



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

ESCUELA DE POSGRADO

SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL DIGITAL, PARA REDUCIR EL TIEMPO Y COSTO EN EL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS EN LA UNIVERSIDAD SAN PEDRO

Tesis para optar el grado Maestro en:

INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Autor:

Bachiller. Cárdenas Concha, Luz Sheyla

Asesor:

Mg. Mendoza de los Santos, Alberto Carlos

Trujillo – Perú
2016

RESUMEN

Un Sistema de Gestión Documental es parte de un sistema empresarial de información desarrollado con el propósito de almacenar, recuperar, modificar e intercambiar documentos. Los sistemas de este tipo se han diseñado para coordinar y controlar todas aquellas funciones y actividades específicas que afectan la creación, recepción, almacenamiento, acceso y preservación de documentos, salvaguardando sus características y garantizando su autenticidad e integridad.

El proyecto “Sistema de Gestión Documental Digital, tiene como objetivo reducir el tiempo y costo en el proceso de distribución de documentos en la Universidad San Pedro, implementando un sistema de gestión documental digital. El cual permitirá a los usuarios institucionales el acceso a la información para transmitir y gestionar datos e información de forma organizada y oportuna.

Metodológicamente y de acuerdo a la naturaleza y características del problema de estudio se identificó como tipo de investigación descriptivo y explicativo; y el diseño del proyecto es del tipo pre-experimental, apoyándose en un diagnóstico de la situación actual a través de una encuesta a los usuarios de las áreas importantes que gestionan documentos. Asimismo, se presenta la investigación de campo que se realizó así como los resultados de la misma. Se muestra el diseño y desarrollo de la solución informática para la gestión documental de la institución.

Entre los resultados podemos indicar con respecto a los usuarios el 98.7% considera que el sistema es bueno para su trabajo, el 8.3% lo considera regular. Con respecto a la valoración que da el usuario a los indicadores de funcionamiento tenemos que el 75% lo considera como excelente el 16.7% como muy bueno, el 8% como regular y ninguno lo considera que tiene mal funcionamiento. En el caso de los informáticos tenemos que el 83.3% de ellos considera que este sistema es bueno y el 16.7% lo considera como regular. Para los expertos de contenidos tenemos que todos ellos consideran que el sistema es bueno.

ABSTRACT

The increasing demand in the search of practical and successful solutions in the companies now generates the necessity to count on systems that allow to the effective management of the information resources and documentation. The project "Digital Document Management System, aims to reduce the time and cost in the process of document distribution at San Pedro University, implementing a digital document management system. This will allow institutional users access to information to transmit and manage data and information in an organized and timely manner.

Methodologically and according to the nature and characteristics of the study problem was identified as a type of descriptive and explanatory research; And the design of the project is of the pre-experimental type, based on a diagnosis of the current situation through a survey of users of the important areas that manage documents, with the purpose of knowing the current state, form of storage, state Conservation and types of formats. Also, the field research that was carried out as well as the results of the same is presented. It shows the design and development of the computer solution for document management of the institution.

Among the results, we can state with respect to users 98.7% believe that the system is good for work, 8.3% consider regular basis. With regard to the assessment that gives the user the performance indicators, we have that 75% consider it as excellent 16.7% as very good, 8% as fair and none considered to have malfunction. In the case of computer, we have 83.3% of them consider that this system is good and 16.7% consider it as a regular. For experts have content that they all consider that the system is good.

We can be concluded that the Document Information Management System is effective for reducing the cost and time in the preparation, receipt and distribution of documents.

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más.

A mis padres Víctor y Dina, por haberme forjado como la persona que soy hoy en día; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este.

A mis hermanos Oswaldo y Jeff, por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar. A mi sobrino Matheus a quien quiero mucho.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mis padres Dina y Víctor, quienes me han enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

A mis hermanos Jeff y Oswaldo, por su apoyo incondicional en todo momento.

Al Ing. Alberto Mendoza de los Santos, por su apoyo en el asesoramiento en el desarrollo del presente trabajo.

A mi gran amigo Ing. Eddier Flores Idrugo, por su apoyo incondicional y aportes a mi proyecto de tesis, al igual que todos los buenos momentos pasados. Muchas gracias por ser así, un gran profesional y persona.

ÍNDICE GENERAL

Caratula	i
RESUMEN.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS.....	ix
INDICE DE ANEXOS	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	12
I.1. Realidad problemática.....	12
I.2. Pregunta de investigación.....	15
I.3. Objetivos de la Investigación	16
I.4. Justificación de la investigación.....	16
I.5. Alcance de la investigación.....	17
II. MARCO TEÓRICO	18
II.1. Antecedentes.....	18
II.2. Bases Teóricas.....	24
II.3. Marco Conceptual	38
III. HIPÓTESIS.....	40
III.1. Declaración de hipótesis	40
III.2. Operacionalización de variables	41
III.3. Propuesta de solución.....	43
IV. DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS Y ANÁLISIS	51
V. RESULTADOS.....	55
VI. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	95
Discusión	95
Conclusiones	97
Recomendaciones.....	98
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	99
VIII. ANEXOS	101

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

TABLAS

Tabla 1: Elaboración documentos - Manual.....	60
Tabla 2: Respecto al envío/recepción documentos	61
Tabla 3: Métodos de envío documentos	62
Tabla 4: Destino final de documentos	62
Tabla 5: Tiempo entrega documentos(Sede Central-Locales).....	63
Tabla 6: Tiempo de entrega documentos(Sede Central-Filiales)	64
Tabla 7: Implementar un Sistema Gestión Documental Digital	65
Tabla 08: Resultados opinión de usuarios uso sistema.....	84
Tabla 09: Nivel de valoración en base funcionamiento del sistema.....	85
Tabla 10: Opinión del sistema por expertos informáticos	86
Tabla 11: Opinión del sistema por expertos en contenidos	87
Tabla 12: Análisis costo antes y después del SGD digital.....	88
Tabla 13: Comparación tiempo antes/después SGDD-recep./env. Docs.	89
Tabla 14: Comparación tiempo antes/después SGDD-atenc. Docs.	90
Tabla 15: Gastos actuales proceso gestión documental	90
Tabla 16: Proyección gastos en papel	91
Tabla 17. Proyección gastos en tóner.....	91
Tabla 18: Proyección gastos en Courier	91

CUADROS

Cuadro 1: Matriz de Consistencia (Variable Independiente)	41
Cuadro 2: Matriz de Consistencia (Variable Dependiente).....	42
Cuadro 3: Matriz de Consistencia (Variable Dependiente).....	42
Cuadro 4: Definir Actores del Proceso	67
Cuadro 5: Caso de Prueba – Validación	78
Cuadro 6: Caso de Prueba – Crear Documento	78
Cuadro 7: Caso de Prueba – Documento Emitido	79
Cuadro 8: Caso de Prueba – Documento Recibido	79
Cuadro 9: Costo de Desarrollo del software	93

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Gráfico 1: Etapas para el diseño de un SGD	19
Gráfico 2: Metodología de diseño, desarrollo y evaluación software	19
Gráfico 3: Ciclo de vida sin papel	30
Gráfico 4: Aseguramiento a gestión de la calidad.....	45
Gráfico 5: Sistema de información documental	48
Gráfico 6: Diagrama contextual del SGID	49
Gráfico 7: Mapa Proceso USP	55
Gráfico 8: Proceso Gestión Documental Actual.....	56
Gráfico 9: Subproceso Elaborar Documento	56
Gráfico 10: Subproceso Recepción Documento	57
Gráfico 11: Subproceso Registro Documento-Documento atendido.....	57
Gráfico 12: Subproceso Registro Documento-Documento recepcionado.....	58
Gráfico 13: Subproceso Trámite para área administrativa	58
Gráfico 14: Subproceso Trámite para estudiante	59
Gráfico 15: Subproceso Distribución Documento	59
Gráfico 16: Respecto cuenta manual elaboración documentos	61
Gráfico 17: Respecto envío/recepción documentos	61
Gráfico 18: Respecto métodos envío documentos	62
Gráfico 19: Destino de documentos – envío	63
Gráfico 20: Destino documentos – recepción	63
Gráfico 21: Tiempo entrega documentos (sede central-locales).....	64
Gráfico 22: Tiempo entrega documentos – Filiales	64
Gráfico 23: Sobre implementar un Sistema Gestión Documental Digital.....	65
Gráfico 24: Caso de Uso – Elaborar y Envío Documento actual.....	68
Gráfico 25: Caso de Uso – Recepción Documento actual	69
Gráfico 26: Caso de Uso – Elaborar y Envío Documento Propuesta.....	70

Gráfico 27: Caso de Uso – Recepción Documento Propuesta.....	71
Gráfico 28: Diseño de BD – Prototipo	72
Gráfico 29: Diagrama de Secuencia –Crear Documento	73
Gráfico 30: Diagrama de Secuencia – Documento Recibido	74
Gráfico 31: Diagrama de Secuencia – Documento Enviado	75
Gráfico 32: Mapa Procesos Gestión Documentos – Propuesta.....	76
Gráfico 33: Mapa Procesos – Codificación Documentos	77
Gráfico 34: Pantalla Principal	80
Gráfico 35: Pantalla Validación de Usuario.....	80
Gráfico 36: Pantalla Menú de Opciones.....	81
Gráfico 37: Pantalla Crear Documento	81
Gráfico 38: Pantalla Documento Emitido	82
Gráfico 39: Pantalla Documento Recibido	82
Gráfico 40: Documento Borrador.....	83
Gráfico 41: Opinión de usuarios sobre el sistema	84
Gráfico 42: Nivel de valoración de usuarios en base a indicadores.....	85
Gráfico 43: Opinión del sistema – Expertos informáticos	86
Gráfico 44: Opinión del sistema – Expertos en contenido	87
Gráfico 45: Comparación tiempo antes/después SGDD recep./env. Docs.....	89
Gráfico 46: Comparación tiempo antes/después SGDD atenc. Docs.....	90
Gráfico 47: Comparación gastos papel antes/después SGDD.....	91
Gráfico 48: Comparación gastos tóner antes/después SGDD	92
Gráfico 49: Comparación gastos Courier antes/después SGDD	92

ANEXOS

Anexo 01: Encuesta Usuarios – Recolección de datos	102
Anexo 02: Encuesta Usuarios – Evaluar el sistema	106
Anexo 03: Encuesta Expertos Informáticos	113
Anexo 04: Encuesta Expertos en Contenidos.....	117
Anexo 05: Análisis Eficiencia del Sistema Nivel de Costo.....	121
Anexo 06: Análisis Eficiencia del Sistema Nivel de Tiempo	125
Anexo 07: Sistema de Trámite Documentario de USP.....	126
Anexo 08: Manual de Codificación Documento	131
Anexo 09: Cálculo del tamaño de muestra para usuarios	133
Anexo 10: Matriz de Riesgos.....	134

I. INTRODUCCIÓN

I.1. Realidad Problemática

La rápida evolución de las tecnologías de la información, ha obligado a las organizaciones a utilizar herramientas tecnológicas que permitan procesar a gran *velocidad información requerida en el momento oportuno. El éxito de una institución se basa en satisfacer de la mejor manera las necesidades de sus clientes internos y externos, siendo la calidad, la eficiencia y la eficacia de los servicios. El uso de nuevas tecnologías y la implantación de dichos sistemas han mejorado la gestión documental en diversas organizaciones, trayendo consigo optimizar costos en gastos de papel, reducir espacios de almacén de documentos, evitar pérdida de documentos y prevenir enfermedades respiratorias.

La Universidad San Pedro se crea el 25 de junio de 1988, mediante Ley N° 24871, como una institución sin fines de lucro, al amparo de la Ley N° 23733, consolidada por Decreto Legislativo N° 25969. La Universidad San Pedro, cuenta con 11 filiales a nivel nacional: Huaraz, Caraz, Barranca, Huacho, Sullana, Piura, Trujillo, Cajamarca, Lima, Celendín y Cajabamba.

Respecto a la documentación y archivos de la Universidad, desde sus inicios la institución consideró preciso salvaguardar información importante de sus estudiantes y del quehacer diario como evidencia de sus actividades y funciones desarrolladas, especialmente los expedientes académicos y administrativos, es por ello que desde entonces cada área o unidad es responsable de su documentación, en algunos casos como de las escuelas profesionales cuentan con un almacén donde archivan toda la documentación, donde no existe ningún control, organización de los mismos y; en condiciones físicas no adecuadas y expuestas al deterioro, se da el caso en que se desconoce la ubicación de toda la información generada durante todos estos años de existencia de la universidad.

Los documentos generados por las demás dependencias de la institución como producto de sus funciones son custodiados por cada oficina, almacenados en estantes o en cajas, lugar donde permanecen desde que la Universidad se fundó, acumulando gran cantidad de documentos, lo que ha generado en ciertas ocasiones

que los responsables se hayan visto en la necesidad de eliminar muchos de ellos; y dificultando la buena gestión y transparencia en sus funciones.

La institución actualmente cuenta con un sistema de trámite documentario, el cual solo permite registro y seguimiento de los documentos, ya sean internos y externos. Sus procesos documentales se realizan mediante la impresión de documentos físicos, los cuales son trasladados por personal de la Universidad y agencias especializadas en distribución y entrega, en el caso de las Filiales.

Estas Filiales que se encuentran distantes ocasionan uno de los principales problemas en cuanto al proceso de trámite documentario, en la demora de recepción/envío de documentos de forma física que son trasladados por servicio COURIER teniendo un promedio de llegada de entre 2 y 4/5 días cuando se trata de Filiales, cuando se trata de los diferentes locales el conserje realiza la distribución sin tener una ruta de entrega ocasionando de igual manera que los documentos importantes lleguen a destiempo o se extravíen. Tomando en cuenta que un usuario para realizar un trámite en ciertos casos es demasiado engorroso, debido a que muchas veces es mal orientado e informado; ocasionando quejas y reclamos.

Entre los principales problemas de los subprocesos de envío y recepción de documentos tenemos:

- Uso desmesurado del papel para imprimir o producir copias innecesarias.
- No existe algún control sobre en qué estado, y el área en el que se encuentra dicho documento, para ello era necesario preguntar en cada área si se dio trámite a dicho documento.
- Archivo físico en cada área
- Almacenamiento manual de la correspondencia en archivos físicos

No existe un seguimiento sobre todos los pasos en los subprocesos de envío y recepción de documentos.

Así mismo la Universidad San Pedro al contar con Filiales en diferentes lugares del País le ha ocasionado grandes gastos en compra de papel (bond y membretado) ascendiendo a la suma de **S/. 32 849,64** soles al año en toda la Universidad a Nivel Nacional, tinta de impresora **S/. 15 373,20** y **S/. 23 249.24 soles** (Documentos) en gastos de servicios de transferencias al año (**Fuente Universidad San Pedro**).

Actualmente en el Perú, existen instituciones con la finalidad de reducir los problemas similares en cuanto a la gestión de documentos, han implementado Sistema de Gestión Documental; tal es el caso del Registro Nacional de Identidad y Estado Civil (RENIEC) que cuenta con el Sistema integrado de Trámite Documentario (SITD), el cual es una herramienta tecnológica que autoriza automatizar la gestión de los documentos administrativos del RENIEC, esto es, transformar un documento físico en un documento digital, con el fin de optimizar drásticamente el flujo de los documentos y expedientes administrativos. Con la finalidad de reducir el uso del papel y mejor manejo de los recursos. (Fuente: RENIEC)

Así también la entidad: Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE), cuenta también con un Sistema de Gestión Documental, con la misma finalidad de ahorrar tiempo, reducir costos y mejorar sus procesos administrativos. (Fuente: ONPE)

(Gestión, 2015) Xerox del Perú lanzó la Tendencia PrintLess, dirigida a las universidades del país para el uso de la herramienta Xerox DocuShare, que además de recortar los costos operativos, reduce hasta el 80% del tiempo que se necesita para encontrar información vital. Esta herramienta permite a los usuarios gestionar, compartir y proteger una amplia gama de documentos desde el papel a contenidos digitales en entornos seguros, reduciendo costos operativos hasta en un 50%.

En este contexto, uno de los rubros que está en constante búsqueda para unirse a la tendencia verde, es el sector educación que anualmente imprime a nivel nacional un aproximado a 39.8 millones de páginas, una suma importante, teniendo en cuenta que además de ser un costo operativo alto, el sector tiene un uso indiscriminado de hojas.

Asimismo, expresan que según diversos informes estadísticos de empresas como Ernst & Young, Coopers & Lybrand, Nolan Norton Institute y Nucleus Research, los profesionales pierden hasta 500 horas laborales al año buscando documentos, ya que el tiempo de trabajo dedicado a tareas de gestión documental por parte de profesionales que basan su trabajo en el conocimiento, supone entre un 30% y 40% del total de trabajo, mientras que cuando se utiliza un sistema de gestión documental, este tiempo se reduce al 10%. Los estudios indican que entre el 25% y el 33% del espacio de oficina es usado para el área de archivo. Sin embargo, al

digitalizarse los documentos, lo que probablemente era 60 m² de archivo en papeles, se convierte en un 1m², que es lo que ocupa un servidor.

Los beneficios de la herramienta:

- Reduce hasta el 80% del tiempo que se necesita para encontrar información vital.
- Reduce los costos operativos hasta en un 50% y ayuda a cumplir los objetivos de sostenibilidad mediante la reducción de uso de papel, almacenamiento de documento y eliminación de residuos, la energía y el transporte marítimo.
- Proporciona acceso fácil y seguro a los documentos desde cualquier lugar, las 24 horas del día, los 7 días de la semana.
- Drásticas mejoras en la eficiencia y la productividad con un rápido retorno de la inversión.
- Garantiza que todos los documentos requeridos estén accesibles en unos pocos clics del ratón.

Existen trabajos de investigación, donde se plantean propuestas sobre la implementación de un Sistema de Gestión Documental en Universidades, quedando en diseño, en los cuales no se brindan datos procesados, en comparación de tiempo y costo si no por el contrario hacia un enfoque tecnológico.

Por lo antes expuesto se recomienda el desarrollo de un Sistema de Gestión Documental Digital que permita la automatización de los expedientes de los usuarios de la Universidad San Pedro; para el manejo digital de los documentos, minimizar el tiempo para consultar la información, reducción de costos (tiempo, papel, horas-hombre), reducir el uso de documentos físicos, aprovechar el espacio físico destinado a la ubicación de un documento, elevar los niveles de competitividad de la organización y ofrecer un servicio de calidad en la atención al usuario.

I.2. Pregunta de investigación

¿La aplicación de un sistema de gestión documental digital, tiene un efecto en la reducción del tiempo y costo en el proceso de distribución de documentos, en la Universidad San Pedro?

I.3. Objetivos de la investigación

A. Objetivo General

Determinar el efecto de la aplicación de un sistema de gestión documental digital en la reducción del tiempo y costo en el proceso de distribución de documentos, en la Universidad San Pedro.

B. Objetivos Específicos

1. Identificar los procesos y características de la gestión documental de la institución.
2. Diseño y desarrollo del Software de prueba (prototipo)
3. Validación del Software de prueba (prototipo) por expertos en informática, en contenido y posibles usuarios
4. Determinar y comparar los tiempos distribución de documentos antes y
5. después de aplicar el sistema de gestión documental digital.
6. Determinar y comparar los costos por distribución de documentos antes y después de aplicar el sistema de gestión documental digital.

I.4. Justificación de la Investigación

El presente proyecto tiene las siguientes justificaciones:

Justificación Técnica:

- ✓ Permitirá Mejorar búsquedas de expedientes y documentos de forma rápida y sencilla.
- ✓ Permitirá accesibilidad desde fuera de la organización al ser una Aplicación Web.
- ✓ Permitirá el desarrollo de nuevas aplicaciones tanto para dispositivos móviles, tablets y otros.
- ✓ Permitirá la creación de nuevos módulos de aplicaciones.

Justificación Operativa:

- ✓ Permitirá reducir espacios de almacenamiento de archivos físicos.

- ✓ Permitirá el fácil seguimiento de los documentos entre las diferentes áreas, filiales de la Universidad.
- ✓ Permitirá agilizar el proceso de trámite en requerimientos de servicios.
- ✓ Elevará la velocidad de tramitación y recepción de documentos.

Justificación Económica:

- ✓ Permitirá reducir los presupuestos de compra de implementos de oficina (papel, tintas, etc.).
- ✓ Permitirá reducir gastos de servicios en traslado de documentos.

Justificación Ambiental:

- ✓ Fomentará la reducción del uso de papel, contribuyendo a la conservación del medio ambiente y protección del ecosistema.

I.5. Alcance de la investigación

Delimitación Espacial: La presente investigación se realizó en la Universidad San Pedro – sede Central, abarcando a todas las áreas académicas y administrativas.

Delimitación Temporal: La investigación se realizó en el periodo comprendido entre Enero 2016 – Setiembre 2016.

El sistema funcionará de forma interna dentro de la organización en el cual se distribuirá la información digital, para la documentación externa seguirá funcionando los procesos tradicionales de envío y recepción de documentos (Impresión de documentos en papel).

II. MARCO TEÓRICO

II.1. Antecedentes

Amaya (2011) en su investigación plantea como objetivo principal : Desarrollar un sistema informatizado para gestionar la documentación generada y recibida en la Universidad como evidencia del desarrollo de sus funciones y actividades para mejorar el control de los documentos de forma eficiente y contribuir al resguardo del patrimonio institucional y mejorar el servicio de sus usuarios (alumnos, profesores y resto de la sociedad donde se inserta).

Entre los métodos a destaca que utilizó están:

- La selección y consulta de las publicaciones de carácter general sobre gestión documental y archivo.
- Consulta de documentos para conocer las opciones necesarias con las que debe constar un sistema informatizado de gestión documental y las etapas necesarias a seguir de acuerdo a la ingeniería del software.
- El estudio de las normas internacionales (ISO 15489) con el fin de valorar las ventajas de su inclusión en el sistema y determinar el interés de su implementación.
- La entrevista a usuarios finales que manipularán el sistema informatizado para conocer la situación actual en gestión de documentos y archivos, sus necesidades y expectativas.
- Consultas a expertos durante el desarrollo del proyecto.
- Elaboración del prototipo (metodología de software) del Sistema de Gestión Documental Informatizado con las opciones mínimas requeridas.

La norma ISO 15489 , en el proyecto en mención han adaptado parte del informe técnico ISO/TR Directrices en cuanto a las etapas ahí planteadas para el diseño e implementación del Sistema de gestión de documentos y su informatización, cuyo diagrama se muestra a continuación :

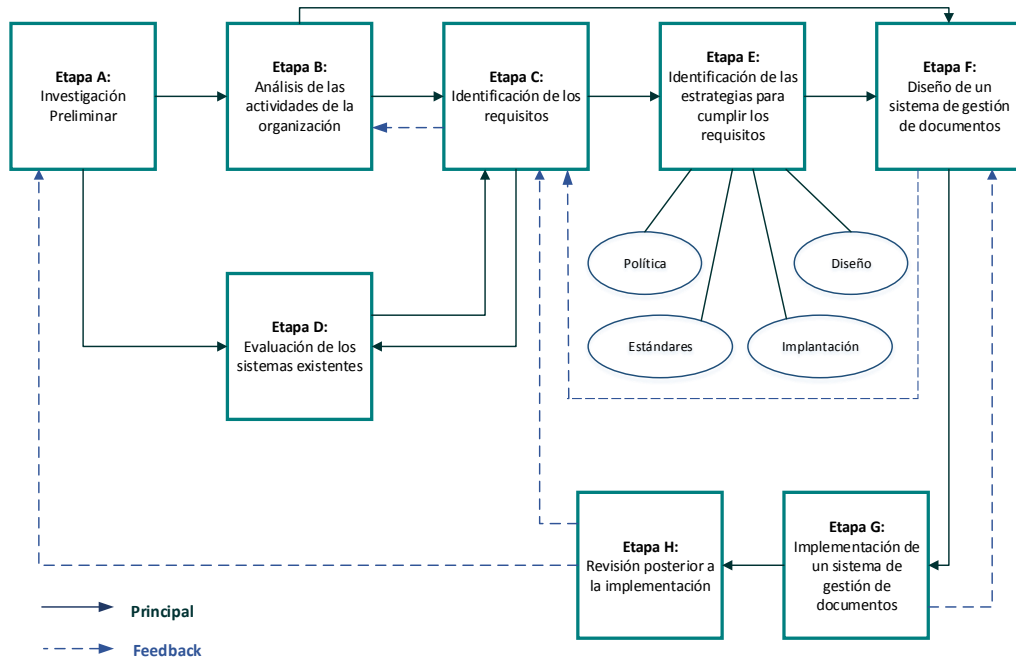


Gráfico N° 01: Etapas para el diseño de un Sistema de Gestión Documental

Fuente: Norma ISO 15489-2:2006/Directrices

Así como también, sobre ingeniería de software con respecto al procedimiento, los requerimientos y las diferentes etapas a desarrollar para elaborar una aplicación informática. En el desarrollo de este proyecto se basa en el enfoque sistemático y secuencial, donde las fases se describen a continuación en el siguiente esquema, incluye en cada una de ellas los aspectos de las etapas que contempla el Informe Técnico ISO/TR 15489

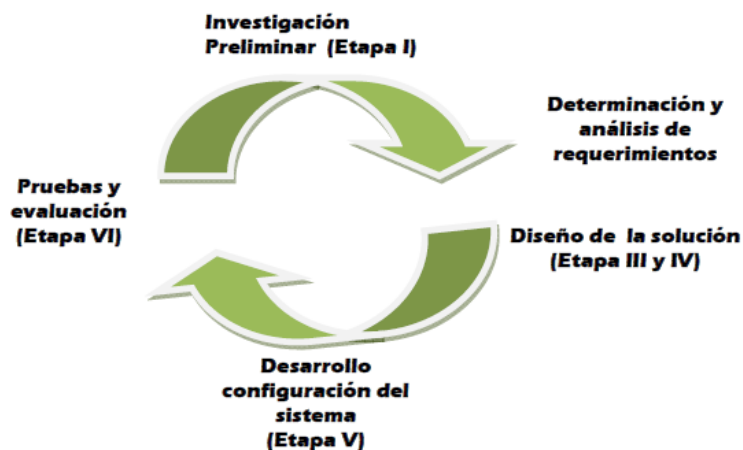


Gráfico N° 02: Metodología de diseño, desarrollo y evaluación de software educativo

Fuente: Tesis de Magister en Informática. CATALDI ZULMA

El prototipo muestra que se puede consultar información y gestionar documentos desde cualquier lugar, maneja restricciones de acceso, da la oportunidad de crear varios perfiles de usuarios de acuerdo a las políticas que se determinen; en el caso de la gestión documental propiamente se estableció que los usuarios tengan derecho a las opciones de acuerdo a sus funciones dentro del Departamento de Gestión documental y Archivos y usuarios externos interesados en consultar la documentación existente.

