEDIO BAJO	MEDIO	MEDIO ALTO	ALTO

Pregunta 6. ¿Usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza controles sobre la documentación es menor a una vez por mes?

SI NO

Pregunta 7. ¿Usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza revisión sobre la documentación es menor a una vez por mes?

SI NO

Pregunta 8. ¿Usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza la eliminación de la documentación es menor a una vez por mes?

SI NO

Pregunta 9. Usted estima que el consumo del recurso espacio físico en el manejo de documentos disminuyó en el último año.

SI NO

Pregunta 10. Usted estima que el consumo del recurso impresión y papelería en el manejo de documentos disminuyó en el último año

SI NO

Pregunta 11. Usted estima que el consumo del recurso tiempo de búsqueda en el manejo de documentos disminuyó en el último año

SI NO

Pregunta 12. ¿Qué medidas de seguridad aplica para asegurar la documentación de su departamento?

Pregunta 13. Conoce usted que es la firma electrónica

SI NO

Pregunta 14. ¿Cuál es el tiempo que usted tarda en encontrar un documento solicitado?, expréselo en MINUTOS MM: SS.

Alternativa	MM:SS
Documentación Interna al Departamento	
Documentación Externa al Departamento	
Documentación Externa a la Institución	

Pregunta 15. Indique los problemas que se le ha presentado en relación al tratamiento de la documentación.

Pregunta 16. Puede indicar que Sistemas Informáticos usted ocupa actualmente en la institución para el tratamiento de la información.

Pregunta 17. ¿Cree usted que la firma electrónica permitirá mejorar la seguridad de un archivo digital, que este guardado en medios como el internet?

SI NO

Pregunta 18. Confía usted en la firma electrónica para la realización de trámites en su departamento.

SI NO

ANEXO B**DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL**

Nombre:

Departamento:

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Pregunta 1. Conoce usted que es la firma electrónica.

SI NO

Pregunta 2. ¿Cree usted que la firma electrónica permitirá mejorar la seguridad de un archivo digital, que este guardado en medios como el internet?

SI NO

Pregunta 3. Posterior a la explicación del SGD, confía usted en la firma electrónica para la realización de trámites en su departamento.

SI NO

Pregunta 4. ¿Con el sistema de gestión documental, usted estima que el consumo del recurso espacio físico en el manejo de documentos disminuirá?

SI NO

Pregunta 5. ¿Con el sistema de gestión documental, usted estima que el consumo del recurso impresión y papelería en el manejo de documentos disminuirá?

SI NO

Pregunta 6. ¿Con el sistema de gestión documental, usted estima que el consumo del recurso tiempo de búsqueda en el manejo de documentos disminuirá?

SI NO

Pregunta 7. Con la utilización del sistema de gestión documental, usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza controles sobre la documentación será menor a una vez por mes.

SI NO

Pregunta 8. Con la utilización del sistema de gestión documental, usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza revisión sobre la documentación será menor a una vez por mes.

SI NO

Pregunta 9. Con la utilización del sistema de gestión documental, usted considera que la frecuencia con la cual usted realiza la eliminación de la documentación será menor a una vez por mes.

SI NO

Pregunta 10. Con la utilización del sistema de gestión documental, cuál es el tiempo que usted demoró en buscar y abrir un documento solicitado. Expréselo en MM:SS

ANEXO C

Requerimientos de Hardware para la instalación de Alfresco Community

Para la instalación de Alfresco, es necesario los siguientes requisitos de hardware.

Usuarios	Memoria RAM	CPU
50 fijos o 500 casuales	1 GB	2X server o Dual – Core
1000 fijos o 1000 casuales	1 GB	4X server o 2X Dual – Core
2000 fijos o hasta 2000 casuales	2 GB	8X server o 4X Dual – Core

Características del Hosting

El hosting lo provee la empresa hostingtomcatjava.com, la cual brinda sus servicios para las medianas empresas en su desempeño profesional.

Variable	Característica
Procesador	Intel Xeon E5620
Velocidad	4x2.40GHz
Memoria VPS	1GB
Espacio en disco	30GB
Ancho de banda	1TB/mes
Versión de Java	Java 6 JDK
Versión de Tomcat	Tomcat 6.0.32
Base de datos	MySQL 5
Correo	POP3/IMAP
Sistema Operativo	Linux Debian Wheezy amd64

Fuente: www.hostingtomcatjava.com/ecuador/oferta-hosting-tomcat-java-profesional-2

Procedimiento para la Instalación de Alfresco en un Servidor Linux Debian

En este apartado se detalla los pasos para la instalación de Alfresco en un servidor Linux Debian, además de las pantallas respectivas del software Alfresco en la Instalación. (Fuente, 2012)

- a) Descargar Alfresco Community Versión 4.2, para Linux 64 bits, del link:

<http://eu.dl.alfresco.com/release/community/build-4848/alfresco-community-4.2.e-installer-linux-x64.bin#8699>

La instalación de Alfresco Community, es bajo modo texto mediante consola, a

continuación los pasos para la instalación.