En el presente proyecto los resultados obtenidos, según sus conclusiones fueron:

- Crear una aplicación informática para la gestión integral de documentos, significa tomar en consideración que ésta debe automatizar todos los ámbitos que dicha gestión requiere: creación de los documentos, el sistema de clasificación, el sistema de descripción, el control de autoridades, la transferencia y la eliminación, la gestión del depósito y finalmente uno de los más principales como la consulta de los documentos por parte de los usuarios finales.
- Con el diseño del Sistema de Gestión Documental Informatizado presentado, se establecen las bases para continuar e implementar completamente el proyecto, proporcionando a la Universidad una excelente herramienta informática para el control y acceso eficaz de los documentos producidos en el desarrollo de su quehacer académico, investigativo y de proyección social.

Martínez (2010) Propone un modelo de gestión integral para el sistema de información documental, de la Oficina de Gestión de Correspondencia, de la Universidad de Antioquia, bajo los criterios de la gestión del conocimiento, la gestión de calidad y la antropología organizacional.

Este desarrollo tecnológico permitirá a los usuarios institucionales el acceso a la información seria, un medio para transmitir y gestionar datos, información y conocimiento de forma organizada y oportuna. Asimismo, brindar al usuario fácil accesibilidad, trazabilidad e identificación de responsables, direccionamiento de tareas electrónicamente, inmediatez en la entrega, racionalización de papel t tratamiento documental acorde a la dinámica de la institución.

Para el desarrollo del proyecto, se realizó en tres etapas :

- Primero : un análisis de los procesos que se llevan a cabo para la gestión de la Universidad, con la finalidad de automatizar el registro y administración de la

correspondencia y optimizar su distribución, así mejorar el desempeño laboral y la calidad del servicios de acuerdo con las necesidades del usuario.

- Segundo : revisa diferentes sistemas de información como fueron : Mercurio, Arecnavá, entre otras, los cuales se evalúan con el fin de que puedan servir como referente o una adopción de mejor práctica e incorporar al diseño del sistema de información documental de acuerdo a las necesidades específicas de la institución.
- Tercero : una vez analizados los anteriores modelos de información y los datos obtenidos en el trabajo de campo, se dio paso al diseño y revisión del sistema de información propuesto por la Oficina de Organización y Sistemas de la Universidad, que contiene los campos de prototipos los requerimientos funcionales y no funcionales que por defecto trae consigo la implementación de un software como apoyo tecnológico para la actividades de la gestión documental.
- La metodología planteada y utilizada para el proyecto, se respalda en tres pilares fundamentales : la participación del personal capacitado, la utilización de un método de recopilación de datos para cada una de las colecciones basados en trabajo de campo, entrevistas estructuradas y la definición de formatos y plantillas para registrar los diferentes datos para cada una de las necesidades de recolección de la información.

Llegando como conclusión, la información para cualquier organización es hoy en día un de los activos más importantes que posee y sin lo cual no podría funcionar. La incorporación de las TIC (Tecnologías de la información y la Comunicación) a las organizaciones ha permitido potenciar la productividad, sin embargo es importante de igual manera, pensar en cómo mantener la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, que resguarde los activos tecnológicos de una organización por tanto es fundamental un modelo de gestión para un sistema de información documental que permita tener conocimiento de uno de los elementos que lo componen.

Font (2012) indica que con la implementación de un sistema de gestión documental, se crearán, recibirán y mantendrán documentos que contengan evidencias de lo ocurrido, pruebas completas, precisas y fiables, se sabrá qué decisión o acción se tomó, cuándo, por qué, cómo y para qué, estos serán la base para llevar a cabo varios aspectos, entre ellos, la rendición de cuentas de la organización, el cumplimiento de requisitos legales y reglamentarios, la formación de políticas actuales y futuras toma de decisiones administrativas, proteger los

intereses de la universidad y los derechos de los empleados y usuarios, la coherencia, la continuidad y la productividad en la gestión de la administración y documentar las actividades de la universidad, los avances y logros.

Además sustenta que todas las organizaciones crean y controlan documentos como resultado de las actividades realizadas por alcanzar sus objetivos organizativos. El SGD establece políticas, objetivos y el marco de directrices para controlar los documentos de la organización en las aplicaciones de gestión documental y asegura que estas aplicaciones cumplen con los requisitos de la organización.

Así mismo Font Aranda indica que mediante los sistemas de gestión documental se asegura la conservación de los documentos, las evidencias, un servicio más eficiente, el control y organización de la documentación que conllevará a obtener la mejora continua de la institución, la excelencia, que no es más que la calidad.

Mediante el uso de la metodología DIRKS, realiza un diagnóstico de la situación de los archivos; obteniendo las fortalezas y debilidades que ayudaron a conocer las necesidades de la institución en esta materia. Elaboraron varios instrumentos de la Gestión Documental: un cuadro de clasificación y calendario de conservación; un manual de normas y procedimientos para los archivos de gestión, modelos y procedimientos para la creación, el control, la descripción documental, las transferencias de fondos, prevención de riesgos y documentos esenciales, así como un modelo para la evaluación y el control del sistema. Asimismo, la creación de un programa para la formación de directivos, especialistas, secretarías, etc.; y finalmente se diseña y se crea un Sistema de Gestión Documental Automatizado.

Vallejos (2012), considera que la Gestión Documental dentro del entorno organizacional permite regular fases y principios administrativos buscando la reducción de gastos, tiempo en la accesibilidad a los documentos, facilidad de manejo de los documentos, precisión en la información y puntualidad en la recuperación de la información; así como también administrar grandes volúmenes de documentos de manera rápida, ordenada y eficiente.

Indica también que el uso de herramientas “Libres” se han incrementado en los últimos años debido principalmente a la capacidad que disponen los usuarios de poder usarlos de acuerdo a las necesidades de cada institución, permitiendo así una reducción relativa de los gastos que incurren en compra de licencias para su uso.

Avanbox (2016), en su website que un sistema software de Gestión Documental puede aportar multitud de funcionalidades técnicas, pero lo más importante es que su uso aporta beneficios como la seguridad, ahorro y entre otros. Por lo cual considera 5 razones del uso de un sistema de gestión documental:

1. Aprovechar todo nuestro conocimiento: Porque el 80% de toda la información que poseemos se encuentra en los documentos que utilizamos a diario pero no la clasificamos.
2. Aprovechar el tiempo: Porque perdemos el 30% de nuestro tiempo tratando de localizar documentos que en ocasiones no aparecen nunca.
3. Evitar sobresaltos y problemas: Porque todos los años cierran centenares de empresas en el mundo a causa de la pérdida de sus documentos, accidentes, robos, mal uso; es decir por falta de seguridad en el uso de la documentación.
4. Trabajar con mayor eficiencia: Porque tantos los clientes como las normativas vigentes nos piden más documentos sin por ello pagar más.
5. Evitar errores: Porque si sistematizamos el uso de los documentos evitaremos un 70% de los errores que suceden habitualmente, los denominados “fallos humanos”.

Para el desarrollo del Sistema de Gestión Documental Informatizado, es preciso puntualizar qué es gestión de documentos:

Mundet (2006), la gestión de documentos se entiende como el conjunto de tareas y procedimientos orientados a lograr una mayor eficacia y economía en la explotación de los documentos por parte de las organizaciones.

Entre los objetivos que persigue la gestión documental, podemos citar los que Cruz Mundet señala:

1. El diseño normalizado de los documentos.
2. Evitar la creación de documentos innecesarios, la duplicidad y la presencia de documentos caducados.
3. Simplificar los procedimientos.
4. Controlar el uso y la circulación de los documentos.
5. Clasificar, ordenar y describir los documentos para su adecuada explotación al servicio de la gestión y la toma de decisiones.
6. La conservación e instalación de los documentos a bajo coste en los Archivos intermedios.
7. Valorar, seleccionar y eliminar los documentos que carezcan de valor para la gestión y para el futuro.
8. Asegurar la disponibilidad de los documentos esenciales en situaciones de crisis o emergencia.

ISO 15489 (2001), la define como el área de gestión responsable de un control eficaz y sistemático de la creación, la recepción, el mantenimiento, el uso y la disposición de documentos de archivo, incluidos los procesos para incorporar y mantener en forma de documentos la información y prueba de las actividades y operaciones de organización.

Archivística (1993), El Diccionario de Terminología Archivística editado por el Consejo Internacional de Archivos la define como: “Un aspecto de la Administración General relacionado con la búsqueda de la economía y eficacia en la producción, mantenimiento, uso y destino final de los documentos”.

Heredia (2006), señala que la Gestión documental no comienza con la recogida de documentos inútiles, es una suma de funciones (clasificar, ordenar, describir, valorar, conservar, siguiendo una normalización), las cuales se deben adelantar. Un ejemplo es la valoración que se realizaba anteriormente en los archivos intermedios, y que ahora se debe hacer cuando se crean los documentos; menciona que la gestión de documentos afecta a toda la institución, y que el archivero puede recomendar y las autoridades respaldarlo.

II.2. Bases Teóricas

1. El Documento Electrónico

Las características y funcionalidades de documentos electrónicos han permitido que se replantee el significado y alcance tradicionales del mismo, pasando de ser una fuente de información estática, a considerarse un elemento clave y fundamental para la toma de decisiones, con un alto valor intrínseco, y que representa, un pilar básico para proveer de ventajas competitivas a toda organización, como afirma PINTO MOLINA, M(2001), los avances tecnológicos, han afectado la propia noción del documento que obligan a reformular determinados conceptos.

Pinto ; Gómez (2004), definen el documento electrónico como cualquier soporte contenedor de información que se encuentra almacenado en un dispositivo electrónico, comprensible sin ningún procesamiento adicional; las mismas autoras al referirse a la estructura de este tipo de documento, plantean que la misma se basa en cuatro elementos fundamentales: una estructura

natural, propia de la creación humana; una estructura lógica, basada en la organización de la información, generalmente reticular, que permite el establecimiento de enlaces bidireccionales entre las distintas partes de un documento, o entre varios documentos; una estructura física, simplificada y cuasinormalizada, orientada a la representación formal de documento, y una estructura visual, que es la que percibe el usuario y está relacionada con la exploración digital. La conservación de la estructura del documento electrónico significa asegurar la legibilidad y la inteligibilidad con el objeto de facilitar el acceso futuro a los datos.

Ponjuan (2004), los SGDE poseen un conjunto de particularidades propias entre las que se encuentran:

- Permiten que se modifiquen los documentos y se mantengan diferentes versiones.
- Pueden incluir algunos controles acerca de la retención de los documentos.
- Pueden incluir una estructura para el almacenamiento de los documentos, que pueden estar bajo el control de los usuarios.
- Tiene como intención primaria apoyar el uso diario de documentos para la actividad de la organización.

2. Documento vs. Información

Tramullas (2008). Quizá la primera cuestión a abordar en este proyecto deba ser el concepto de documento. Si bien el estudio y definición del concepto ha sido ampliamente tratado en la bibliografía, en el momento actual no puede seguir restringiéndose este concepto desde una visión cerrada e inmutable. Si bien es cierto que continúan, y continuarán, existiendo documentos, tanto físicos como digitales, que responden a la caracterización tradicional, no es menos cierto que cada vez en mayor medida se encuentran disponibles entidades informativas digitales que no caben en el marco del concepto tradicional. La ruptura de la unidad que han formado durante un largo tiempo el contenido informativo y el soporte documental es innegable. Las tecnologías disponibles en los sistemas de gestión de contenidos, como por ejemplo la sindicación y la agregación, hacen posible la generación y publicación dinámica de entidades informativas digitales completamente virtuales, que sólo existen en un momento y contexto dados, y para una necesidad específica. Esta aproximación funcional coincide con la filosofía de la propuesta que Buckland

formuló hace ya diez años (Buckland, 1998). Este dinamismo debe obligar a replantear otras cuestiones clave relacionadas con el documento, como son el propio proceso documental y la gestión de documentos. Si se acepta que ambos están contruidos sobre la noción tradicional de documento, debe aceptarse igualmente que, si el concepto de documento cambia, deben modificarse el proceso documental y la gestión de documentos. La bibliografía permite establecer unas fases básicas comúnmente aceptadas, del proceso documental. Sin embargo, la mayoría de las propuestas, a excepción del planteamiento de Vickery, muestran un fuerte componente pasivo, en cuanto implican que el proceso se inicia con la recepción de documentos, que deben ser procesados dentro de un método y con unas técnicas estandarizadas. En el contexto digital actual, no es recomendable esperar la llegada de los documentos, principalmente porque, en primer lugar, los productores no se preocupan de que sus productos informativos sean distribuidos a servicios de documentación de corte tradicional. Y porque, en segundo lugar, los usuarios finales, sus destinatarios, disponen de las herramientas tecnológicas necesarias para acceder directamente a los productos informativos digitales, sin necesidad de intermediarios. Puede argumentarse, razonadamente, que ni los productores realizan un procesamiento documental de sus productos, ni la mayoría de usuarios finales tienen, al menos por el momento, los conocimientos necesarios para identificar, acceder, evaluar y seleccionar la información necesaria para resolver sus necesidades. Pero es necesario admitir que en los entornos digitales, en particular en el web, los usuarios desean acceder fácil y rápidamente a la información, sin intermediarios, y son capaces de aprender rápidamente. A lo anterior debe unirse la evolución que se ha producido, en el contexto de las organizaciones (administraciones públicas, empresas, etc.) en la noción de gestión de documentos y de los sistemas diseñados para ello. Si las primeras generaciones de estos sistemas se centraban en la captura y tratamiento digital de documentos, las siguientes generaciones o versiones han ido incorporando las funcionalidades necesarias para diseñar ciclos de vida de documentos, integrarlos en procesos productivos de cualquier tipo a través de flujos de trabajo, y trabajar sobre los mismos de forma colaborativa. Precisamente la formulación de Vickery y Vickery (2004) presenta un fuerte componente proactivo, en cuanto contempla como entorno de actividad el ciclo de vida del documento, desde su creación, incluyendo la publicación, tratamiento y preservación, lo que se ajusta especialmente bien a las particularidades del entorno digital. En consecuencia, será necesario

superar el concepto clásico de documento, proceso y gestión documental, para adoptar el enfoque de información, recurso de información y gestión de información. En primer lugar, deberá ser necesario un cambio de terminología. Los practicantes de la misma deberían dejar de ser «documentalistas» para pasar a ser «especialistas en información», con el enfoque de especialización en dominios de conocimiento propuesto por Horland (2002). Este cambio debe acompañarse de un cambio en la concepción de la actividad: no se gestionan documentos; se gestiona información (que incluye a los documentos, pero también a otras expresiones informativas) en el contexto de una organización. La información se estructura y organiza en recursos de información digital. Éste debe ser el ámbito de actividad de los especialistas en información. En las organizaciones, la información es inherente a los procesos que se desarrollan en las mismas, y suele superar el concepto tradicional de documento, del que ya se han indicado sus limitaciones en el entorno digital. En consecuencia, debería ser más adecuado pensar en «**gestión de información**» como denominación genérica de la actividad, a pesar del problema de indefinición que todavía arrastra esta expresión (y de su evidente composición multidisciplinar). La gestión de **recursos de información** es otra expresión en auge, que internacionalmente sirve para identificar una especialización de la gestión de información en la que adquieren especial importancia las tareas de planificación y administración de herramientas y recursos tecnológicos para gestionar información (en sentido amplio). El cambio de paradigma es necesario para sobrevivir, tanto como disciplina científica, como profesión. Dillon (2007) ha señalado la división artificial existente en las ciencias de la información desde hace cincuenta años, los problemas derivados de la falta de grandes preguntas a resolver en el dominio de la información, la intervención cada vez mayor de otras disciplinas en áreas centrales del dominio informativo, y como el auge de la sociedad de la información obliga a replantear, en consecuencia, la investigación y la actividad profesional. La disyuntiva que plantea este investigador es clara: o se ocupa un lugar central en la sociedad de la información, o se irá pasando progresivamente a un lugar marginal.

3. El Mundo de la Oficina sin Papel

Archicentro (2011), establece que actualmente la tendencia mundial es la implantación de un Sistema de Gestión Documental para el manejo automatizado de la información. El cambio de mentalidad obedece a la

necesidad y a los beneficios que ofrecen una **oficina automatizada**, una oficina sin papel, los cuales se traducen en productividad, eficiencia y ahorro. Muchas empresas de investigación se han dedicado a estudiar el impacto del uso del papel en el mundo empresarial, cuyos resultados presentan las siguientes estadísticas:

- + El 90% de las tareas típicas de una empresa giran alrededor de la búsqueda y distribución de documentos en papel.
- + El 60% de los empleados invierten una hora diaria o más en duplicar el trabajo de otros.
- + El 30% del tiempo de los empleados se invierte en buscar información para hacer el trabajo.
- + El documento promedio es copiado 19 veces.
- + El 50% de los documentos que archivan las empresas son copias o fotocopias de los documentos.
- + El 7,5% de los documentos archivados en papel se pierden.
- + El 3% de los documentos están mal archivados.
- + El 85% de los documentos generados nunca vuelven a utilizarse.

Dado los resultados, esa es la razón por la cual hoy en día las empresas se preocupan por conocer el impacto real del uso, consumo y abuso del papel en sus operaciones para así cambiar la vieja manera de trabajar por un sistema más eficiente. Todo el problema del flujo efectivo de la información en una empresa se reduce al manejo de los papeles. Inexorablemente, la información que se genera o que se recibe viene en formato de papel; y los problemas surgen cuando la información debe llegar a los usuarios y no llega; cuando la información existe pero el que la necesita no sabe que existe; cuando se archiva indebidamente, se traspapela o sencillamente se pierde. La diferencia entre el caos y la eficiencia viene dada por la forma en que se administran esos papeles.

La Oficina Sin Papel se traduce en un Sistema de Gestión Documental que incrementa la productividad porque centraliza la información y utiliza documentos electrónicos que hacen fluir la información rápidamente. Incrementa la eficiencia de los procesos de trabajo porque utiliza Flujos de Trabajo que permiten establecer métodos de ejecución precisos para cada tarea que se realiza, ahorrar tiempo y medir la productividad. Incrementa el ahorro porque reduce drásticamente los costos asociados al uso de papel y a los materiales de impresión.

La Oficina Sin Papel es una solución integral que se compone de seis elementos:

- La organización de la información.
- La digitalización de los documentos.
- La administración de la información con el software especializado para gestión documental.
- El almacenamiento de la información digital en la Nube.
- El almacenamiento adecuado de los archivos en papel; y por último, el cierre del ciclo de "La Oficina sin Papel".
- El tratamiento de los nuevos documentos.

Sin embargo, no siempre es fácil para las empresas asumir un cambio cultural tan radical en la generación y administración de sus documentos.

Una vez tomada la decisión de automatizar el flujo de la información, el ciclo que transita la documentación en La Oficina Sin Papel es el siguiente:

La Oficina Sin Papel puede ser resumida en este Ciclo:



Gráfico N° 03 – Ciclo La Oficina sin Papel

Fuente: Archicentro

4. Ventajas y Desventajas del Sistema Cero Papeles

La oficina sin papel tiene varias ventajas e inconvenientes que siempre deben ser evaluadas antes de su implementación.

Ventajas:

▪ **Compartir documentos**

Los documentos digitalizados no requieren transporte físico, al ser elementos electrónicos. Esta ventaja nos permite visualizar un solo documento a la vez en diferentes ordenadores, al igual que un

desplazamiento no físico de los archivos, lo cual beneficiará a los empleados, quienes necesitan estar siempre en contacto con las fuentes de información.

- **Agiliza servicio a los clientes**

Con los documentos digitalizados se puede acceder de manera más rápida a las fuentes información, lo que contribuye a un mejoramiento de los procesos de la empresa y por lo tanto, a un mejor servicio para el cliente.

- **Reducir costo y mejorar la productividad**

Se incrementa la productividad porque centraliza la información y utiliza documentos electrónicos que hacen fluir la información rápidamente. Incrementa la eficiencia de los procesos de trabajo porque utiliza Flujos de Trabajo que permiten establecer métodos de ejecución precisos para cada tarea que se realiza, ahorrar tiempo y medir la productividad. Incrementa el ahorro porque reduce drásticamente los costos asociados al uso de papel y a los materiales de impresión.

- **Beneficio al medio ambiente**

El impacto de la oficina sin papel sobre el entorno puede llegar a ser enorme, solo en España se utiliza para la producción de papel destinada a la impresión de facturas, un bosque del tamaño de 700 campos de fútbol, cada año.

Debido a la facilidad de uso de los nuevos sistemas de impresión, entre los años 1980 y 2000 la cantidad de papel consumido en oficinas creció un 100%. A partir del año 2000 se detuvo este crecimiento y desde entonces ha empezado a decrecer el consumo de papel en las oficinas, teóricamente a causa del cambio generacional, la nueva generación prefiere leer los documentos directamente en la pantalla en lugar de imprimirlos para leerlos después.

Desventajas

- A corto y mediano plazo representa una inversión mayor para la empresa en lo que respecta a la adopción de la infraestructura necesaria para soportar los sistemas automatizados de gestión documental.

5. Implementación de un Sistema Documental

Bustelo (2007). Menciona que para poder implantar un sistema de gestión de documentos en una organización es imprescindible abarcar la gestión de documentos en toda su complejidad. Esto requiere de una visión global de

todos los aspectos involucrados en el proyecto de gestión documental para lograr integrar los documentos en papel, electrónicos, bases de datos y las personas que intervienen en el mismo. Es necesario fijar objetivos claros, concretos e identificables y la delimitación del ámbito de aplicación del proyecto, de manera que exista coherencia y concordancia con la misión organizacional.

Zapata (2005) un sistema con este diseño posibilitará que cualquier acción de la administración, que necesariamente derive en un documento, se pueda vincular, a través de las relaciones orgánico-administrativas y funcionales que existen en el giro normal de los negocios (asuntos) de una organización, con un registro ubicado en una base de datos. Esto tiene como finalidad el acceso a la información de manera rápida y con un alto grado de precisión, para que pueda compartirse entre todos los miembros de la institución u organización, resguardando así la memoria institucional y aumentando su eficacia. Además, es importante plantearse lo siguiente antes de llevarlo a cabo:

- Es necesario?, Porque?, Que?
- Prioridades y fines
- Duplicidad de la información
- Registro del archivo
- Tiempos de recuperación, máximos y mínimos
- Perdurabilidad de la lectura de los documentos vitales
- Vínculos entre papel y electrónico
- Importancia de la información contenida en el correo electrónico

6. Normas Generales para la Implementación de un Sistema de Gestión Documental

ISO 9001. Entre los puntos principales que se deben considerar antes de plantear una solución para la gestión documental a una organización son:

- Enfoque de cliente: se requiere evaluar las necesidades actuales de los clientes y sus expectativas futuras.
- Liderazgo: la organización debe tomar la iniciativa y responsabilidad para implementar las buenas prácticas en la gestión documental con los objetivos de la organización.

- Toma de decisiones: toda organización requiere contar con información fiable y autentica que permita tomar decisiones oportunas y basadas en evidencia.
- Empoderar al personal: en todo cambio que se desea incorporar en las organizaciones en relevante involucrar a todo el personal y considerar sus opiniones tanto en la definición como en la implementación en la cual se establecerán las funciones para la creación, manejo y utilización de documentos en todas las áreas que conforman la estructura organizacional.
- Enfoque de procesos: entender la definición de sistema aplicado a la gestión documental permite la gestión de las actividades y programas de la organización para el cumplimiento de sus objetivos.
- La mejora continua: el monitoreo y evaluación permite a la organización tomar acciones de mejora continua en todos los sistemas de la organización, entre ellos el sistema de gestión documental, el mismo que requiere ser evaluada y actualizada continuamente por los cambios tecnológicos y de información.

7. Norma ISO/IEC 15489 Gestión Documental

ISO 15489. Se trata de la primera norma internacional en el campo de la gestión de documentos. La gestión documental es un término nuevo pero, a la vez antiguo ya que está unido al concepto de documentos o records management (término anglosajón) estos contienen datos e información, en cualquier formato y en ellos podemos encontrar evidencias del desempeño y desarrollo de las actividades de una institución u organización, este proceso de gestión surge como una alternativa para evitar futuras pérdidas, permitiendo la posibilidad de encontrarlos en el momento que se precisan. La Norma ISO 15489 Internacional Standard on Records Management aprobada en el año 2001, es el marco normativo de este proceso de gestión de documentos, cuyo origen es la Norma Australiana AS 4390, nos brinda una guía sobre cómo gestionar o administrar los documentos y su correspondencia con los sistemas electrónicos para la conservación de archivos en diferentes soportes.

La actuación de diferentes empresas, que en algunas ocasiones, por medio de maniobras fraudulentas, ocultan y destruyen información y llegan a una situación de quiebra, hace necesario normalizar las distintas prácticas de la

gestión de documentos de archivo, para obtener la debida atención y protección de la información contenida.

8. Metodología para Establecer un Sistema de Gestión Documental.

Machicado (2006). Partiendo del concepto del Sistema de Gestión de la Información (SGI), toma como base la formulación de cinco fases o etapas que deben ser considerados en dicha formulación:

Primera Fase: Desarrollar un Plan Global, que exprese la inclusión del SGD dentro del SGI, dicho plan debe contemplar aspectos de objetivos, metas, misión y visión de la organización, el cual además contemple varios elementos de desarrollo.

Segunda Fase: Estudio de viabilidad, análisis de sistemas, el propósito es realizar un estudio, con la viabilidad de aplicación del Sistema de Gestión Documental tiene varios determinantes, que son: revisar, analizar y documentar el estudio. Generalmente se basa en sistemas anteriores o existentes, a fin de que estos tengan fundamentos que deben ser analizados y documentados de manera adecuada, esto abarca:

- Alcance del proyecto.
- Modelo lógico actual de procesos.
- Debe relacionarse entre costo-beneficio y costo-eficacia

También debe incluirse los estudios de costo-beneficio de la implementación del Sistema de Gestión Documental (SGD), ellos responderán al análisis de comparaciones entre el nuevo sistema, el viejo sistema u otros existentes en el mercado.

Tercera Fase: Diseño del sistema de gestión documental (SGD), esta fase son la consecución de cuatro etapas ineludibles, que tienen que ver con el plan global y los objetivos del SGD que se propone:

- La etapa de identificación de las necesidades de información, se identifican las necesidades de información en base a demandas planteadas, esta identificación debe cubrir esencialmente a los usuarios de la información, es decir usuarios internos (funcionarios en general) y los usuario externos (aquellos que demandan un servicio a la organización).

- La definición de documentos que se van a gestionar, se debe considerar que el concepto de documento que formaría parte del sistema de gestión documental (SGD) en una organización, no solo es el que ingresa en él, sino también aquel que se produce, edita y distribuye en la organización y fuera de ella. La presentación de los documentos esté determinada por el soporte y el formato, los mismos que se puede digitalizar y diseñar formatos normalizados con el objetivo de establecer hiperenlaces e interfaces gráficas.

Por último en esta etapa, se planifica la identificación de los documentos gestionados por el sistema, con propósitos de su adecuada organización, edición y distribución, en este caso las bases de datos tienen que permitir el almacenamiento y recuperación de la memoria institucional y el fondo documental del sistema para el cual se emplearían las técnicas archivistas y documentación que conocemos.

- Elaborar el plan de construcción del lenguaje documental, Esta etapa se caracteriza por la construcción de un lenguaje de recuperación de información almacenada que esté normalizado y que permita la clasificación de los documentos además de la utilización de herramientas que permitan la indización de documentos electrónicos.
- Estudiar alternativas tecnológicas para el sistema de gestión documental, esta última etapa tiene el objetivo fundamental de aplicar la mejor tecnología que permita: Editar y difundir los documentos en formato digital de forma ágil y con interfaces amigables, indizar de manera automática un conjunto de documentos y facilitar al usuario el acceso a los documentos y la información que necesita.

Cuarta Fase: Implantación del Sistema, después de elaborar el plan, analizado y diseñado el sistema de gestión documental, se debe implementar, para comprobar y realizar las operaciones materiales e intelectuales que constituyen la cadena documentaria con la producción, edición y distribución de los productos documentales.

Quinta Fase: Control y mantenimiento del sistema, es la fase más importante, ya que permitirá el perfeccionamiento de los resultados planteados en sus inicios, donde se expresa el control y la auténtica gestión documental de la organización. Se debe hacer énfasis en lo siguiente:

El funcionamiento se constituye en el principal mecanismo de enlace con todos los usuarios relacionados con el sistema de gestión documental, el hecho de mostrar las ventajas del sistema y las inigualables contribuciones a la gestión administrativa del organismo, y como consecuencia el logro de objetivos se constituye en el pilar fundamental para entrar en un mundo de flujo de información y documentación adecuadamente controlada.

También es importante realizar de forma permanentemente el mantenimiento de los documentos en todas sus etapas mismas que constituyen en la cadena documentaria y especialmente en el ciclo de vida de los documentos.

9. Metodología de Desarrollo UWE UML

9.1. Definición

UWE (UML – Based Web Engineering) es un método de ingeniería del software para el desarrollo de aplicaciones Web basado en UML (Lenguaje Unificado de Modelado). Cualquier tipo de diagrama UML puede ser usado, porque UWE es una extensión de UML (Perdita & Pooley, 2002).

Las principales características de la metodología UWE son las siguientes:

- Uso de una notación estándar (UML)
- Definición de métodos
- Especificación de restricciones

9.2. Fases de la metodología UWE UML

Esta metodología está dividida en cuatro pasos o actividades:

- **Análisis de Requisitos:** Fija los requisitos funcionales de la aplicación Web para reflejarlos en un modelo de casos de uso. Los requisitos pueden ser funcionales (contenido, presentación, usuarios) y no funcionales (rendimiento, disponibilidad, portabilidad, costo, concurrencia, usabilidad)
- **Diseño Conceptual:** Es un modelo de dominio, considerando los requisitos reflejados en los casos de uso. Aquí se especifican las clases y sus relaciones dentro del sistema Web; este modelo usa los diagramas de clases para definir la estructura de los datos que se encuentran alojados en el sitio Web.

- **Diseño Navegacional:** Indica cómo se relacionan internamente las páginas web del sitio, este diseño se enfoca en los puntos donde el usuario puede realizar una acción a estos puntos se los llama nodos. Este diseño estudia los enlaces que llevan a un nodo o que se originan en el mismo, cuyo objetivo es representar las rutas de navegación del usuario.
- **Diseño de Presentación:** En este diseño permite crear una vista de la interfaz de usuario de la aplicación web representado las clases y procesos de la página web. A continuación se realiza una descripción de los diagramas UML :
 - ❖ **Diagramas de casos de uso:** Este es un diagrama que contiene una colección de situaciones que se documentan a partir del punto de vista del usuario, es decir en este diagrama se encuentran los requisitos vistos desde el punto de vista del usuario.

La principal ventaja de estos diagramas es la facilidad de interpretarlos, el diagrama de casos de usos es muy útil en la comunicación con el cliente motivo por el cual el cliente no se debe preocupar por tecnicismos al momento de ayudar a desarrollar el sistema.
 - ❖ **Diagrama de Clases:** Es un diagrama estático en el cual describe de forma gráfica la estructura del sistema usando objetos conceptuales, los diagramas de clases son utilizados durante la etapa de diseño y análisis de los sistemas.

El elemento principal de este diagrama son las clases las cuales deben tener relaciones en las cuales se deben evidenciar la interacción de los objetos en el mundo real, entre las relaciones que existen en un diagrama de clases están las siguientes: herencia, composición, agregación, asociación
 - ❖ **Diagrama de secuencia:** Este diagrama muestra la secuencialidad de las tareas para cumplir con la funcionalidad de caso de un caso de uso, este diagrama se puede ver la distribución de los módulos y como el sistema va a actuar cuando el usuario requiera algún caso de uso los diagramas de secuencia se componen de los siguientes elementos: los objetos, los mensajes y los métodos.
 - ❖ **Diagrama de estado:** Este diagrama muestra el dinamismo que tiene la aplicación, los cambios que sufre un objeto en función a los objetos, estos diagramas se usan para encontrar los caminos que

puede tomar un flujo de información luego de ejecutarse algún proceso, el diagrama de estado está compuesto por los siguientes elementos: Estados, acciones, actividades, transiciones.

- ❖ **Diagrama de despliegue:** En este diagrama se describe la relación que existe entre los archivos, componentes y elementos de hardware que componen el sistema.
- ❖ **Diagrama de actividades:** En este diagrama se puede observar el comportamiento de cada proceso de la aplicación las interfaces que permiten manejar dichos procesos, en este diagrama se representa el flujo operacional de los componentes del sistema.

II.3. Marco Conceptual

A. Aplicación Web:

Mateu (2004) Son aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. Es importante mencionar que una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo.

B. Base de Datos Documental:

Codina (2004). Están concebidas para el procesamiento, captura, almacenamiento, distribución y recuperación de información vinculada con la representación del conocimiento registrado en los documentos. Se construyen con información no estructurada, tipo texto (documentos). Gestionan tipos de datos muy complejos (documentos científicos y técnicos, entre otros) y actividades muy simples como la entrada y salida de documentos.

C. Documento Digital:

Codina (2008) Es todo aquel que registra y conserva la información en lenguaje digital, es decir, en el formato que puede interpretar un ordenador que consiste en series de unos y ceros.

D. Documento Electrónico:

Pinto M., Gómez C. (2010) Define como cualquier soporte contenedor de información que se encuentra almacenado en un dispositivo electrónico, comprensible sin ningún procesamiento adicional. Que se basa en cuatro elementos fundamentales: una estructura natural, propia de la creación humana; una estructura lógica, basada en la organización de la información; una estructura física simplificada y cuasinormalizada, orientada a la representación formal del documento, y una estructura visual, que es la que percibe el usuario y está relacionada con la exploración digital.

E. Gestión:

Es la acción o efecto de hacer actividades para el logro de un negocio o un deseo cualquiera. (*Real Academia Española, 2014*).

F. Gestión Documental o Gestión de Documentos:

Es el área de la gestión responsable del control eficiente y sistemático de la creación, recepción, mantenimiento y uso destrucción de documentos, incluyendo los procesos para capturar y conservar evidencia e información sobre actividades y transacciones de la organización. (ISO 15489)

G. Metadato :

En el contexto de la gestión de documentos, los metadatos se definen como datos que describen el contexto, contenido y estructura de los documentos, así como su gestión a lo largo del tiempo. Son información estructurada o semiestructurada que posibilitan la creación, registro, clasificación, acceso, conservación y disposición de los documentos a lo largo del tiempo y dentro de un mismo dominio o entre dominios diferentes. (Norma ISO 23081-1:2006)

H. Sistema:

Conjunto de elementos que relacionados entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objetos. (*Real Academia Española, 2014*).

I. Sistema de Gestión de Calidad:

Según (*Mateo*), es una serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente, es decir, es planear, controlar y mejorar

aquellos elementos de una organización que influye en el cumplimiento de los requisitos del cliente y en el logro de la satisfacción del mismo.

J. Sistema de Gestión Documental

Silva, Toledo & Cenedi (2014). Los sistemas de gestión documental son programas de gestión de bases de datos que disponen de una tecnología idónea para el tratamiento de documentos científicos, culturales y técnicos. Estos sistemas difieren en aspectos fundamentales de los de gestión de bases de datos convencionales, o de aplicación general, que se utilizan para la gestión de documentos administrativos.

K. Sistema de Información:

Gutiérrez (2009) Sistema de Gestión de la Calidad es el conjunto de normas interrelacionadas de una organización por los cuales se administra de forma ordenada su calidad, no sólo en lo que se refiere al producto o servicio que ofrece a sus clientes, sino también con respecto a sus procesos internos. Así, se busca optimizar procesos internos de manera tal que tal mejoramiento se vea reflejado en el producto final que llega al público consumidor.

III. HIPÓTESIS

III.1. Planteamiento de la Hipótesis

La aplicación de un sistema de gestión documental digital es efectiva para reducir el tiempo y costo en el proceso de distribución de documentos, en la Universidad San Pedro.

III.2. Operacionalización de Variables

Variable Independiente

N°	Variable	Definición de Variables	Dimensiones	Definición	Indicador	Sub indicador
1	Sistema de Gestión documental digital V.I.	Conjunto de reglas y principios relacionados entre sí, con el objetivo de gestionar de forma ordenada, para contribuir a la gestión digital de los documentos.	Proceso de Gestión Documental	Conjunto de procedimientos sistematizados que realizan el flujo documental.	Identificar el proceso Identificar características documentos	Nº de flujos del proceso Tiempo, origen y destino tipo, dimensión, prioridad
			Diseño y Desarrollo del Software de Prueba (Beta)	Diseñar características e interacciones del Software.	Diseño Desarrollo	Nº de interacciones para el usuario Nº de pruebas de caja blanca Nº de pruebas de caja negra
			Validación	En la ingeniería del software consiste en comprobar que el software producido como el programa ejecutado permite cumplir especificaciones propuestas y llegan entonces al objetivo que se había planteado.	Expertos Informáticos Expertos en Contenidos Usuarios	Nº vulnerabilidades detectadas Amigable Si – No (Fácil Interacción) Nº de interacciones por evento Requisitos de aplicación Conformidad del formato Amigable SI – No (Fácil Interacción) Nº interacciones por evento Satisfacción general

Cuadro N° 01: Matriz de Consistencia

Variable dependiente 01

N°	Variable	Definición de Variables	Indicador
2	Tiempo V.D.	Duración de las cosas sujetas a cambio que determinan los períodos, horas, días, semanas, etc.	Tiempo en trámite local
			Tiempo en trámite en filiales

Cuadro N° 02: Matriz de Consistencia

Variable dependiente 02

N°	Variable	Definición de Variables	Indicador
3	Costo V.D.	Es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio.	Costo en papel
			Costo en tinta
			Costo servicio Courier

Cuadro N° 03: Matriz de Consistencia

III.3. Propuesta de Solución

Desarrollo de la Propuesta:

La propuesta de solución nace como consecuencia de agilizar los procesos administrativos y académicos; y al mismo tiempo optar por una cultura de calidad que permita la gestión de documentos de acuerdo a las nuevas tecnologías de información y comunicación que actualmente se vienen dando en las nuevas organizaciones y que como consecuencia de ello se unen al cuidado del medio ambiente (ISO 14000), la propuesta planteada permitirá gestionar documentos en formato digital y al mismo tiempo seguir trabajando externamente de forma física.

En la actualidad las TIC son un instrumento clave para la gestión de las empresas permitiendo ejercer mejor control de su actividad dando como resultado el éxito en la toma de decisiones y por tanto en el alcance de sus objetivos.

Con el Sistema de Gestión Documental Digital se tendrá la oportunidad de llevar una eficiente administración de los documentos de la Universidad. El presente trabajo se orienta hacia la necesidad de promover la utilización de un entorno virtual de gestión documental, que pueda ayudar a las actividades de producción, mantenimiento, uso y destino final de los documentos.

La Universidad San Pedro al ser una institución de gran envergadura mantiene correspondencias con sus filiales, envía y recibe documentación de cada uno de ellos. En todo este proceso se han obtenido innumerables quejas por la demora de los trámites documentarios que en su mayoría son de las filiales los cuales envían a la sede central (Chimbote) y que el tiempo de llegada excede los 2 días, sumándole a esto los tiempos de recojo de documentos, tramitación, día de llegada (Días Viernes) que en promedio toman 4 días para la entrega de los documentos.

De igual manera sucede en la sede central (Chimbote), en el cual se tienen 2 personas de traslado de documentos, que deben de entregar documento en distintos locales, y empresas externas. Todo este esquema de trabajo conlleva a una mala administración del proceso de trámite documentario.

En ese sentido se presenta la propuesta del desarrollo del Sistema de Gestión Documental Digital para optimizar los tiempos de Distribución de documentos en la Universidad San Pedro, que consiste en desarrollar un aplicación Web que permita

gestionar los envíos, entregas, seguimiento de documentos de forma automatizada, el cual permitirá agilizar los procesos de envío, reducción de gastos en conserjes, pagos Courier a las filiales, y sobre todo liberar espacios físicos de almacenamiento de documentos, eliminar problemas respiratorios, y promover la cultura de protección del medio ambiente al reducir en un 50% los gastos mencionados.

El presente proyecto hará uso de diferentes normas y modelos para proporcionar la solución planteada, por lo que se tendrá en consideración lo siguiente: Norma ISO 15489, Modelo BPM, Herramienta de Software Visual Studio .Net, Manejador de Base de datos SQL Server.

3.1 Norma ISO 15489 – Se tomará en cuenta algunos numerales de la norma para alinear la gestión de documentos a través del Sistema a desarrollar.

3.2 Modelo de BPM (Business Process Management – Administración de procesos de negocio).

Se utilizará BPM para modelar, ejecutar, algunos procesos relacionados a la gestión de documentos a través del Sistema Web. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los diferentes participantes (Actores) del Proceso.

Herramienta Bizagi Modeler

Se utilizará esta Herramienta informática para diseñar y realizar procesos basado en el estándar internacional BPM.

Análisis de Procesos: Desarrollo actual del proceso

Para la elaboración de los proceso, se ha utilizado las etapas descritas por David Hoyle y John Thomson: **“Del Aseguramiento a la Gestión de la Calidad: el enfoque basado en procesos”**

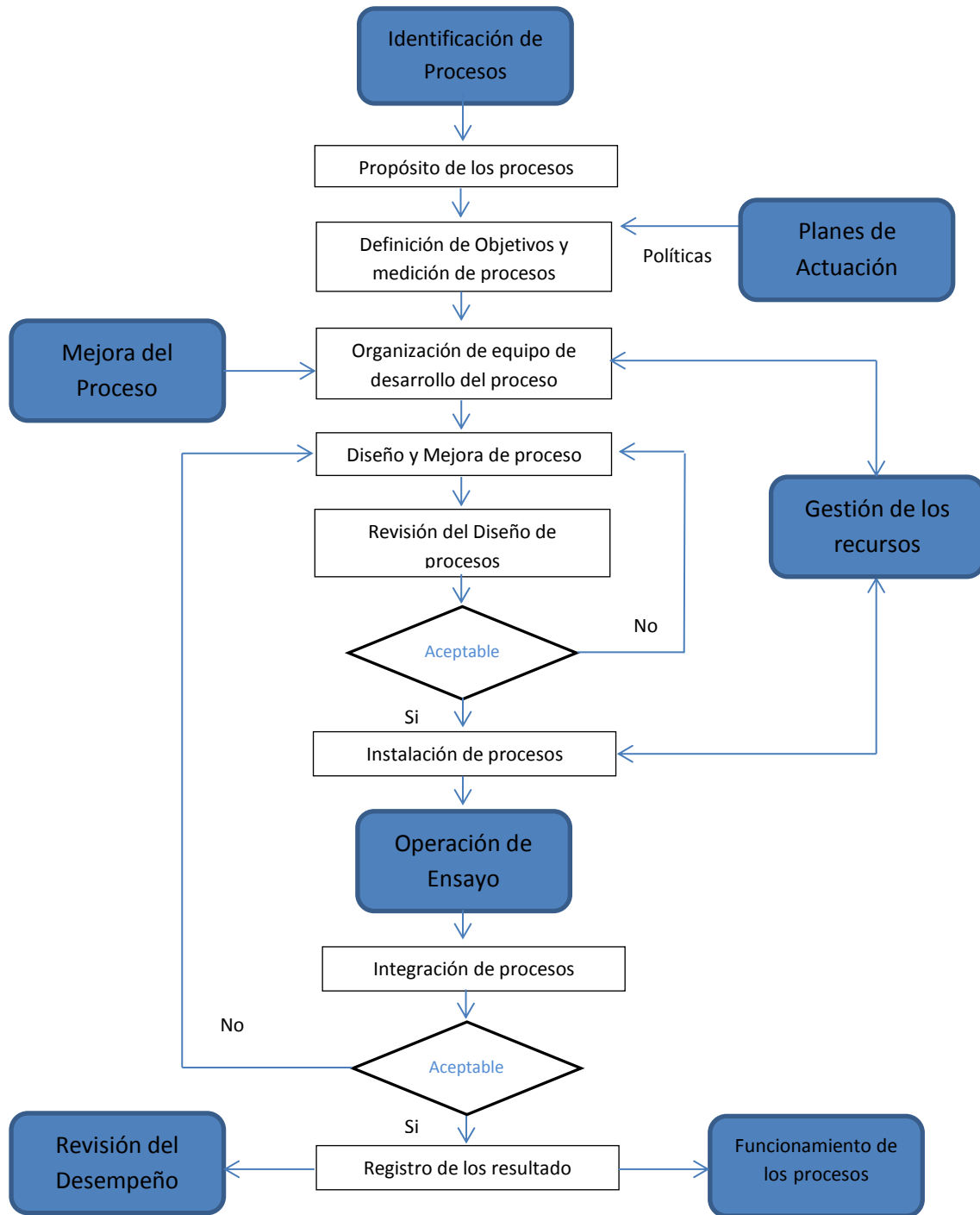


Gráfico N° 04: Aseguramiento a la Gestión de la Calidad: el enfoque basado en procesos

3.3 Metodología de Desarrollo de Software Web

Para el presente desarrollo de la aplicación se utilizará la metodología para Aplicaciones Web – UWE, es una metodología basada en el Proceso Unificado y UML para el desarrollo de aplicaciones Web. UWE cubre todo el ciclo de vida de las aplicaciones Web.

Esta metodología considera cuatro pasos para su desarrollo:

A) Análisis de Requisitos: Fija los requisitos funcionales de la aplicación Web para reflejarlos en un modelo de casos de uso.

Actividades de la etapa de Análisis de requisitos:

1. Análisis de la Situación actual.
2. Definir los actores del Proceso.
3. Determinar el caso de uso del Negocio.
4. Determinar el caso de uso del Sistema.

B) Diseño conceptual: Materializado en un modelo de dominio, considerando los requisitos reflejados en los casos de uso.

Actividades de la etapa de Diseño Conceptual

1. Diseño del Dominio
2. Relación del Dominio
3. Relación Dominio - Caso de Uso

C) Diseño de Navegación: Se subdivide en :

- Modelo del Espacio de Navegacional.
- Modelo de la Estructura de navegación, muestra la forma de navegar ante el espacio de navegación.

Actividades de la etapa de Diseño de Navegación

1. Páginas y Relaciones
2. Parámetros y Sesiones
3. Relación Dominio - Caso de Uso

D) Diseño de Presentación: Representa las vistas del interfaz del usuario mediante modelos estándares de interacción UML.

Actividades de la etapa de Diseño de Presentación

1. Codificación
2. Formularios
3. Caja Negra – Caja Blanca

3.4 Herramienta de Desarrollo - Visual Studio.Net

Herramienta de desarrollo de software de alto nivel en el cual se desarrollará el sistema Web de gestión documental.

Visual Studio .NET es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la construcción de aplicaciones Web ASP, servicios Web XML, aplicaciones para escritorio y aplicaciones móviles. Visual Basic .NET, Visual C++ .NET, Visual C# .NET y Visual J# .NET utilizan el mismo entorno de desarrollo integrado (IDE), que les permite compartir herramientas y facilita la creación de soluciones en varios lenguajes. Asimismo, dichos lenguajes aprovechan las funciones de .NET Framework, que ofrece acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones Web ASP y servicios Web XML.

3.5 Herramienta Manejador de Base de Datos - SQL Server

Es una potente Base de datos que permitirá el almacenamiento de los datos y recuperarlos de forma rápida y sencilla a través del sistema web a implementar.

Permite funciones específicas para el manejo de datos a nivel de la Web y soportes XML independientes de cualquier plataforma.

3.6 Características del Sistema.

1. El proyecto será usado por todo el personal administrativo encargado dentro de un área en particular.
2. Los alumnos podrá tramitar y consultar en el sistema los trámites permitidos por el sistema.
3. El sistema manejará un formato Web en el cual se digitará el asunto, los destinatarios, contenidos, archivos adjuntos.
4. El sistema permitirá realizar el seguimiento de todo el proceso de tramitación.

3.7 Ventajas del Sistema.

- ✓ Velocidad en el trámite documentario.
- ✓ Seguimiento al instante.
- ✓ Ahorro de gastos en impresión: tinta, papel.
- ✓ Disminuir problemas de salud respecto a enfermedades respiratorias.
- ✓ Documentación Portable.
- ✓ Accesible desde cualquier lugar y dispositivo.
- ✓ Personalización en envió de mensajes.

3.8 Estructura de Funcionamiento del Proyecto.

Una de las principales funcionalidades del proyecto es que estará basado en una Aplicación Web, lo que permitirá un mejor rendimiento a nivel de la distribución de la aplicación.

En este sentido la Estructura funcional del Proyecto estará dada de forma siguiente:

1. **Servidor Web:** Equipo que albergara la Aplicación Web y que permitirá su funcionamiento y tener el enfoque distribuido.
2. **Servidor de Base de Datos:** Equipo que albergara la base de datos del Sistema a la cual accederá la Aplicación Web.
3. **Usuarios:** Personas que acceden a la Aplicación Web para ejecutar y realizar las operaciones programadas.
4. **Ámbitos de Usuarios:** Personas que tienen diferentes permisos de manipulación sobre la aplicación y los datos almacenados.
5. **Http:** Protocolo de internet que permitirá el funcionamiento en línea de la Aplicación, Base de datos, Usuarios y equipos de cómputo.