b) Ejecutar

```
# ./alfresco-community-4.2.e-installer-linux-x64.bin --mode text
```

c) Escoger el lenguaje de instalación:

```
Language Selection:
Please select the installation
language
[1] English - English
[2] French - Français
[3] Spanish - Español
[4] Italian - Italiano
[5] German - Deutsch

Please choose an option [1] : 3
```

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

d) Tipo de instalación.

```
-----
Bienvenido a la instalación de Alfresco Community.
-----
Tipo de instalación
[1] Fácil: instala los servidores con la configuración por defecto
[2] Avanzada: Configura las propiedades de servicio y los puertos de
servidor.: También puede elegir componentes opcionales para instalar.

Por favor seleccione una opción [1] : 2
```

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

e) Seleccionar componentes a instalar.

```
-----
Seleccione los componentes que desea instalar; desmarque aquellos que no desea.

Java [Y/n] :Y
PostgreSQL [Y/n] :n
Alfresco : Y (Cannot be edited)
SharePoint [Y/n] :Y
Web Quick Start [y/N] : Y
Integración de Google Docs [Y/n] :Y
LibreOffice [Y/n] :Y

¿Es correcta la selección que se muestra aqui arriba? [Y/n]: Y
```

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

f) Escoger la carpeta de instalación, se puede escoger la carpeta por defecto.

```
-----
Carpeta de instalación
Por favor, elija una carpeta para instalar Alfresco Community
Seleccionar una carpeta [/opt/alfresco-4.2.e]: /opt/alfresco
```

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

g) Configurar la base de datos.

Configuración de la base de datos

URL de JDBC: [jdbc:postgresql://localhost/alfresco]:
 jdbc:mysql://localhost/alfresco?useUnicode=yes&characterEncoding=UTF-8
 Controlador JDBC: [org.postgresql.Driver]: com.mysql.jdbc.Driver
 Nombre de la base de datos: [alfresco]:
 Nombre de usuario: []: alfresco
 Contraseña: :
 Verificar: :

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

h) Configurar Puerto Tomcat.

Configuración de puerto Tomcat

Por favor, introduzca los parámetros de configuración de Tomcat que desea utilizar:
 Dominio de Servidor Web: [127.0.0.1]: hidalgo.jticsolutions.com
 Puerto del servidor Tomcat: [8080]:
 Puerto de cierre de Tomcat: [8005]:
 Puerto SSL de Tomcat [8443]:
 Puerto AJP de Tomcat: [8009]:

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

i) Puerto FTP de Alfresco.

Puerto FTP de Alfresco

Por favor, elija un número de puerto para usar para el servidor FTP integrado de Alfresco.

Puerto: [21]:

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

j) Puerto RMI de Alfresco

Puerto RMI de Alfresco

Por favor, elija un número de puerto que utilizará Alfresco para ejecutar comandos remotos.

Puerto: [50500]:

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

k) Escribir la contraseña del administrador

Por favor, especifique una contraseña a utilizar para la cuenta de administrador de Alfresco.

Contraseña de admin: :
 Repita la contraseña: :

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

l) Puerto de SharePoint en Alfresco

Puerto de SharePoint en Alfresco

Por favor, elija un número de puerto para el protocolo SharePoint.

Puerto: [7070]:

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

- m) Instalar Alfresco Community como servicio, esto hará que el software se instale automáticamente.

Instalar como servicio

Opcionalmente puede registrar Alfresco Community como servicio. De esta manera se iniciará automáticamente cada vez que se ponga en marcha la máquina.

¿Instalar Alfresco Community como servicio? [Y/n]: Y

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

- n) Puerto de servidor LibreOffice

Puerto de servidor LibreOffice

Por favor, introduzca el puerto en el que el Servidor de LibreOffice va a escuchar por defecto.

Puerto de servidor LibreOffice [8100]:

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

- o) Finalizar la instalación de Alfresco Community.

El programa terminó la instalación de Alfresco Community en su ordenador.

Ver el archivo Léeme [Y/n]: n

Lanzar Alfresco Enterprise Share [Y/n]: n

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

- p) Instalación de la base de datos MySQL

Copiar el jar del conector JDBC de MySQL al siguiente directorio:

```
$ cp mysql-connector-java-5.1.18-bin.jar /opt/alfresco-community-
```

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

- q) Crear base de datos Alfresco

```
# mysql -u root -p
Enter password:

mysql> create database alfresco;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> grant all privileges on alfresco.* to alfresco@localhost identified by 'alfresco';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/

r) Iniciar Alfresco desde consola:

```
# cd /opt/alfresco
# ./alfresco.sh start
Using CATALINA_BASE: /opt/alfresco/tomcat
Using CATALINA_HOME: /opt/alfresco/tomcat
Using CATALINA_TMPDIR: /opt/alfresco/tomcat/temp
Using JRE_HOME: /opt/alfresco/java
Using
/opt/alfresco/tomcat/bin/bootstrap.jar:/opt/alfresco/tomcat/bin/tomcat-juli.jar CLASSPATH:
Using CATALINA_PID: /opt/alfresco/tomcat/temp/catalina.pid
/opt/alfresco/tomcat/scripts/ctl.sh : tomcat started
```

Fuente: blyx.com/category/administracion-de-sistemas/