Esquema de Funcionamiento del Sistema de Información Documental

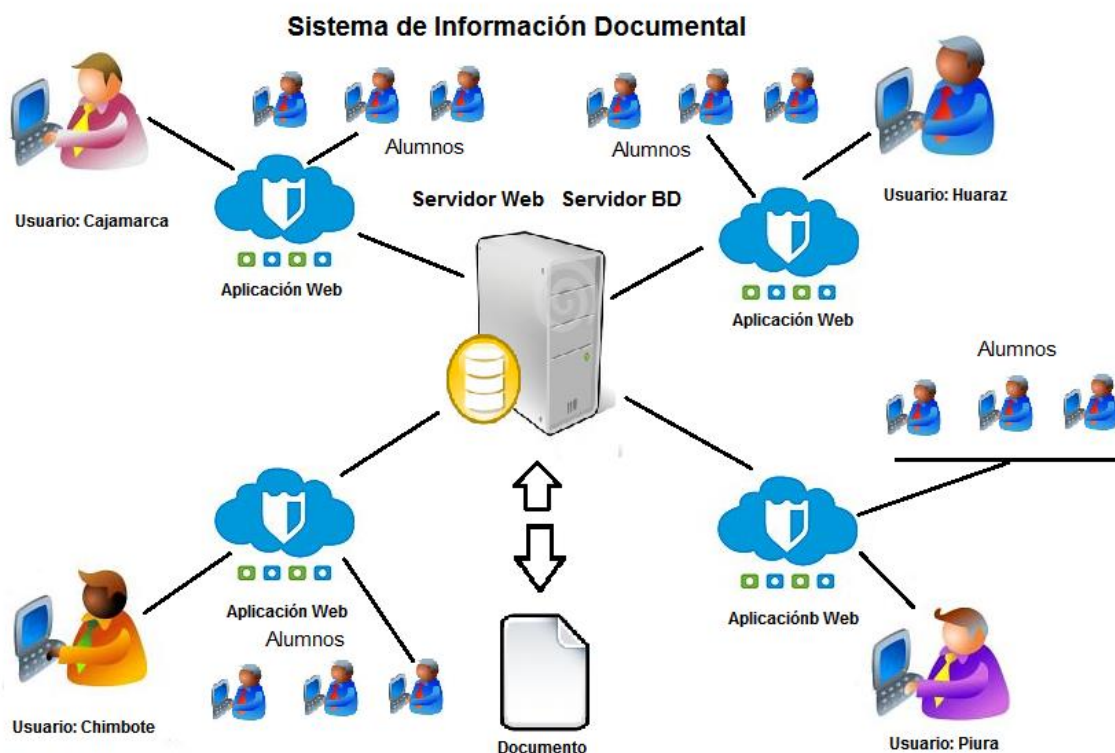


Gráfico N° 05: Sistema de Información Documental
Elaboración Propia.

DIAGRAMA CONTEXTUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL

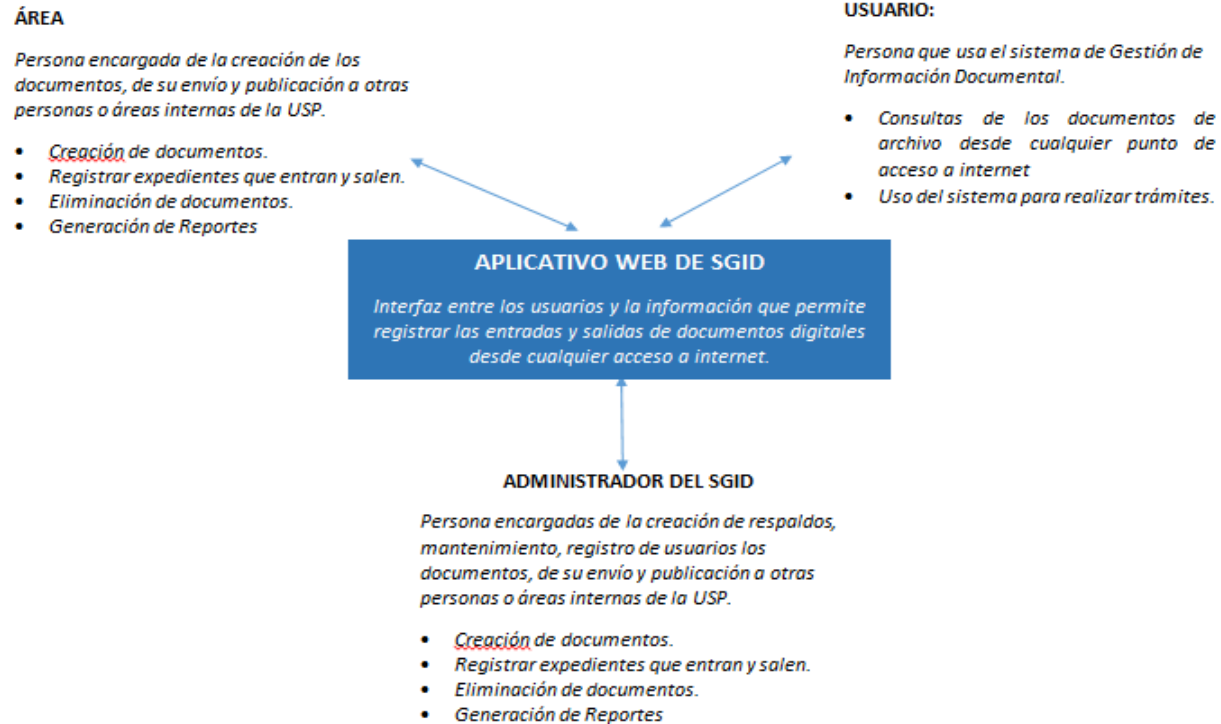


Gráfico N° 06: Diagrama Contextual del Sistema de Gestión de Información Documental
Elaboración propia

3.9 Factores a considerar en el desarrollo de Proyecto.

- a) Costes de las soluciones con respecto a las funciones y utilidades que oferta. Se considerara los gastos que va a generar el software o plataforma que se va elegir para desarrollar el sistema de gestión documental.
- b) Escalabilidad de la plataforma. Permitirá implementar nuevas funciones si las necesidades lo exigieran. Un software no puede ser algo rígido, debe de estar abierto a actualizaciones, cambios o nuevas utilidades.
- c) Interrelación con escáneres, impresoras, programas ofimáticos y de creación de documentos, utilizados por la organización. La nueva aplicación no puede ser independiente con respecto al conjunto de aplicaciones, y al hardware, utilizado diariamente por la organización. Tampoco va obligar a cambiar los programas informáticos de la institución, o a la compra de nuevo hardware (impresoras o escáneres), para adaptarse a este software.
- d) Cobertura a los formatos más comunes de ficheros electrónicos.- Como formatos PDF, TIFF, JPG, DOCX; han de poder integrarse en el sistema de archivos sin ninguna dificultad.
- e) Posibilidad de consulta, edición y conservación de documentos.- El software de gestión va permitir establecer parámetros de control y seguridad en la consulta, edición, y conservación de la información.
- f) Interfaz y usabilidad del programa.- Estos factores van a condicionar la aceptación por parte del usuario. El software será manejable y atractivo: fácil de utilizar, opciones de ayuda, utilidades concisas, claridad de las funciones, y empatía hacia el usuario.
- g) Control del uso de documentos albergados en el sistema.- Consultar un documento por diferentes usuarios o permitir la actualización de los mismos, evitando conflictos de uso, errores de gestión, o duplicidad en los trabajos.
- h) Control de permisos de acceso y uso, a los documentos e información.- Muy importante conocer en todo momento por parte del administrador o administradores, quién, cómo y cuándo ha utilizado los recursos del sistema.

IV. DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS Y ANÁLISIS

Método

A. Tipo de Investigación

El tipo de investigación según su finalidad es del tipo aplicada, porque va ayudar a solucionar problemas que inciden en la Institución. En el aspecto Tecnológico genera conocimientos o métodos dirigidos al sector productivo de bienes y servicios, ya sea con el fin de mejorarlo y hacerlo más eficiente, o con el fin de obtener nuevos productos o servicios.

Según el manejo de variables es tipo descriptivo y explicativo; porque se describe los procesos actuales y etapas que requiere el desarrollo del software, posteriormente se explica cómo es el tiempo y el gasto en la gestión de documentos a consecuencia de la implementación de un sistema de gestión documental digital.

B. Diseño de Investigación

Según el diseño del proyecto es del tipo pre experimental, con un grupo medido dos veces (pre y post test). Es decir se determinó cuanto es el tiempo y el gasto antes y después de implementar el sistema de gestión documental digital.

C. Método de la Investigación

Esta investigación uso el enfoque cualitativo y cuantitativo.

El método de la investigación es Cualitativo, “por cuanto designa comúnmente la investigación que produce y analiza los datos descriptivos y el comportamiento observable de las personas” y está orientado al estudio de un caso (guiar en el diseño, implementación y prueba, es decir durante el proceso de desarrollo software).

Es cuantitativo porque se utilizó algunas mediciones para la etapa de evaluación de la validación de la funcionalidad de este sistema o eficacia del mismo en el tiempo y costo en el proceso de distribución de documentos.

D. Población

Esta investigación comprende, no solo la aplicación del sistema de gestión documental digital donde se demuestra cómo se reduce el tiempo y el costo de la distribución de documentos, sino que también cómo se ha desarrollado este sistema, se utilizó diversas poblaciones con sus respectivas muestras.

- **Para el desarrollo del software**

En esta investigación se trabajó con tres poblaciones

Población de expertos informáticos

Población de expertos en contenidos

Población de posibles usuarios del sistema

La muestra está constituida de la siguiente manera:

- 06 expertos en Informática y Telecomunicaciones.
- 03 especialistas en Documentación
- Posibles usuarios : Personal administrativo

- **Para la aplicación del sistema de gestión documental digital (Validar)**

La población está constituido por el Conjunto de 12 filiales de la Universidad San Pedro

La muestra está constituida por 6 filiales de la Universidad San Pedro.

El muestreo utilizado corresponde a un método no probabilístico de tipo intencional o por conveniencia.

E. Técnicas e instrumentos

Para el desarrollo del software

Entre las técnicas empleadas en el presente trabajo de investigación, se ha empleado dos técnicas:

La técnica para la recolección de datos es través de una encuesta a los usuarios de cada área (ver anexo 01)

La técnica de la encuesta dirigida a los posibles usuarios para evaluar el sistema, cuyo instrumento fue una encuesta (ver anexo 02)

Se dividió en dos aspectos: primero en base a la utilización, satisfacción y apoyo en sus labores a los usuarios; y el segundo aspecto en base a indicadores y criterios.

En Base al Funcionamiento del sistema basado en indicadores y criterios:

En base de cada uno de los indicadores establecidos y los criterios correspondientes a Excelente (5), Muy Bien (4), Bien (3), Regular (2) y Malo (1). De los 38 usuarios que han interactuado con el sistema el criterio de evaluación que más prevalece es Muy Bien, seguido de Bien, Excelente y en menor cuantía el regular.

Indicadores: Acceso, Usabilidad, Confiabilidad de los documentos y Diseño del Sistema.

La técnica de la encuesta dirigida a los expertos en informática, cuyo instrumento fue el cuestionario (ver anexo 03)

La técnica de la encuesta dirigida a los expertos en contenido, cuyo instrumento fue el cuestionario (ver anexo 04).

Los instrumentos han sido validados por la opinión de tres expertos.

Para la aplicación del sistema de gestión documental digital

- PARA EL COSTO

La técnica utilizada para esta etapa es el análisis documental y el instrumento los reportes de la ejecución presupuestal de la oficina de planificación. (Ver Anexo 05)

- PARA EL TIEMPO

La técnica utilizada para esta etapa es la observación y el instrumento una ficha de observación. (Ver Anexo 06)

F. Proceso y Análisis

Para el proceso de desarrollo del sistema de utilizó las herramientas:

- SQL Server
- Visual Studio 2012

Para el análisis de la aplicación:

- Software Microsoft Excel
- SPSS

Para el análisis de la información:

- Diagramas
- Esquemas
- Tablas
- Gráficos
- Porcentajes y medias
- Prueba de hipótesis.

V. RESULTADOS

5.1. LOS PROCESO Y FLUJOS DE DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS

MAPAS DE PROCESO - UNIVERSIDAD SAN PEDRO

El mapa de procesos de la Universidad San Pedro tiene por finalidad mostrar la visión general del Sistema Organizacional, considerando los procesos que la componen y la relación entre ellos. Uno de ellos es el Proceso de Gestión Documental considerado como proceso de apoyo, del cual establecemos su funcionamiento y procedimientos dentro de la DGC.

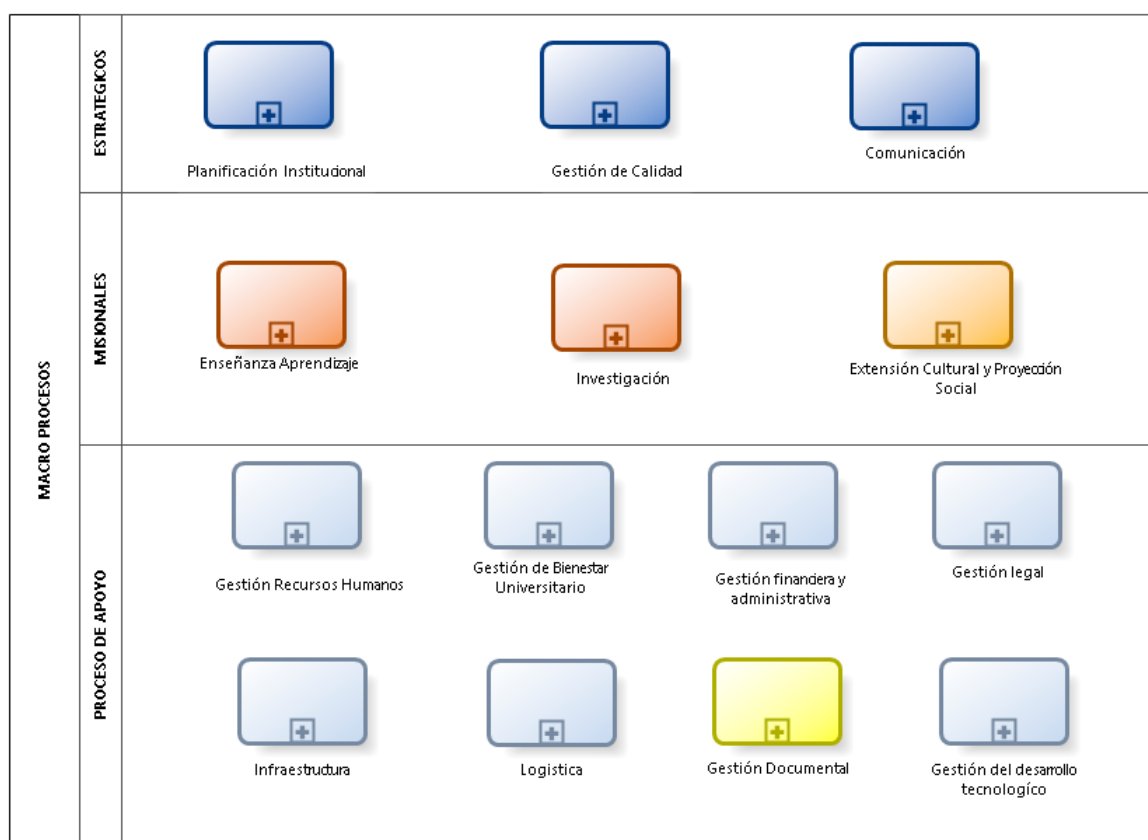
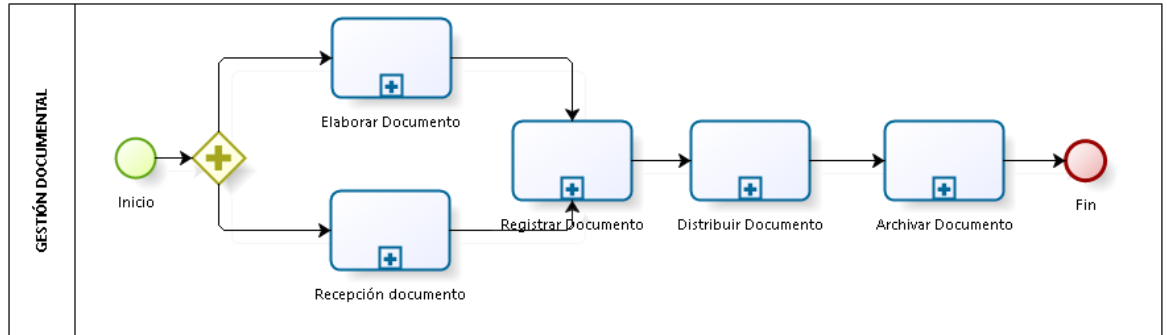


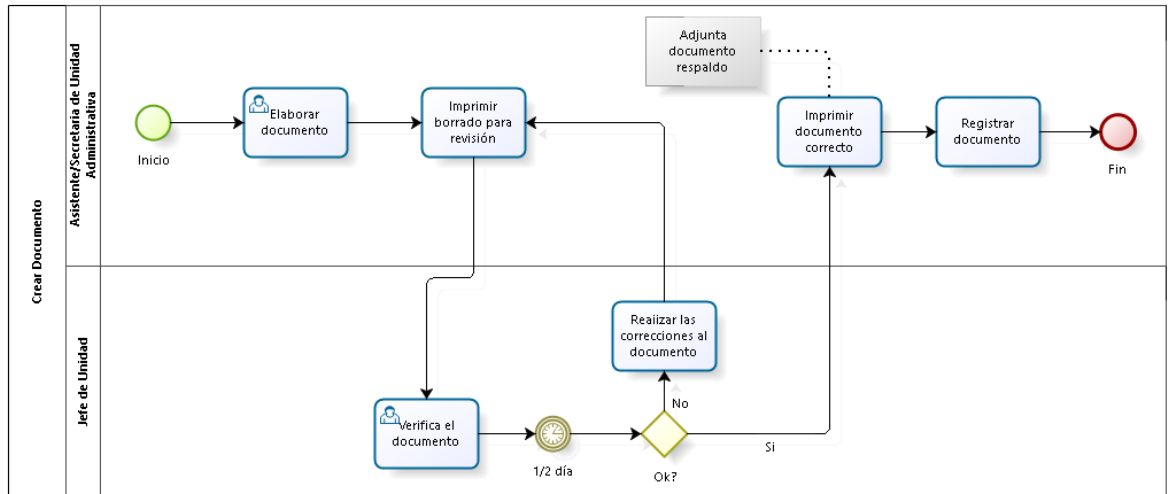
Gráfico N° 07: Mapa Procesos USP
Elaboración Propia

Respecto a la documentación y archivos de la Universidad, se ha definido el proceso de Distribución de Documentos, tal como se muestra actualmente:



**Gráfico N° 08: Proceso Gestión de Documentos
Elaboración Propia**

- ❖ **Subproceso Elaborar Documento:** Este proceso se realiza de forma manual, mediante el uso de herramientas Ofimáticas:



**Gráfico N° 09: Subproceso Elaborar Documento
Elaboración Propia**

- ❖ **Subproceso Recepción Documento:** El proceso se inicia cuando las Unidades Académicas – Administrativas – Otros elaboran documentos y lo envían al Área respectiva en donde el Asistente Administrativo/Secretaria realiza la recepción de documento, lo registra en el Sistema de Tramite Documentario y posteriormente lo deriva al Jefe de la Unidad para conocimiento, fines, quien realiza el proveído respectivo y lo deriva, para los fines especificados.

El proveído del documento se realiza de forma escrita y con una copia original se presenta a (los) destinatarios.

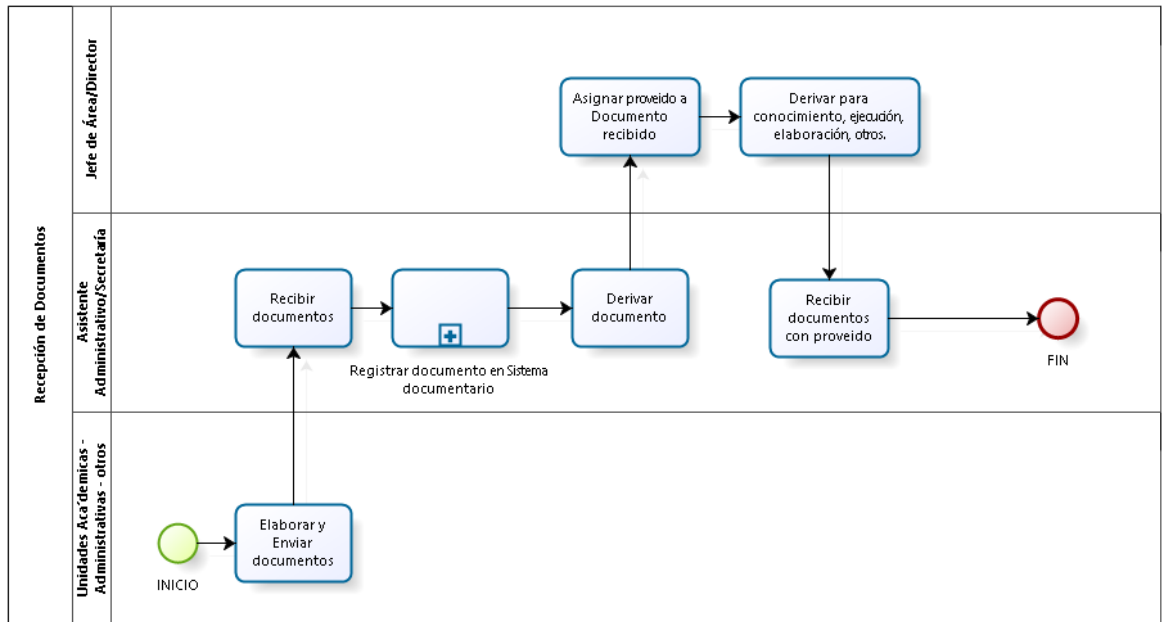


Gráfico N° 10: Subproceso Recepción de Documento
Elaboración Propia

- ❖ **Subproceso Registro Documento:** Este proceso cuenta con un Sistema informático de Trámite Documentario (STD) de uso interno que tiene como fin registrar y hacer seguimiento de la documentación generada y/o recepcionada. Los documentos internos que genera cada área deben ser registrados. Las áreas pueden recepcionar documentación que proviene, ya sea de origen interno como externo. Debe registrar su recepción y su respuesta correspondiente. (Anexo 05: Sistema de Trámite Documentario)

Registro Documento de Atención:

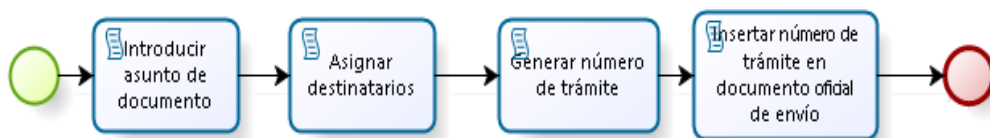


Gráfico N° 11: Subproceso Registro de Documento
Documento Atención
Elaboración Propia

Registro Documento de Recepción:

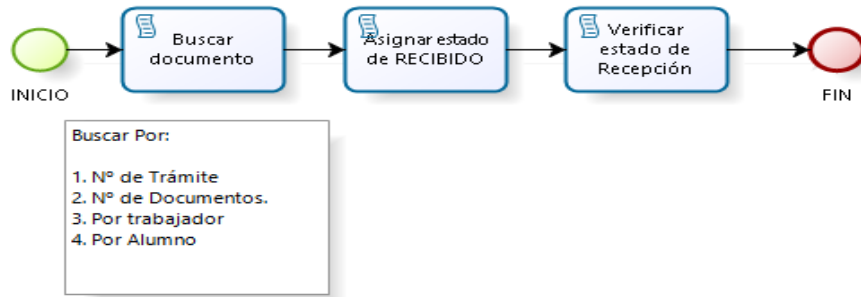


Gráfico N° 12: Subproceso Registro de Documento Documento Recepción Elaboración Propia

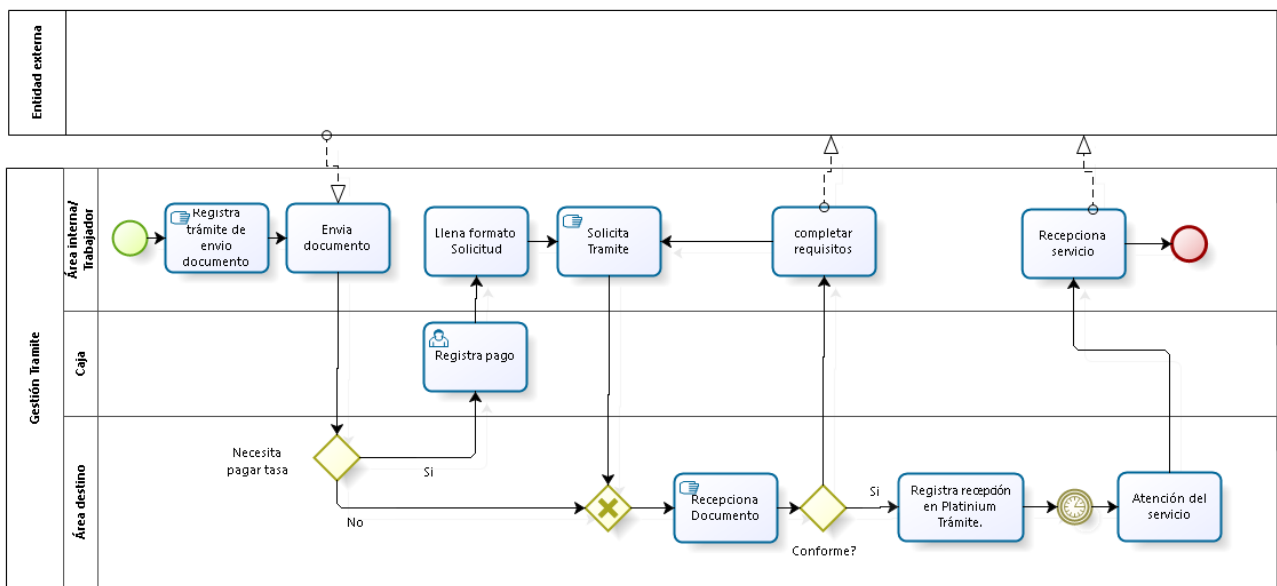


Gráfico N°13: Proceso de trámite para las áreas administrativas Elaboración Propia

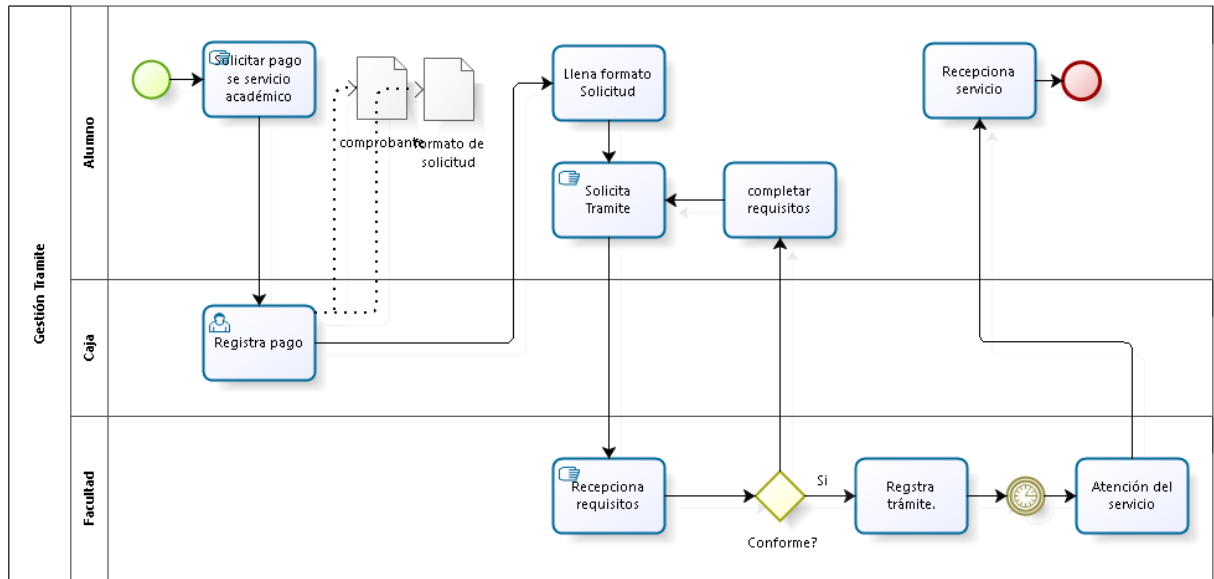


Gráfico N°14: Proceso de trámite para los estudiantes
Elaboración Propia

- ❖ **Subproceso Distribuir Documento:** Este proceso se realiza de forma manual, a través de la contratación de conserjes y empresas de Courier para traslado de documentos a Filiales.

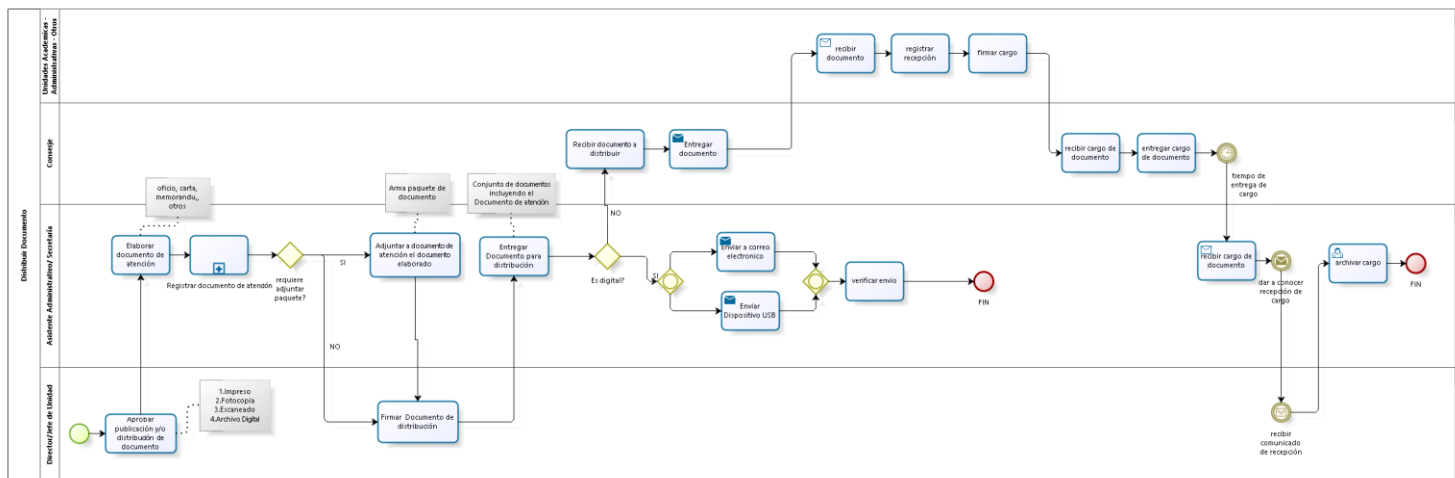


Gráfico N°15: Subproceso Distribuir Documento
Elaboración Propia

- ❖ **Subproceso Archivar Documento:**

Respecto a la documentación y archivos de la Universidad, desde sus inicios la Institución consideró preciso salvaguardar información importante de sus estudiantes y del quehacer diario como evidencia de sus actividades y funciones desarrolladas, especialmente los expedientes de los estudiantes e informes financieros, es por ello que desde entonces cada área o unidad es responsable de su documentación, en

algunos casos como de las Facultades cuentan con un almacén donde archivan toda la documentación referente a expedientes de los estudiantes, donde no existe ningún control, organización y en condiciones físicas no adecuadas y expuestas al deterioro, existe casos que se desconoce la ubicación de toda la información generada durante todos estos años de existencia de la universidad.

Los documentos generados por las demás dependencias de la institución como producto de sus funciones son custodiados por cada oficina o almacenes, lugar donde permanecen desde que la Universidad se fundó, acumulando gran cantidad de documentos, lo que ha generado en ciertas ocasiones que los responsables se hayan visto en la necesidad de eliminar muchos de ellos; y dificultando la buena gestión y transparencia en sus funciones.

5.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS DOCUMENTOS

Para los resultados obtenidos respecto a las características de los documentos se aplicó encuestas al personal de las unidades administrativas (38), dichos datos se procesaron mediante el uso de la herramienta de software Microsoft Excel 2013. (Anexo 01: Encuesta).

Se presentan de forma general los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados (encuesta a los usuarios) en referencia a los procesos de distribución de documentos.

- Con respecto a la elaboración de documentos (si existe manual o reglamento, formatos).

Elaboración de Documentos	N°	%
Si	0	0
No	38	100
Total	38	100

**Tabla N° 01: Elaboración documentos
Elaboración Propia**

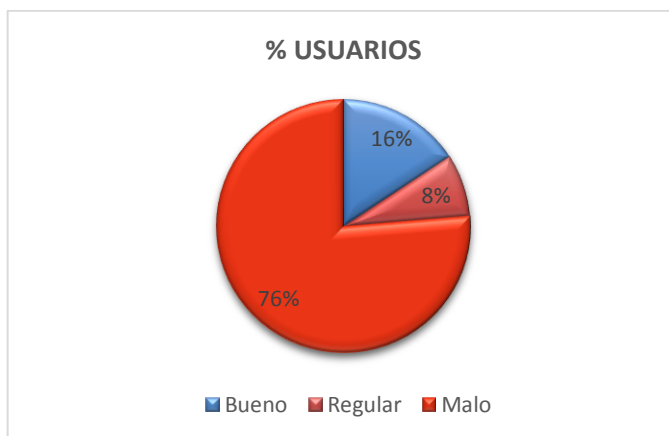


**Gráfico N° 16: Resultados sobre si cuenta con manual para elaborar documentos
Elaboración Propia**

- Con respecto al envío y Recepción de documentos.

Envío/Recepción de Documentos	N°	%
Bueno	6	15.79
Regular	3	7.89
Malo	29	76.32
Total	38	100.00

**Tabla N° 02: Envío/Recepción Documentos
Elaboración Propia**



**Gráfico N° 17: Respecto Envío/Recepción Documentos
Elaboración Propia**

- Método que utilizan para derivar documentos.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Correo Electrónico	15	14.15%
Documento impreso	38	35.85%
Chat institucional	5	4.72%
Fax	18	16.98%
Courier	30	28.30%
Total	114	100.00%

Tabla N° 03: Método envío documentos
Elaboración Propia

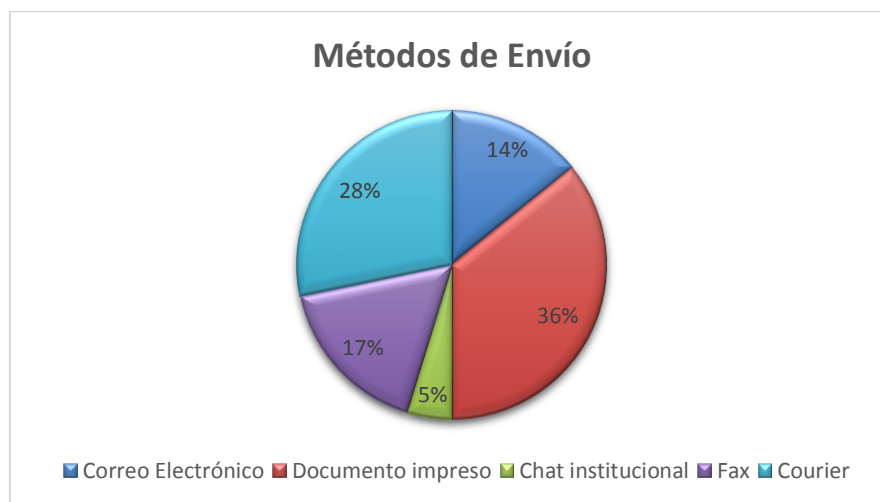


Gráfico N° 18: Resultados Métodos envío documentos
Elaboración Propia

- Destino de los documentos luego de ser proveídos o atendidos en sus áreas.

Alternativa	Envío	Recepción	Porcentaje	
			E	R
Guarda en ordenador de forma digital	38	0	33.93%	0.00%
Se escanea y almacena en un dispositivo externo	0	0	0.00%	0.00%
Imprime y archiva	38	38	33.93%	48.72%
Elimina	0	0	0.00%	0.00%
Se envía a almacén	20	20	17.86%	25.64%
Se recicla	16	20	14.29%	25.64%
Total	112	78	100.00%	100.00%

Tabla N° 04: Destino documentos
Elaboración Propia

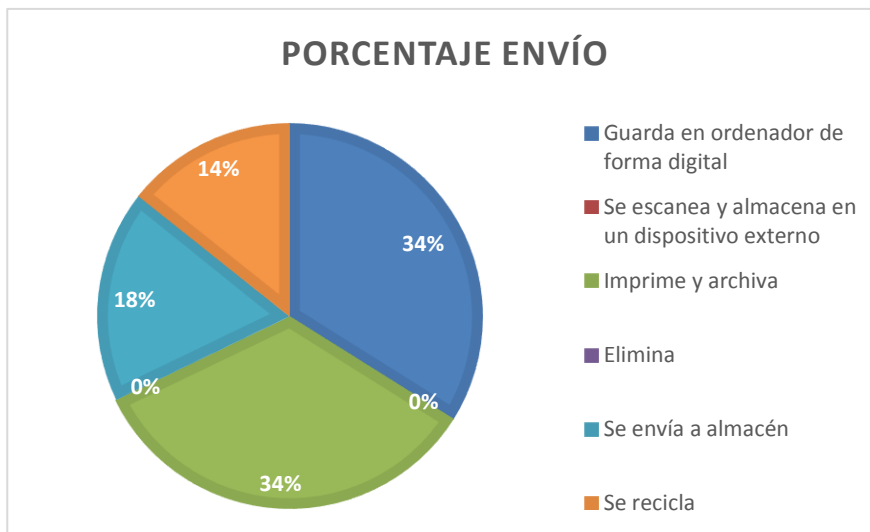


Gráfico N° 19
Elaboración Propia

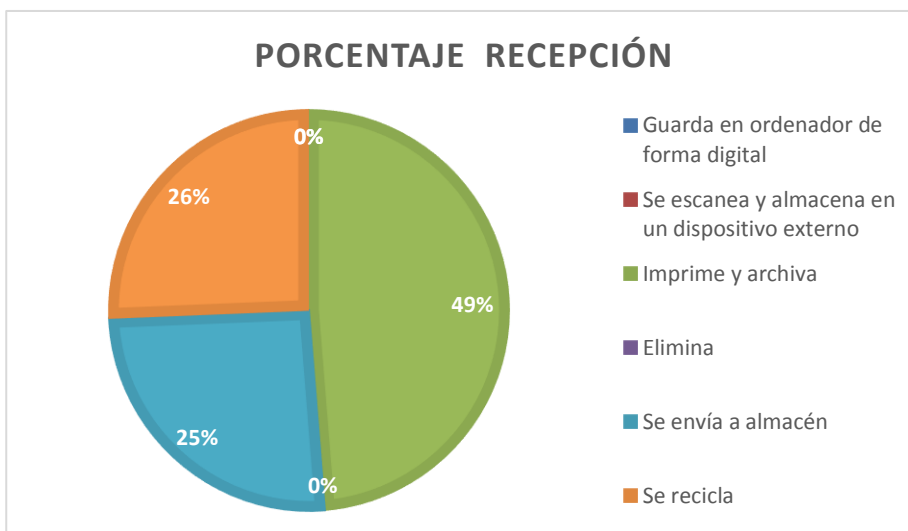


Gráfico N° 20
Elaboración Propia

- Tiempo promedio en la entrega de documentos de un área a otra dentro del mismo espacio geográfico (Sede Central y Oficinas en el perímetro de la ciudad de Chimbote).

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Entre 1 hora y 3 horas	20	19.05%
Entre 3 horas y 6 horas	35	33.33%
Entre 6 horas a 1 día	30	28.57%
Más de un día	20	19.05%
Total	105	100.00%

Tabla N° 05: Tiempo de entrega documentos Sede Central-Locales
Elaboración Propia

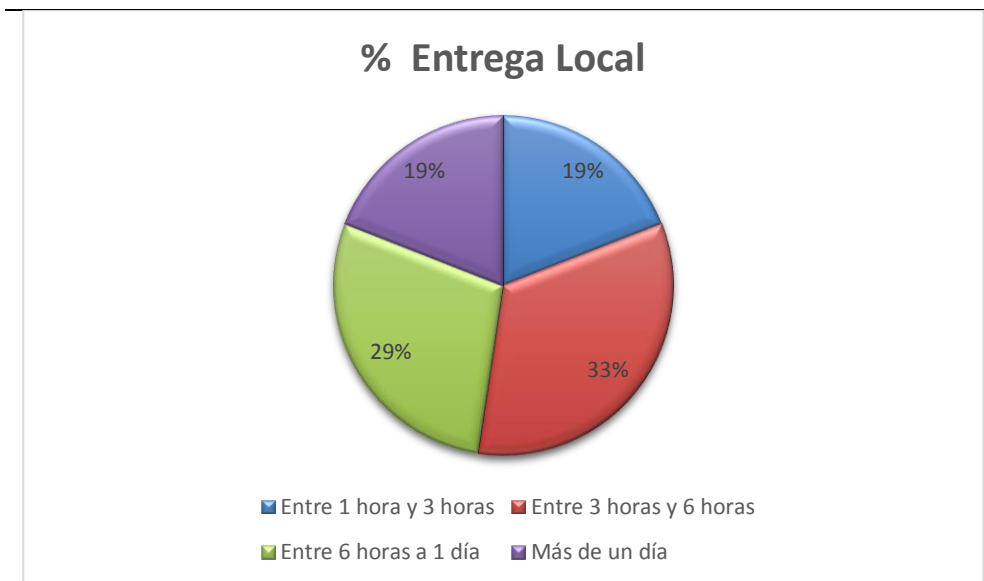


Gráfico N° 21: Tiempo entrega documentos Locales
Elaboración Propia

- Tiempo en promedio en la entrega de documentos entre la sede central y las filiales.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Entre dos y cuatro días	18	47.37%
Una semana	12	31.58%
Más de una semana	8	21.05%
Total	38	100.00%

Tabla N° 06: Tiempo entrega documentos Filiales
Elaboración Propia

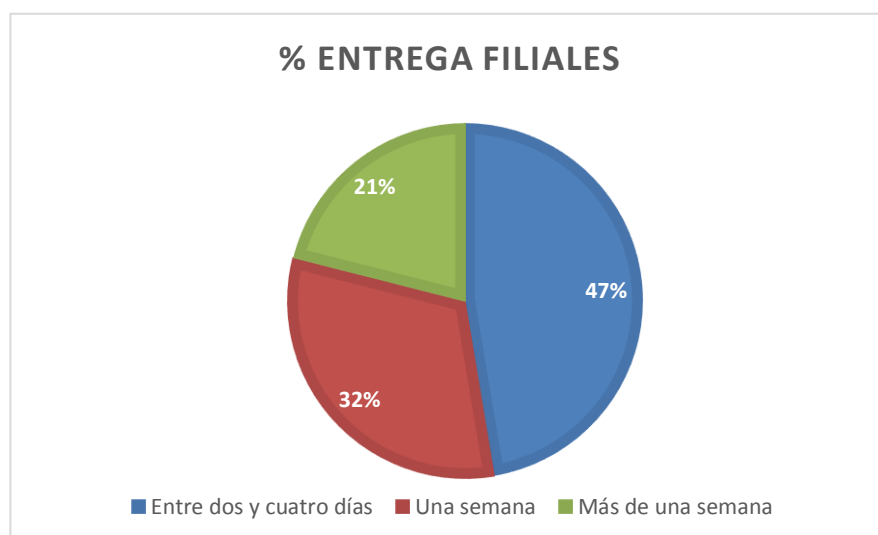


Gráfico N° 22: Tiempo entrega documentos Filiales
Elaboración Propia

- De acuerdo con un Sistema de Gestión Documentos Digital, que permita llevar a cabo una gestión documental eficiente.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	38	100.00%
No	0	0.00%
Total	38	100.00%

Tabla N° 07: Implementar Sistema Gestión Documental Digital
Elaboración Propia

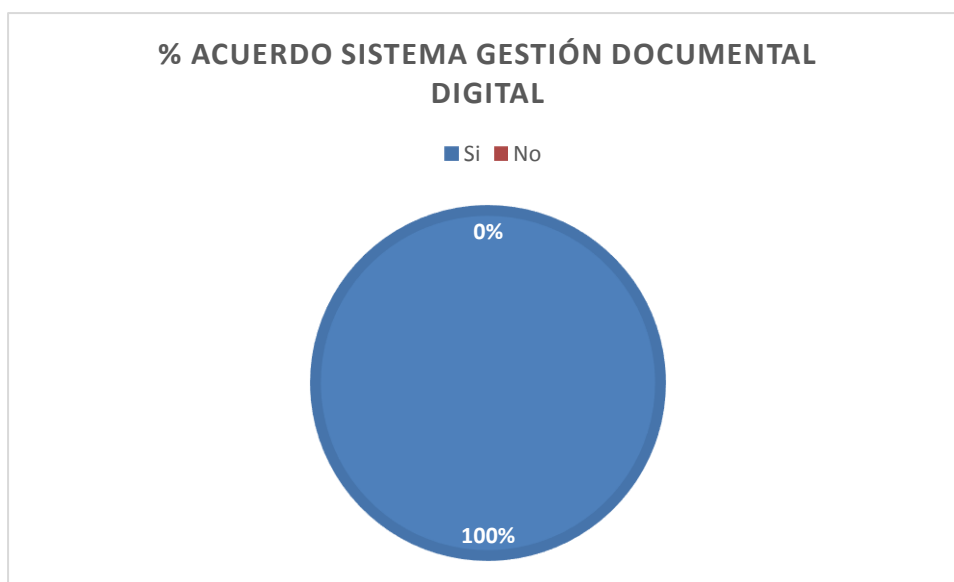


Gráfico N° 23: Implementar Sistema Gestión Documental Digital
Elaboración Propia

Diagnóstico de la Situación Actual:

En esta fase se presenta de forma resumida el resultado del levantamiento de información realizado en el campo de estudio, con la finalidad de presentar los aspectos que inciden directa e indirectamente en el problema objeto de estudio. Cabe tener en cuenta que este diagnóstico responde a un momento específico de la realidad de la Gestión de Documentos; el mismo se llevó a cabo a través de la recolección y análisis de los datos.

Como resultado del estudio, se logró evidenciar diferentes aspectos que influyen en la propuesta de esta investigación:

- Las diferentes Áreas u oficinas, reciben altos volúmenes de documentos, conformados por una gran cantidad de documentos originales y en algunos casos son copias (produciéndose duplicidad de documentos).
- En la actualidad el tiempo para la recepción y envío de documentos al destinatario toma demasiado tiempo que lo esperado.

- El control de la gestión de documentos es a través de un Sistema de Trámite Documentario, el cual solo permite registrar el documento y hacer un seguimiento, en algunos casos estos documentos no son registrados, ni derivados adecuadamente ocasionando que en algunos casos los documentos se traspapelen o pierdan.
- Se utiliza frecuentemente el servicio de una empresa Courier para el traslado de los documentos desde la Oficina Principal(donde se centran los documentos) hacia las diversas Filiales y viceversa, lo cual incurre a gastos, atrasos para adquirir los documentos e impacto directo en la productividad y servicio a los usuarios,
- Demora en la búsqueda de los expedientes, ya que en algunos casos están organizados en otros lugares. Adicionalmente, no se lleva un control para el tiempo de vida de los expedientes.

5.3. DISEÑO Y DESARROLLO DEL SOFTWARE

Fases:

1. Definir los actores del Proceso.

N°	Nombre del Actor	Descripción
1	Asistente Administrativo	Actor que tiene interacción directa en el manejo del sistema en el proceso de trámite documental.
2	Jefe de Dependencia	Actor que tiene interacción con la administración de los usuarios y roles en el sistema.
3	Conserje	Actores que tiene interacción directa con recepcionar, custodiar y garantizar la distribución de la correspondencia, servicio de mensajería, paquetería
4	Asistente Administrativo Interno	Actor que tiene interacción directa en el manejo del sistema en el proceso de trámite documental.
5	Asistente Administrativo Externo	Actor que tiene interacción directa en el manejo del sistema en el proceso de trámite documental.

6	Asistente Administrativos USP Filiales	Actor que tiene interacción directa en el manejo del sistema en el proceso de trámite documental.
7	Servicio Courier	Actor que tiene interacción con la distribución de la documentación a las diferentes Filiales
8	Entidad Externa	Actor que tiene interacción con los actores de la Universidad en la recepción y distribución de documentos.
9	Administrador	Este tipo de usuario se encarga de la asignación de usuarios a los diferentes departamentos, así como de asignarles un rol.

Cuadro N° 04: Definir los Actores del Proceso

2. Determinar el caso de uso del Negocio

Los casos de uso (CU) han sido adoptados casi universalmente para la captura de requisitos de software en general, durante el desarrollo de este trabajo de grado tomaran una gran relevancia ya que esta herramienta se utilizará para dirigir el proceso de desarrollo en su totalidad. Los casos de usos que representan las funcionalidades principales que el sistema final son arquitectónicamente significativos. Estos casos de usos son desarrollados en las primeras iteraciones del producto.

Diagrama de Caso de Uso General: Proceso Actual

Proceso: Elaboración y envío de documentos

Procesos no automatizados

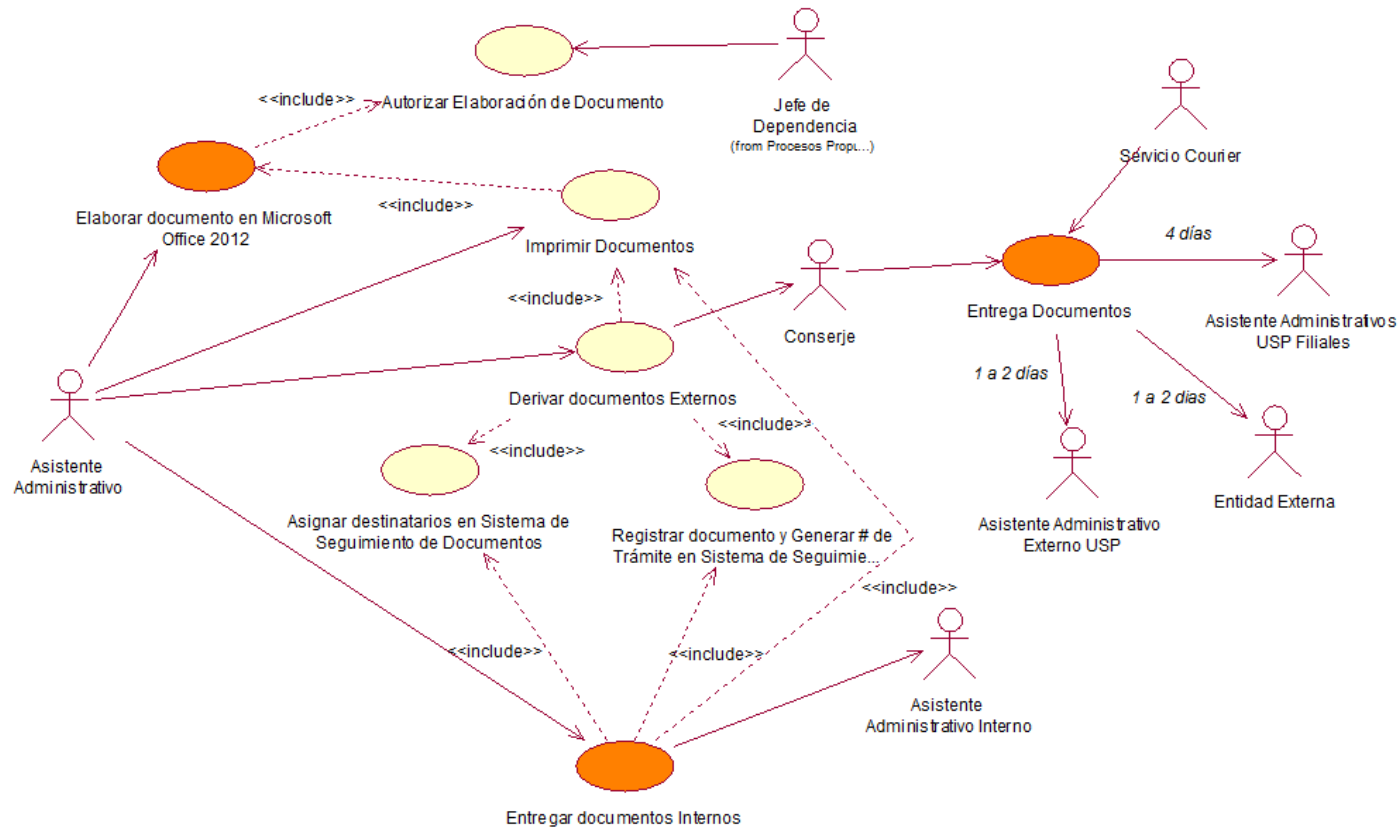


Gráfico N° 24: Caso de Uso del Negocio – Elaboración y envío de documentos Actual
Fuente: Elaboración propia

Proceso: Recepción de Documentos

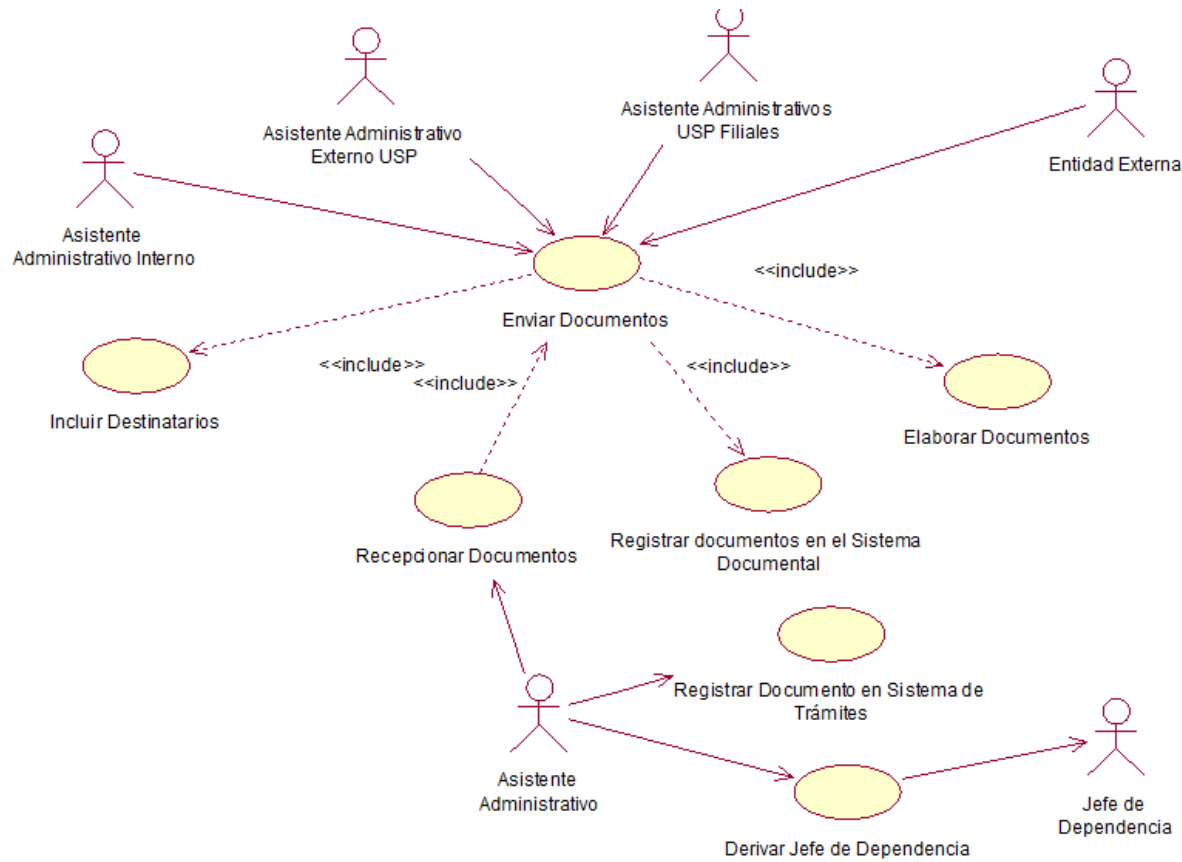


Gráfico N°25: Caso de Uso del Negocio - Recepción de documentos Actual
Fuente: Elaboración propia

Proceso Propuesta

Proceso: Elaboración y envío de documentos

Procesos a automatizar [REDACTED]

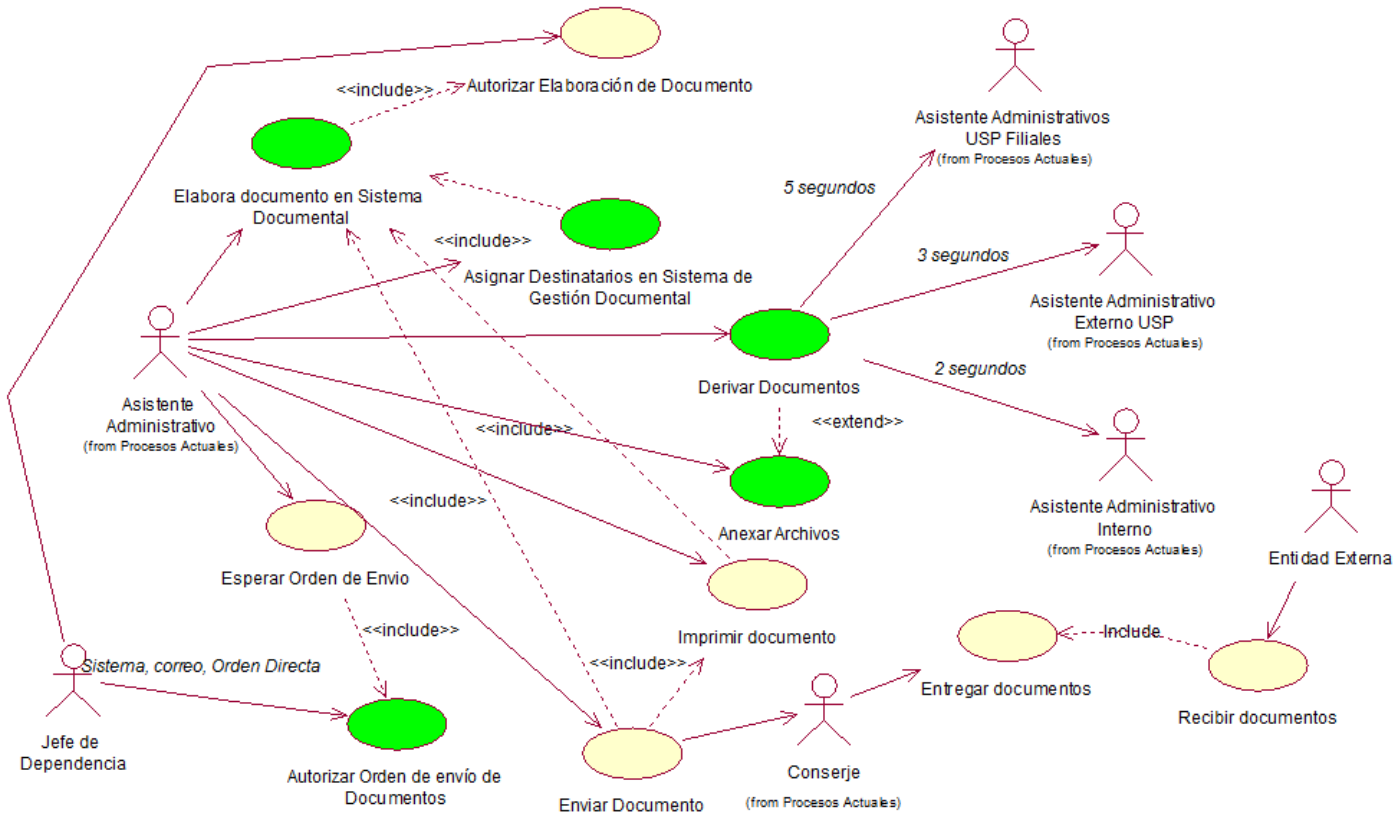


Gráfico N° 26: Caso de Uso del Sistema - Elaboración y envío de documentos Propuesta

Fuente: Elaboración propia

Proceso: Recepción de documentos:

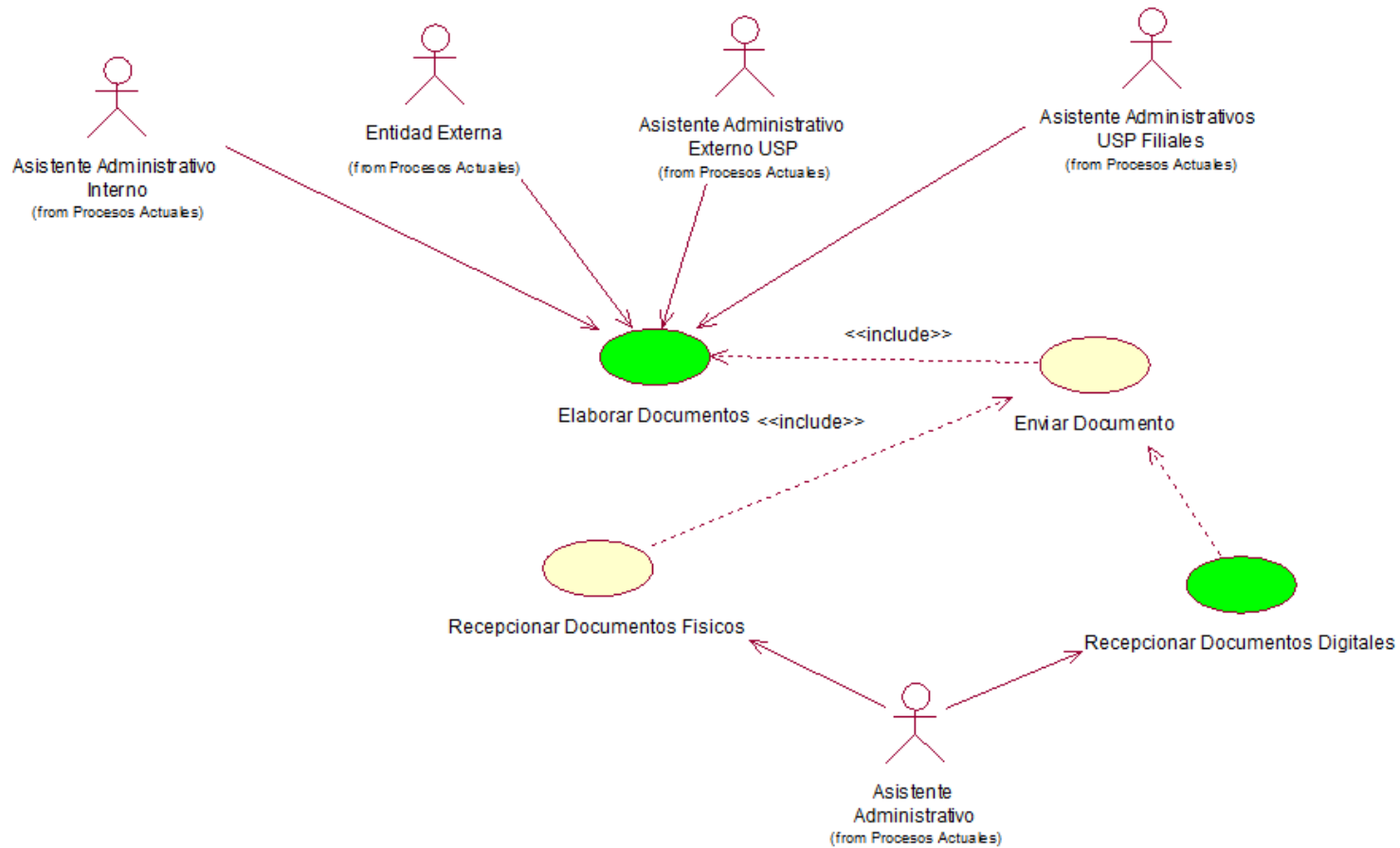


Gráfico N° 27: Caso de Uso del Sistema - Recepción de documentos Propuesta

Fuente: Elaboración propia

3. Diseño de Base de Datos Básico del Prototipo

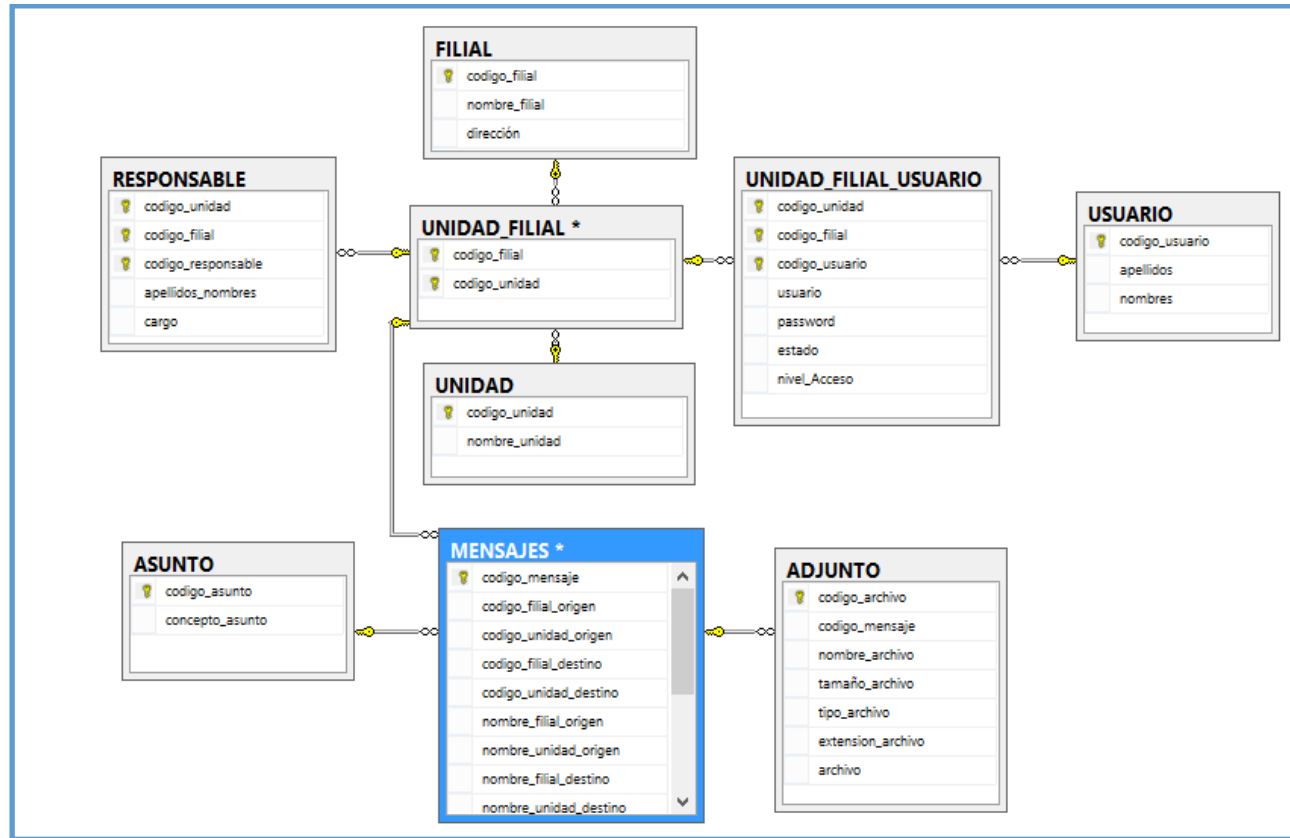


Gráfico N° 28: Diseño de Base de Datos – Prototipo

Fuente: Elaboración propia

4. Diagrama de Secuencia Crear Documento

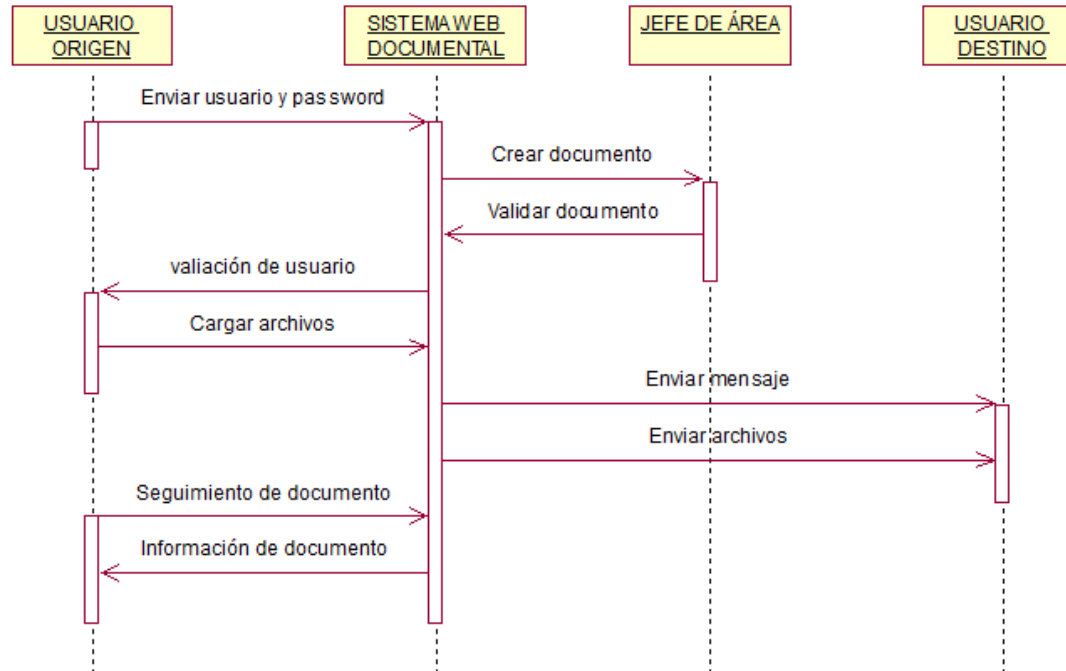


Gráfico N° 29: Diagrama de Secuencia Crear Documento

Fuente: Elaboración propia

5. Diagrama de Secuencia Documentos Recibidos

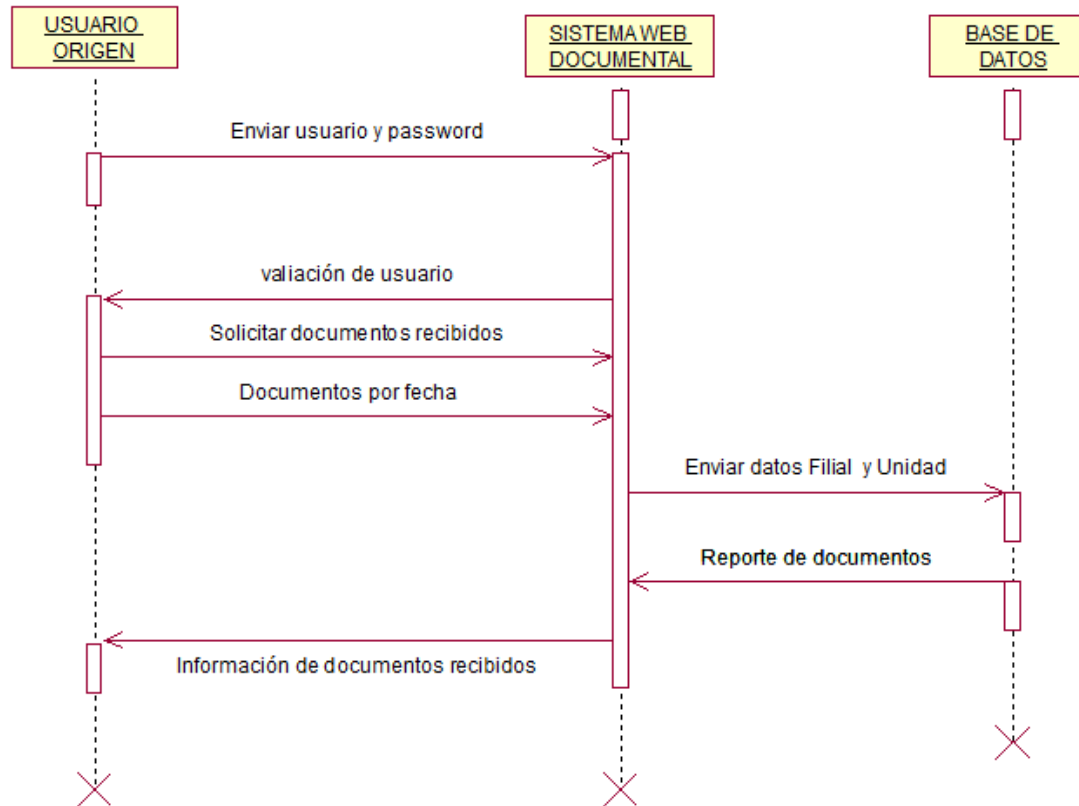


Gráfico N° 30: Diagrama de Secuencia Documentos Recibidos
Fuente: Elaboración propia

6. Diagrama de Secuencia Documentos Enviados

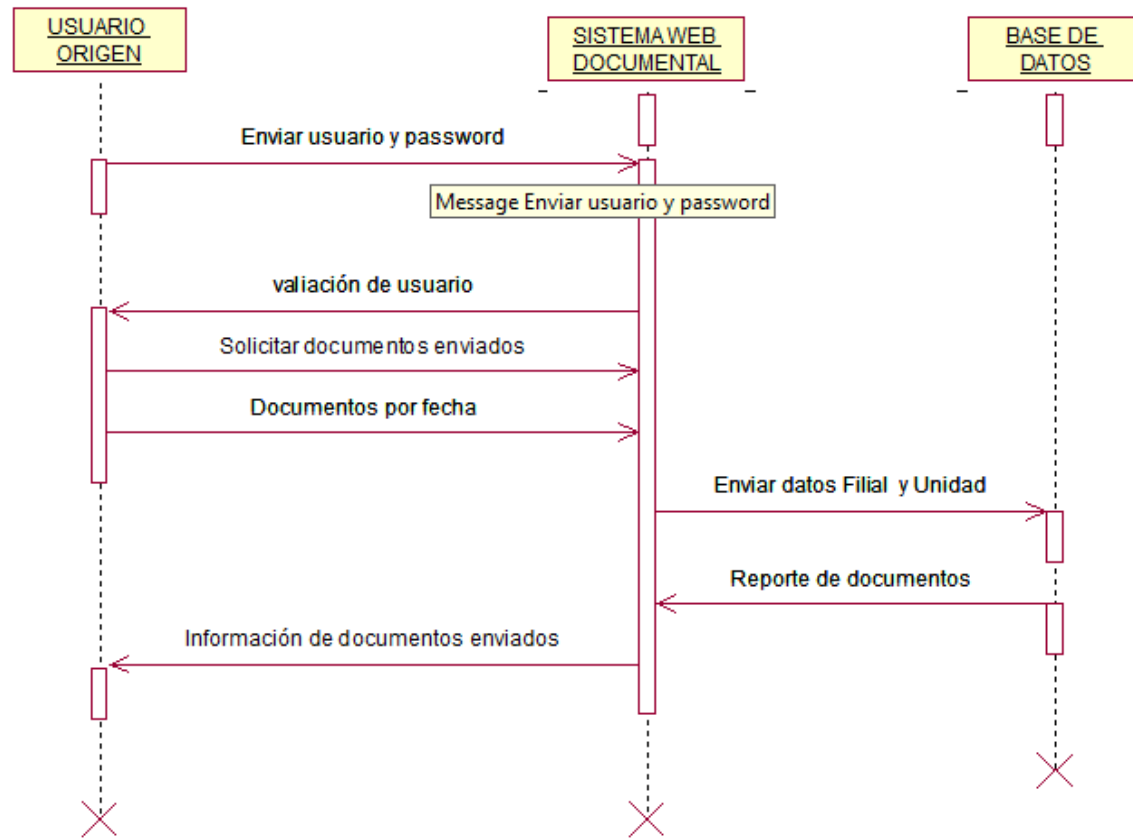


Gráfico N° 31: Diagrama de Secuencia Documentos Enviados
Fuente: Elaboración propia

7. Diseño del Proceso - Propuesta

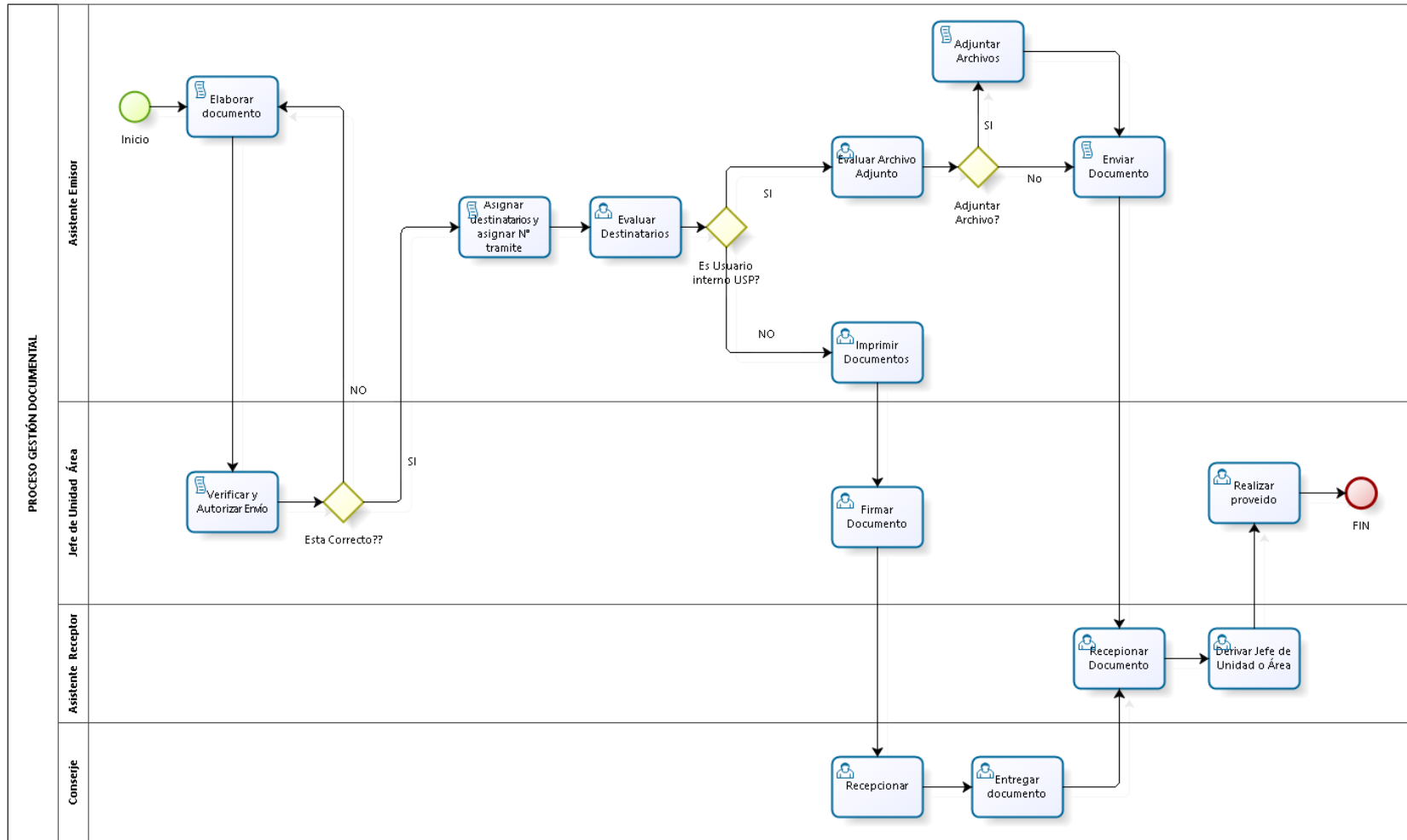


Gráfico N° 32: Mapeo del Proceso Gestión Documentos Propuesto

Fuente: Elaboración propia

Codificar Documento:

Para este proceso se consideró tener en cuenta un Manual de Codificación de documentos. (Anexo 08)

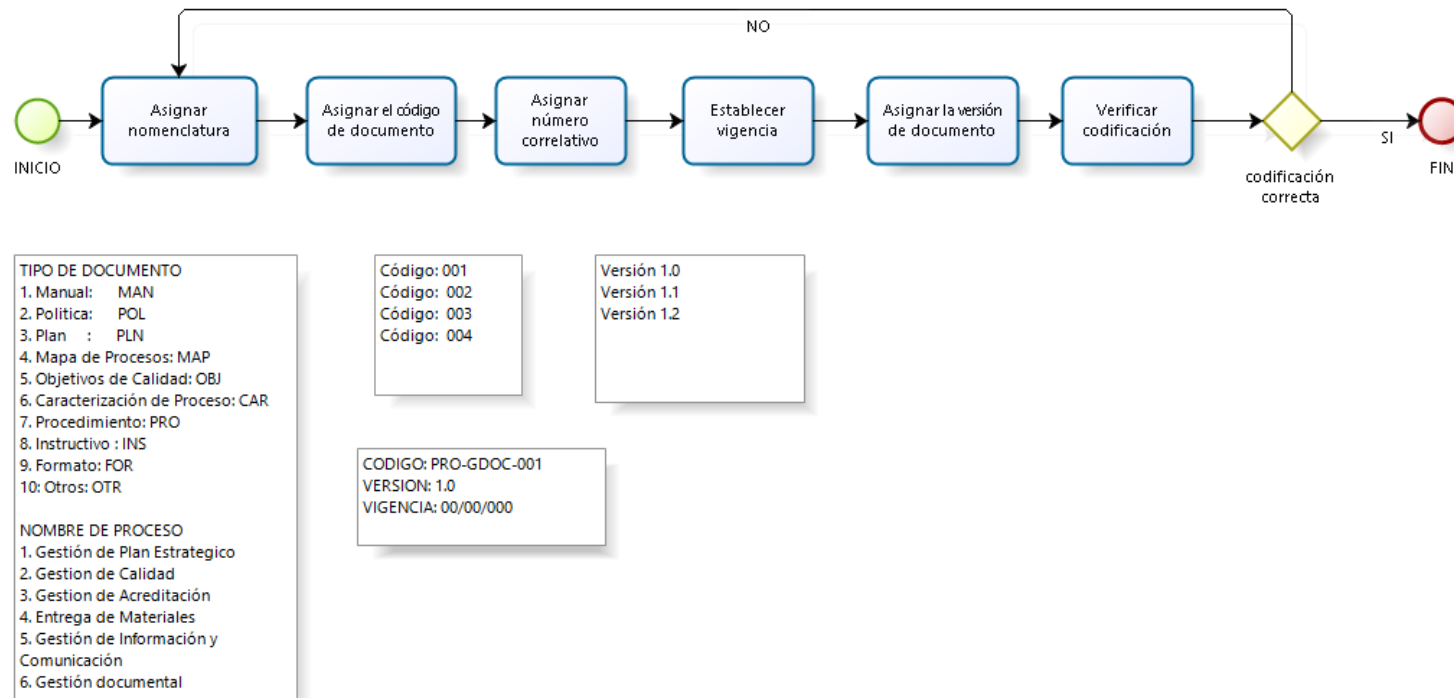


Gráfico N°33: Mapeo del Proceso Codificar Documento

Fuente: Elaboración propia

8. Prueba de Caja Negra o Prueba de Comportamiento

CASO DE PRUEBA	FORMULARIO: validación.aspx.
PROPOSITO	VALIDAD LOS CONTROLES INTERNOS
REQUISITOS	EJECUTAR LA APLICACIÓN
PASOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar valores vacios en usuario. 2. Ingresar valores vacios en password. 3. Clic en el botón validar usuario.
RESULTADOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controles de validación envían mensaje de ingresar datos en cajas de texto usuario y password. 2. Boton validar usuario no ejecutar la acción de verificación en la base de datos.

Cuadro N° 05: Caso de Prueba – Validación

CASO DE PRUEBA	FORMULARIO:crear_documento.aspx.
PROPOSITO	VALIDAD LOS CONTROLES INTERNOS
REQUISITOS	EJECUTAR LA APLICACIÓN
PASOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecutar el envío sin seleccionar lista de filial y unidades 2. Ejecutar el envío son escribir el asunto y mensaje 3. Verificar si hay archivo adjunto.
RESULTADOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controles de validación envían mensaje de seleccionar filial y unidad. 2. Controles de validación envían mensaje de escribir asunto y mensaje. 3. Se envía mensaje de carga del archivo adjunto.

Cuadro° 06: Caso de Prueba – Crear Documento

CASO DE PRUEBA	FORMULARIO: documentos_emitidos.aspx.
PROPOSITO	VALIDAD LOS CONTROLES INTERNOS
REQUISITOS	EJECUTAR LA APLICACIÓN
PASOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar filial y unidad por defecto desde session. 2. Listar documentos enviados 3. Seleccionar para ver documentos recibidos
RESULTADOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validación de inicios de sesion por usuarios. 2. Listado de documentos emitidos. 3. Validación de la selección de documentos.

Cuadro N° 07: Caso de Prueba – Documentos Emitidos

CASO DE PRUEBA	FORMULARIO: documentos_recibidos.aspx.
PROPOSITO	VALIDAD LOS CONTROLES INTERNOS
REQUISITOS	EJECUTAR LA APLICACIÓN
PASOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar filial y unidad por defecto desde session. 2. Listar documentos enviados 3. Seleccionar para ver documentos recibidos
RESULTADOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validación de inicios de sesion por usuarios. 2. Listado de documentos recibidos. 3. Selección de documentos individuales

Cuadro N° 08: Caso de Prueba – Documentos Recibidos

PANTALLAS DEL PROTOTIPO DEL SISTEMAS



Gráfico N° 34: Pantalla Principal

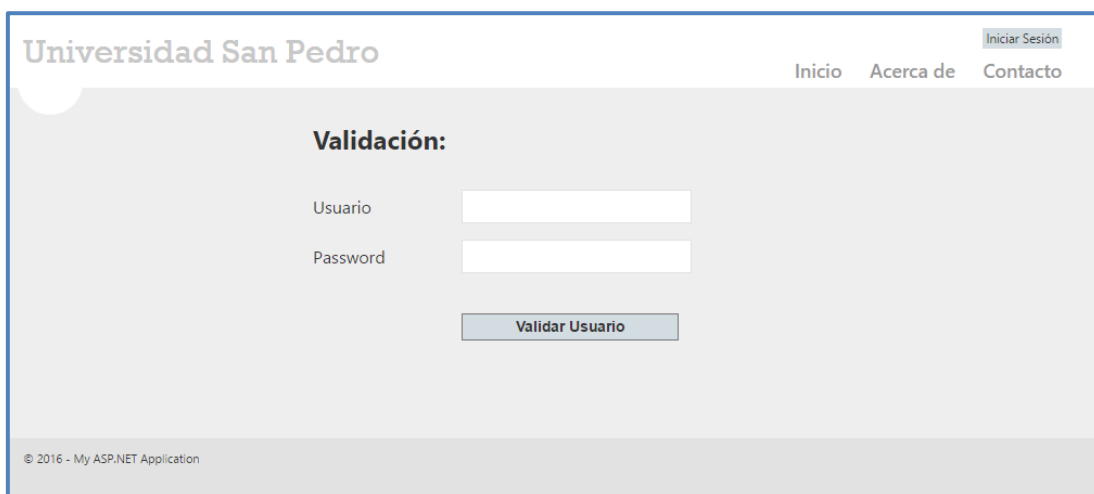


Gráfico N° 35: Validación de Usuario



Gráfico N° 36: Menú de Opciones

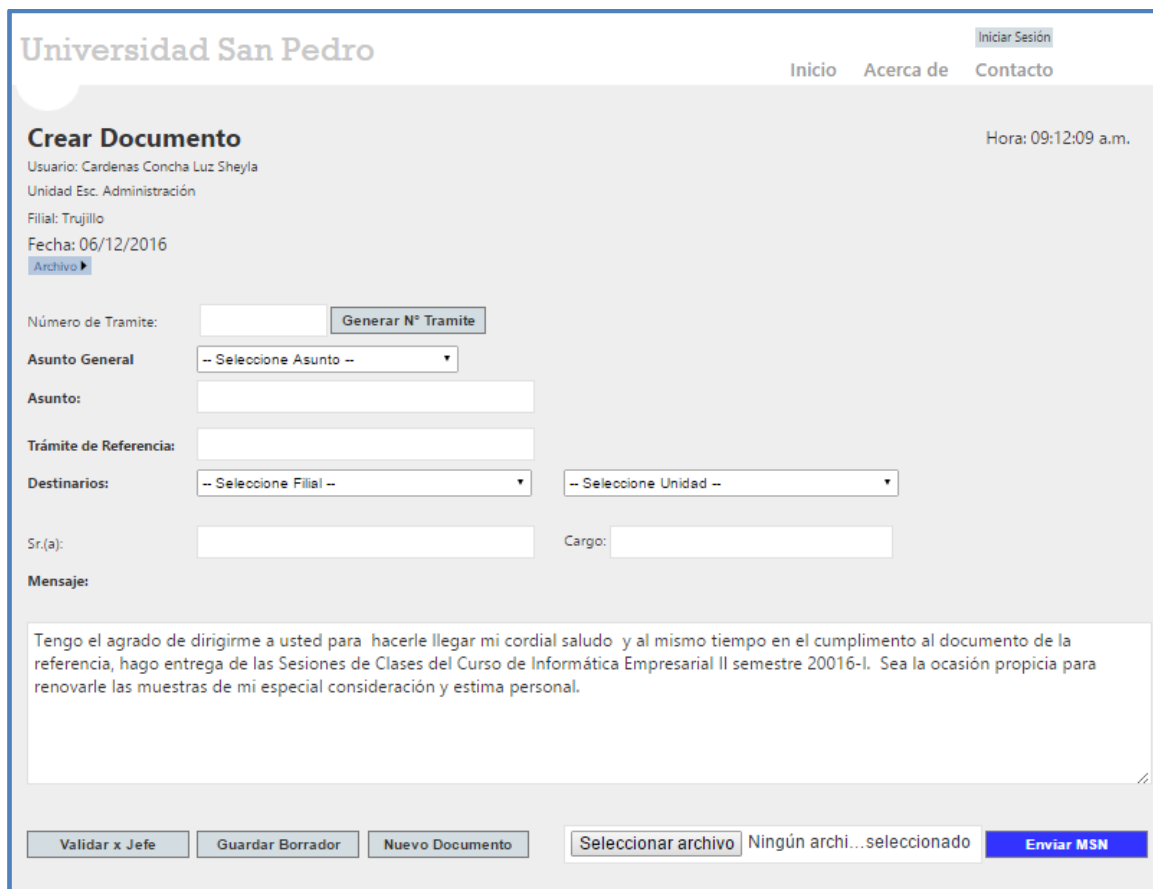


Gráfico N° 37: Crear Documento

Universidad San Pedro Iniciar Sesión

Inicio Acerca de Contacto

Documentos Emitidos: Hora: 09:56:26 a.m.

Usuario: Cardenas Concha Luz Sheyla
Unidad: Esc. Administración
Filial: Trujillo
Fecha: 06/12/2016
[Archivo](#)

N° de Trámite: Fecha Inicio Fecha Termino

05 Ultimos Registros:

N° de Trámite	Filial Destino	Unidad Destino	Fecha y Hora	Asunto	Mensaje
Seleccionar MS-87	Sede Central - Chimbote	Esc. de Ing. Informática y de Sistemas	02/11/2016 04:46:23 p.m.	Solicita apertura de semestre academico 2016-I	Tengo el agrado de dirigirme a usted para hacerle llegar mi cordial saludo y al mismo tiempo solicitar la apertura del semestre 2016-II en el Sistema Académico, para la regularización de los siguientes alumnos: Evelyn Malaga Carrión y Jhon Pareja Tapia. Sea la ocasión propicia para renovar las muestras de mi especial consideración y estima personal.
Seleccionar MS-1210	Sede Central - Chimbote	Esc. de Ing. Informática y de Sistemas	02/11/2016 12:18:34 p.m.	Solicita personal para área de egresados	Tengo el agrado de dirigirme a usted para hacerle llegar mi cordial saludo y al mismo tiempo solicitar un Ing. Informático y de Sistemas para que pueda cumplir roles de asistente y soporte técnico en el área de seguimiento del egresado. Sea la ocasión propicia para renovar las muestras de mi especial consideración y estima personal.
Seleccionar MS-36	Sede Central - Chimbote	Esc. de Ing. Informática y de Sistemas	02/11/2016 10:24:26 a.m.	Informe de autoevaluación - Administración	Tengo el agrado de dirigirme a usted para hacerle llegar mi cordial saludo y al mismo tiempo hacer llegar el informe de autoevaluación de la carrera Administración. Sea la ocasión propicia para renovar las muestras de mi especial consideración y estima personal.

1 2

Gráfico N° 38: Documentos Emitidos

Universidad San Pedro Iniciar Sesión

Inicio Acerca de Contacto

Documentos Recibidos: Hora 10:00:28 a.m.

Usuario: Cardenas Concha Luz Sheyla
Unidad: Esc. Administración
Filial: Trujillo
Fecha: 06/12/2016
[Archivo](#)

DOCUMENTOS RECIBIDOS:

N° de Trámite	Filial Origen	Unidad Origen	Fecha y Hora	Asunto	Mensaje
Seleccionar MS-67	Sede Central - Chimbote	Esc. de Ing. Informática y de Sistemas	02/11/2016 06:53:44 p.m.	Solicita Reporte de encuestas de la carrera de Administración	Tengo el agrado de dirigirme a usted para hacerle llegar mi cordial saludo y al mismo tiempo solicitar los resultados obtenidos en la encuesta realizada a la carrera de Administración los días 20, 21 y 22 de Octubre. Sea la ocasión propicia para renovar las muestras de mi especial consideración y estima personal.
Seleccionar MS-220	Sede Central - Chimbote	Esc. de Ing. Informática y de Sistemas	02/11/2016 12:06:47 p.m.	Envia presupuesto para compra de equipos de computo	Tengo el agrado de dirigirme a usted para hacerle llegar mi cordial saludo y al mismo tiempo remitirle la proforma para la compra de 20 computadoras CORE i7 para la escuela de administración. Sea la ocasión propicia para renovar las muestras de mi especial consideración y estima personal.
Seleccionar MS-511	Sede Central - Chimbote	Esc. de Ing. Informática y de Sistemas	02/11/2016 12:02:50 p.m.	Solicita profesional para capacitación en Gestión Administrativa	Tengo el agrado de dirigirme a usted para hacerle llegar mi cordial saludo y al mismo tiempo solicitar un profesional para el evento que realizará la carrera de Ingeniería Informática y de Sistemas el día 15 de diciembre del presente. Sea la ocasión propicia para renovar las muestras de mi especial consideración y estima personal.

1 2

Datos del Mensaje:

N° Trámite: Filial Origen Unidad Origen

Asunto Fecha y hora de Envío

Mensaje

Archivo Adjunto: [E:\archivo5.pdf](#)

Gráfico N° 39: Documentos Recibidos

Universidad San Pedro

[Iniciar Sesión](#)
[Inicio](#) [Acerca de](#) [Contacto](#)

Documentos Borrador 10:05:00 a.m.

Usuario: Cardenas Concha Luz Sheyla
 Unidad Esc. Administración
 Filial: Trujillo
 Fecha: 06/12/2016
[Archivo](#)

	codigo_mensaje	nombre_filial_destino	nombre_unidad_destino	hora_envio	descripcion_documento	mensaje
Seleccionar	MS-116	Sede Central - Chimbote	Esc. Administración	25/10/2016 11:23:17 p.m.	Envía carga lectiva 2015-II	Solicita Tesis

© 2016 - My ASP.NET Application

Gráfico N° 40: Documentos Borrador

5.4. VALIDACIÓN DEL SOFTWARE POR EXPERTOS

Se presentan de forma general, los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados (encuestas y cuestionarios a los usuarios y expertos).

5.4.1. Resultados de la encuesta final a usuarios

La encuesta final a usuarios fue de tipo anónima, aplicada personalmente a una muestra de 12 trabajadores administrativos (asistentes y secretarías), los cuales están de una u otra manera vinculados con la gestión de documentos (*ver anexo 09: Calculo para el tamaño de muestra para los usuarios que validarán el Sistema de Gestión documental digital*).

El objetivo del instrumento estuvo dirigido a conocer el desempeño del Sistema de Gestión de Documentos Digital.

Con respecto a utilización del sistemas, satisfacción de las necesidades de los usuarios y apoyo que brinda en sus labores.

Opinión sobre el Sistema	N°	%
Bueno	11	91.7
Regular	1	8.3
Malo	0	0.0
Total	12	100.0

Tabla N° 08: Resultados Opinión de usuarios sobre el sistema
Elaboración Propia

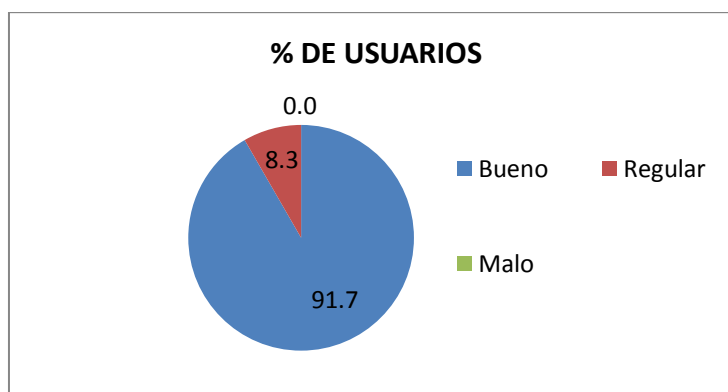


Gráfico N° 41: Opinión de usuarios sobre el sistema
Elaboración Propia

En conclusión, estas preguntas tienen la finalidad de medir:

- Utilización del sistema por los usuarios: El sistema ha sido utilizado por un total de 12 usuarios que representa el 100%.
- Satisfacción de las necesidades de los usuarios en cuanto a la gestión de documentos: De los 12 usuarios que usaron el sistema afirman que el mismo satisface las necesidades de información
- Apoyo brindado por el sistema a la labor de los usuarios: Existe buena satisfacción con el apoyo que brinda el sistema a los usuarios que interactúan con él, cuestión que queda evidenciado a través de las respuestas obtenidas.

Evalúe el funcionamiento del sistema utilizando los indicadores y criterios

Nivel valoración	N°	%
Excelente	9	75.0
Muy bien	2	16.7
Regular	1	8.3
Malo	0	0.0
Muy malo	0	0.0
Total	12	100.0

Tabla N° 09: Nivel de valoración en base al Funcionamiento

Elaboración Propia

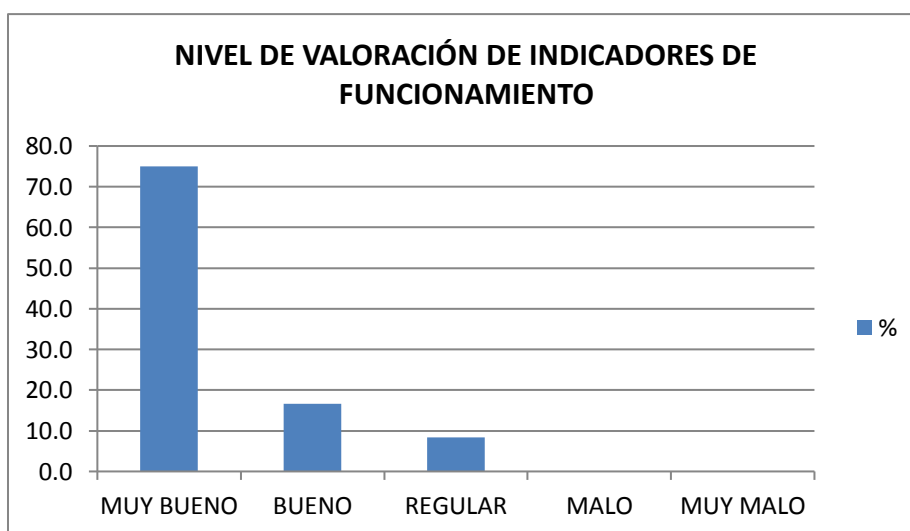


Gráfico N° 42: Nivel de valoración en base al Funcionamiento

Elaboración Propia

Resultados Generales:

- Ahorro de tiempo y espacio en las oficinas
- Viabiliza la búsqueda de la información contenida en los documentos
- Permite la conservación de los documentos
- Control de los documentos elaborados y recibidos
- Utilización de TICs
- Satisfacción de las necesidades de información
- Elevación del nivel cultural de las personas

5.4.2. Resultados de la encuesta final a expertos informáticos

Opinión sobre el Sistema	N°	%
Bueno	5	83.3
Regular	1	16.7
Malo	0	0.0
Total	6	100.0

Tabla N° 10: Opinión sobre el sistema – Expertos Informáticos
Elaboración Propia

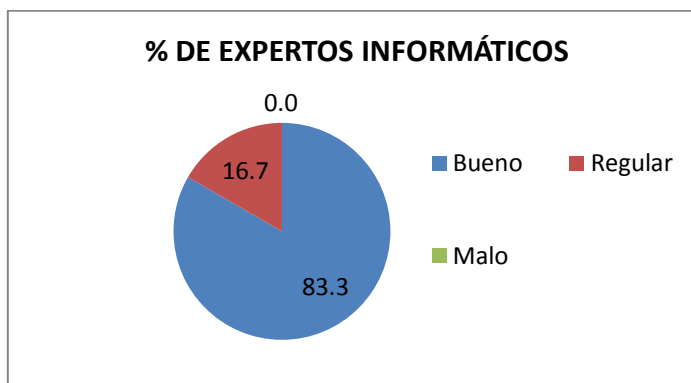


Gráfico N° 43. Nivel de valoración en base al Funcionamiento
Expertos Informáticos
Elaboración Propia

Análisis: A partir de la evaluación realizada por expertos informáticos, se puede apreciar que el mayor por ciento (83.3%), evaluó de Bueno la funcionalidad del sistema, seguido del 16.7 % que lo valora como regular.

5.4.3. Resultados de la encuesta final a expertos en contenidos

Opinión sobre el Sistema	N°	%
Bueno	3	100.0
Regular	0	0.0
Malo	0	0.0
Total	3	100.0

**Tabla N° 11: Nivel de valoración en base al Funcionamiento Expertos en Contenido
Elaboración Propia**



**Gráfico N° 44: Nivel de valoración en base al Funcionamiento Expertos en Contenido
Elaboración Propia**

Análisis: A partir de la evaluación realizada por expertos informáticos, se puede apreciar que el por ciento (100%), evaluó de Bueno el sistema.

5.5. COMPARACIÓN DE TIEMPOS Y COSTOS

Costo:

Rubro	Sede	Antes	Después	Prueba
Courier	BARRANCA	512,00	198,00	Wilcoxon p<0.05
	HUARAZ	560,00	168,00	
	SULLANA	512,30	153,69	
	HUACHO	534,50	160,35	
	PIURA	554,60	166,38	
	CHIMBOTE	3934,40	1080,32	
Papel bond	BARRANCA	385,60	115,68	Wilcoxon p<0.05
	HUARAZ	420,50	168,00	
	SULLANA	283,30	84,99	
	HUACHO	398,50	156,00	
	PIURA	408,50	235,30	
	CHIMBOTE	6953,48	1820,00	
Tonner	BARRANCA	480,00	162,00	Wilcoxon p<0.05
	HUARAZ	580,50	174,15	
	SULLANA	625,90	254,30	
	HUACHO	485,00	145,50	
	PIURA	360,00	108,00	
	CHIMBOTE	12043,60	2530,00	
Fotocopiado	BARRANCA	615,00	184,50	Wilcoxon p<0.05
	HUARAZ	715,25	214,58	
	SULLANA	702,80	210,84	
	HUACHO	685,20	205,56	
	PIURA	722,60	216,78	
	CHIMBOTE	4850,50	1230,00	
Papel membretado	BARRANCA	784,25	235,28	t-Student p<0.05
	HUARAZ	1614,20	386,00	
	SULLANA	1041,67	208,00	
	HUACHO	1048,23	314,47	
	PIURA	1038,12	275,00	
	CHIMBOTE	3122,18	1200,00	

**Tabla N° 12: Análisis Costo antes y después del SGD
Elaboración Propia**

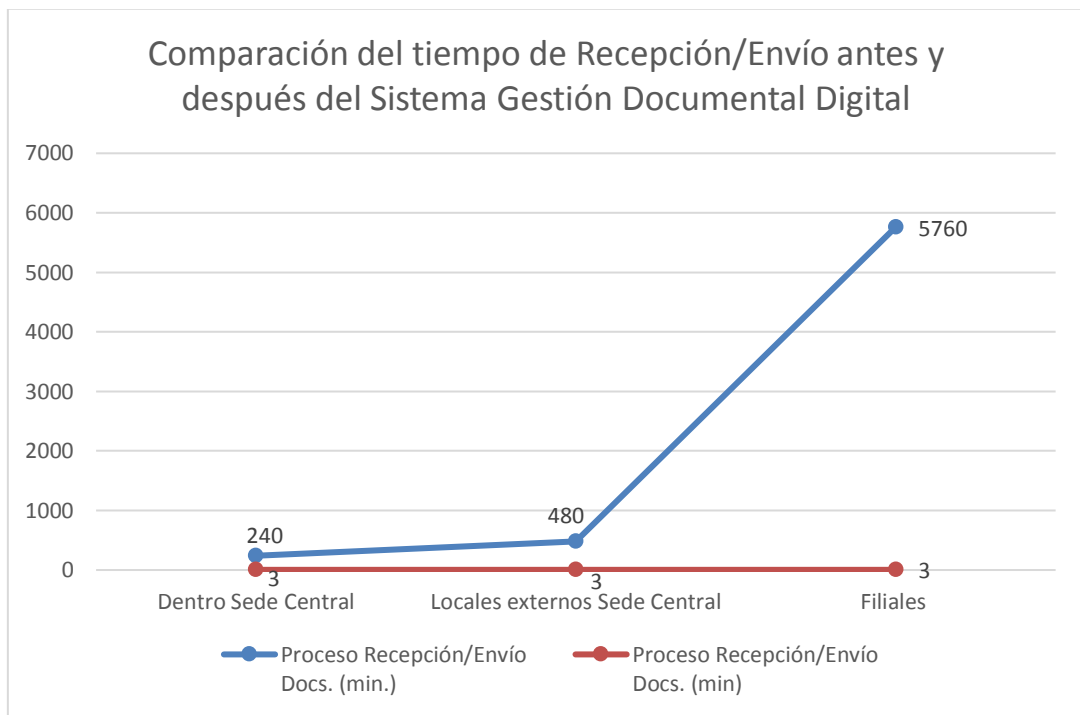
Después de aplicar la prueba Wilcoxon, donde $p < 0.05$; y la prueba t-student donde $p < 0.05$. El promedio de las diferencias del gasto en: Courier, Papel bond, tóner/tinta, fotocopiado y papel membretado, antes y después de aplicar el Sistema de Gestión de Documental Digital es significativamente diferente de cero.

En otras palabras, el sistema es eficaz, para reducir el gasto ($p = 0.028$)

Tiempo:

Zonas	Antes	Después
	Proceso Recepción/Envío Docs. (min.)	Proceso Recepción/Envío Docs. (min)
Dentro Sede Central	240	3
Locales externos Sede Central	480	3
Filiales	5760	3

**Tabla N° 13: Comparación de Tiempos antes/después del SGDD
Proceso Recepción/envío Documentos
Elaboración Propia**

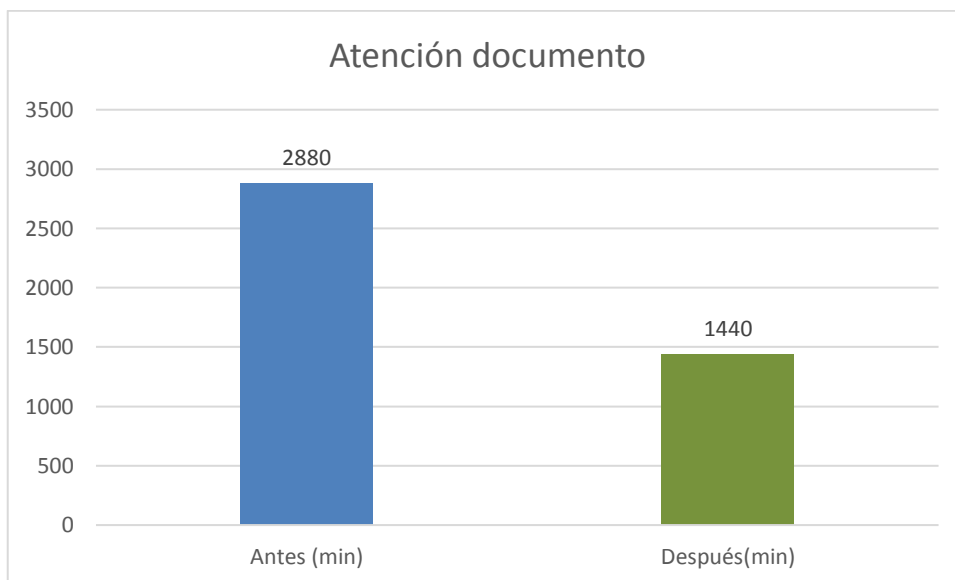


**Gráfico N° 45: Comparación de Tiempos antes/después del SGDD
Proceso Recepción/envío Documentos
Elaboración Propia**

(*) La actualización del sistema de gestión documental digital, está programado para la visualización de registros cada tres minutos.

Proceso	Sistema de Gestión Documental Digital	
	Antes (min)	Después(min)
Atención documento	2880	1440

**Tabla N° 14: Comparación de Tiempos antes/después del SGDD
Proceso Atención Documentos
Elaboración Propia**



**Gráfico N° 46: Comparación de Tiempos antes/después del SGDD
Proceso Atención Documentos
Elaboración Propia**

Comparación de Gastos:

Se muestran los resultados obtenidos de los gastos realizados en los tres últimos años en el proceso de gestión documental, asimismo la reducción de los mismos con la aplicación del Sistema de Gestión Documental.

GASTOS PROCESO GESTIÓN DOCUMENTAL				
Año	Papel	Courier	Tóner	Total
2013	28549.35	18249.24	9373.20	56171.79
2014	30534.20	20889.34	12345.45	63768.99
2015	32849.64	23249.24	15373.20	71472.08
Total	91933.19	62387.82	37091.85	191412.86

**Tabla N° 15: Gastos Proceso Gestión Documental Actual
Elaboración Propia**

Tomando en cuenta los gastos en los últimos 03 años, se ha considerado que al implementar el Sistema de Gestión Documental Digital, los gastos se realizarían de acuerdo a los siguientes criterios:

Papel:	2017	2018	2019
Enero	11497.37	5748.69	2874.34
Agosto	11497.37	5748.69	2874.34
Total	25011.748	13515.374	7767.687

**Tabla N° 16: Proyección Gastos de Papel
Elaboración Propia**

Tóner	2017	2018	2019
Enero	4611.96	2305.98	1152.99
Agosto	4611.96	2305.98	1152.99
Total	9223.92	6629.96	4324.98

**Tabla N° 17: Proyección Gastos en Tóner
Elaboración Propia**

En relación al Servicio Courier, se considera reducir dichos gastos tomando en cuenta solo envío de documentos externos y de alta prioridad o confidencialidad.

Descripción	2017	2018	2019
Courier	11624.62	8137.23	6509.79
Total	11624.62	8137.23	6509.79

**Tabla N° 18: Proyección de Gastos en Courier
Elaboración Propia**

Considerando que la aplicación del software conlleva a la reducción de gastos y tiempos, se muestra la proyección de la reducción de los gastos.

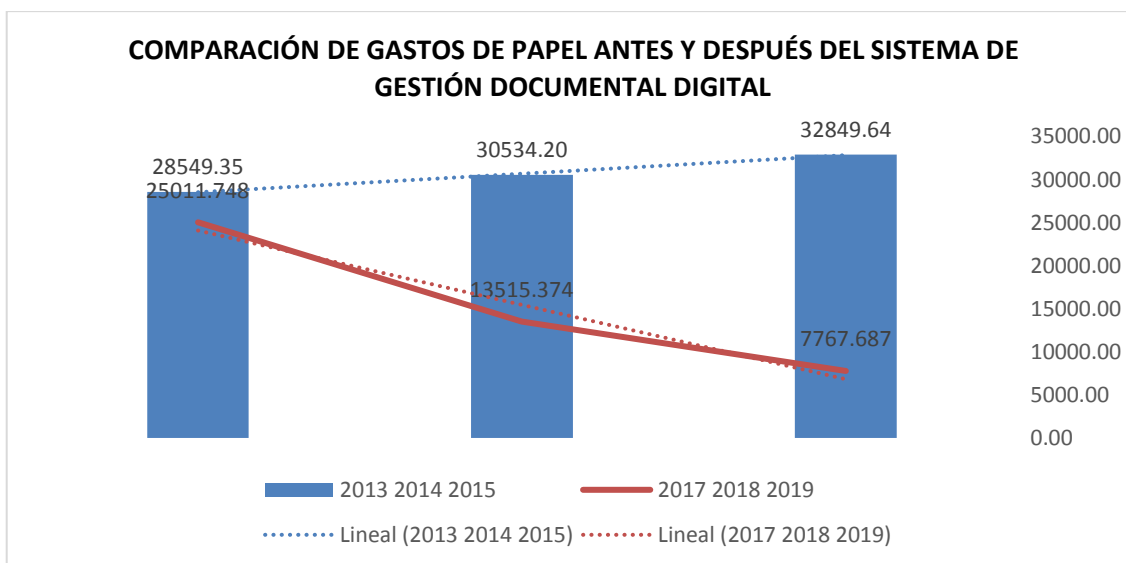


Gráfico N° 47: Comparación de Gastos Papel antes y después del SGDD

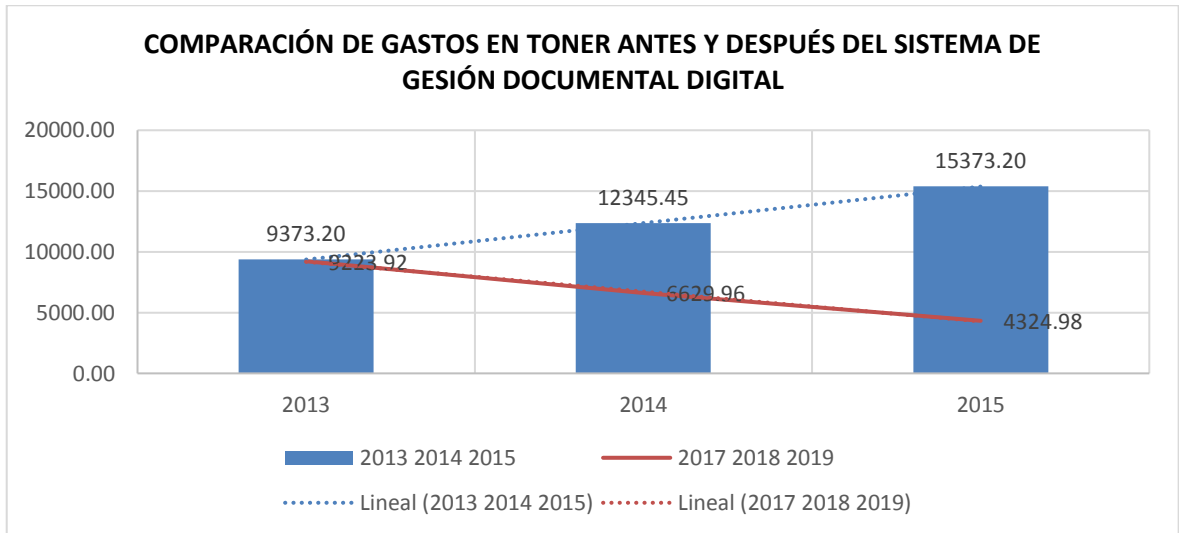


Gráfico N° 48: Comparación de gastos Tóner antes/después del SGDD
Elaboración Propia

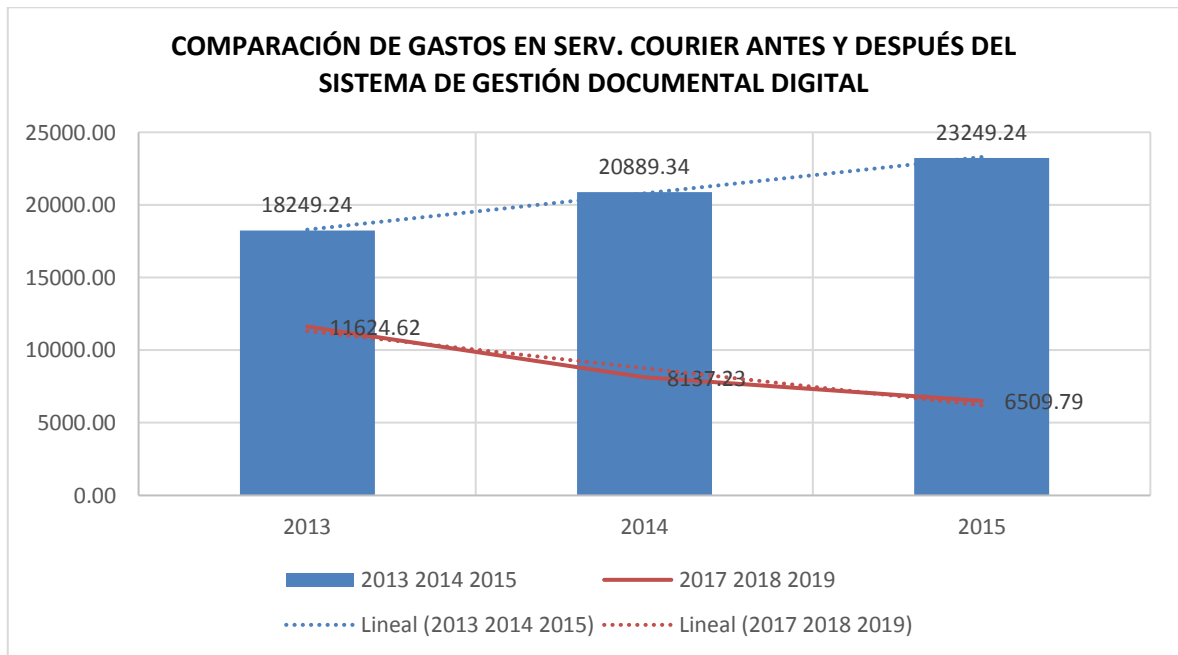


Gráfico N°49: Comparación de gastos Courier antes/después del SGDD
Elaboración Propia

COSTOS DE DESARROLLO DEL SOFTWARE

N^a	Ítem	Costo S/.
1	Licencia de Visual Basic. Net	S/. 800.00
2	Licencia de Sql Server 2012 Management Studio (La Universidad cuenta con Licencia)	S/. 0.00
3	01 Desarrollador (S/. 3000.00 x mes) x 4 meses de desarrollo.	S/. 12000.00
TOTAL		S/. 12800,00

Cuadro N° 09: Costo de Desarrollo de Software

Plan de Mejora

Los beneficios son múltiples derivados para la implementación de un Sistema de Gestión de Documentos, los cuales se fundamentan en tres aspectos: Mejoras en la economía, en recursos materiales y humanos.

Asimismo, también considerar en:

- La obtención de mejoras permite un beneficio para la organización y modificación para las futuras versiones.
- Incremento de las funcionalidades, tales como: desarrollo de firma digital e incorporar aplicaciones móviles.
- Mayor eficiencia en el proceso de tramitación, mejoras en la productividad y mayor control en la generación de los documentos.
- Implantación de un modelo normalizado de descripción documental para toda la institución.
- En relación con los usuarios, programar un sistema de capacitación en materia de gestión documental.
- Conservación de los documentos, es un sistema que permite la preservación de los documentos, se crean diferentes tipos y formatos de acorde a la estructura del documento, características, funciones, tipología autenticidad asignación de metadatos y establecimientos de controles para la mantención del documento como una de las funciones principales del sistema.
- Convencimiento a la Alta Dirección sobre la importancia que tiene el sistema en la institución.
- Asignación de presupuesto para la adquisición de tecnologías de información que agilice el proceso.

VI. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Discusión:

En esta investigación se determinó la situación actual (encuesta: Anexo 01) de la gestión de documentos dentro de la Universidad San Pedro, lo cual permitió determinar los procesos y flujos de la gestión documental (Herramienta Modelado Procesos BMPN); y diseño del Sistema de Gestión Documental Digital en base a la metodología de la ingeniería del software en donde se incluye aspectos de las etapas que contemplan ISO/TR 15489; en otras investigaciones (Amaya, 2011) también nos muestra resultados similares para la determinación de situación actual (a través de encuesta a los usuarios) y hace uso de ingeniería del software y del ISO 15489, para elaborar propuesta de un sistema de Gestión Documental Informatizado, con la finalidad de gestionar la documentación generada y recibida; y determinar la eficacia interna y externa de sus procesos.

En la Tabla N° 20 (pág. 88), se determinó a través de herramientas estadísticas que el software es efectivo para reducir los costos para distribución de documentos, en la racionalización de papel, tinta, reducción de gastos en el servicio de Courier y fotocopiado; en otras investigaciones (Martínez, 2010) mediante el cual hace referencia la racionalización de papel y reducción de otros gastos; pero no muestran análisis estadístico, quedando en diseño; en los cuales no se brindan datos procesados, en comparación de tiempo y costo si no por el contrario hacia un enfoque tecnológico.

Como también en la Tabla N° 21, tenemos que el software es efectivo para reducir el tiempo en el proceso de recepción y distribución de documentos; al respecto Martínez, C. (2010) también busca facilitar y agilizar las actividades en el trámite de las comunicaciones internas y externas y el control sobre los tiempos de los procesos.

Con respecto a la seguridad de la información, en el Anexo 11 se diseñó la matriz de Gestión de Riesgos y proteger los principales activos de la organización; al respecto Martínez, C. (2010) también nos muestra una descripción de cada uno de los riesgos que afectan el desempeño de los procesos, subprocesos y actividades dentro de Sistema de información Documental.

Asimismo, se realizó un estudio de viabilidad (costo-beneficio) del proyecto, en cuanto al gasto en papel, compra de suministros para la impresión de documentos y servicios de Courier con respecto a los 3 últimos años, donde se determinó un ahorro del 50% para la institución (pág. 90) y en la investigación realizada Rendón R. (2011) también se demuestra en su análisis de costo-beneficio un ahorro del 50% en gastos de papel e insumos. Por lo cual el desarrollo de un Sistema de Gestión Documental, permite agilizar los procesos, obtener una respuesta eficaz y eficiente en los servicios. Un sistema de Gestión Documental digital garantiza un ahorro de costes, productividad, eficiencia y aumento de la seguridad.

Conclusiones:

Se redujo el tiempo y el costo de distribución de documentos en la Universidad San Pedro, lo cual se evidencia en:

1. En la investigación se ha identificado los procesos y flujos para la gestión documental en la Universidad San Pedro, lo que permitirá la ejecución en un enfoque de procesos.
2. Se diseñó y desarrollo el software de prueba con los que se obtuvieron los datos y resultados de la investigación.
3. Se ha realizado la validación del Software por expertos en informática, y contenidos, determinando que la aplicación es sencilla y fácil de utilizar por los diferentes usuarios. El 91.7% de usuarios establecieron que el sistema satisface sus necesidades laborales, El 83.3% de informáticos establecieron que la funcionalidad del sistema es buena y amigable; y con respecto a los expertos en contenidos establecieron que el sistema proporciona el 100% de contenidos necesarios para la realización del trabajo.
4. Se han establecido cuadros de comparación antes y después de aplicar el sistema de gestión documental digital, obteniendo resultados positivos en cuanto: a la atención de los documentos se reduciría en un 50% y en envió/recepción en un 90% de tiempo.
5. Se han establecido cuadros de comparación de costos antes y después de aplicar el sistema de gestión documental, obteniendo resultado positivos en la reducción de costos, tales como papel, costos de distribución, tinta y pagos de Courier en un 50% en total.

Recomendaciones:

1. Las entidades deben hacer un análisis detallado de toda la documentación generada de tal manera que permita identificar el grado de importancia de los diferentes documentos especialmente los que son vitales para la institución con sus debidos procesos y tratamientos, esto les permitirá crear un manual de procedimientos y funciones en lo que respecta a la buena Gestión Documental.
2. Dar a conocer a todos los usuarios la nueva herramienta por medio de capacitación impartida por un personal preparado para ello, que les permita en poco tiempo manejar sin dificultad alguna el sistema y de igual forma dotarlos de un manual de usuario que les brinde asistencia.
3. Implementar políticas de seguridad, para garantizar la protección del sistema y minimizar el riesgo de pérdida, alteración o consulta indebida de la información.
4. Realizar periódicamente respaldo y actualización de la base de datos del sistema para prevenir cualquier tipo de percance.

5. BIBLIOGRAFIA

- AENOR. (2006). Información y Documentación Gestión de Documentos. Parte 1: Generalidades. UNE 15489-1. Madrid: AENOR.
- AENOR. (2006). Información y Documentación Gestión de Documentos. Parte 2: Generalidades. UNE 15489-2. Madrid: AENOR.
- Amaya, S. (2011). Propuesta de Implantación de un Sistema de Gestión Documental informatizado en la Universidad Francisco Gavidia de El Salvador. (Tesis de Maestría). El Salvador.
http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/1449/0182_Amaya.pdf?sequence=1
- Bruegge, B., Dutoit, A. (2012): Ingeniería de Software Orientado a Objetos. México. Pearson Educación.
- Casaleiz, A. (2013). La empresa sin papeles: guía para trabajar con documentos electrónicos con Acrobat XI Pro. Editorial Altaria. ISBN: 8494062107 ISBN-13: 9788494062100
- Campillo, I. (2010). Sistema de Gestión Integral de Documentos de archivo para empresas de la construcción del territorio de Camagüey. (Tesis Doctoral). Granada. <http://hera.ugr.es/tesisugr/19562226.pdf>.
- Cruz, J. (2012). Archivística: Gestión de documentos y administración de archivos. ISBN: 8420609528 ISBN-13: 9788420609522.
- Díaz, L. (2014). Sistema de Gestión Integrada para las Empresas. Editorial Universidad de Alcalá de Henares.
- Estándar de Modelado de Procesos BPMN – BIZAGI.
<http://wiki.bizagi.com/es/index.php?title=BPMN>
<http://www.bizagi.com/es/productos/bizagi-process-modeler>
- García, E. (2013). Gestión de documentos en la e-administración. Editorial UOC, S.L. ISBN: 8490299781 ISBN-13: **9788490299784**

Guía para la Gestión basada en Procesos.

<http://www.centrosdeexcelencia.com/dotnetnuke/Portals/0/guiagestionprocesos.pdf>

Jacobson, I., Booch, G. & Rumbaugh, J. (2000): El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Madrid. Pearson Educación

Hernández, R. (2014). Metodología de la Investigación. México. 6ta. Edición.

ISO 15489-1:(2006). Information and Documentation. Records Management. Disponible en: http://isotc.iso.org/webquest/tc46sc11/index_es.html.

ISO 23081-1:(2008). Información y Documentación. Procesos de gestión de documentos-Metadatos para la gestión de documentos. Parte 1: Principios, Revista Española de Documentación Científica, V. XXXI, N°2. Madrid. España. Pág. 273-301

Perdita S.; Pooley R. (2012). Utilización de UML en Ingeniería del Software con Objetos y Componentes.

Pérez, J. (2012). Gestión por Procesos. Esic Editorial. 2012. ISBN: 8473568540 ISBN-13: **9788473568548**

Rendón, R. (2011). Sistema Administrativo de Gestión de Documentos para la Gerencia de manejo de Documentos (GMD) de PDVSA exploración y producción División Oriente Bajo plataforma de Software Libre (Tesis). Venezuela.

Sommerville, I. (2012). Ingeniería de Software. México. SBN: 6073206038 ISBN-13: 9786073206037

ANEXOS

Anexo 01

Encuesta para conocer la situación actual del proceso documental en la institución

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

Encuesta sobre detección de problemas y necesidades para la Gestión Documental

Por este medio se solicita su colaboración para desarrollar la siguiente encuesta, el cual tiene como objetivo recolectar información que servirá de base para diseñar un Sistema de Gestión Documental Digital en la Universidad.

De antemano se agradece por su valiosa colaboración.

I.- Datos:

Área o Unidad: _____

II.- Cuerpo de la Encuesta

1. ¿La Universidad cuenta con formatos definidos para la elaboración de documentos?

Si

No

2. ¿Qué tipos de documentos producen?

Oficios

Memorandos

Informes

Resoluciones

Circulares

3. ¿Cuenta con un manual o reglamento interno para la gestión de documentos?

Si

No

4. Seleccione alguno de los siguientes programas informáticos para la elaboración de documentos
- Microsoft Office
 - Adobe Reader
 - Open Office
 - Otros: _____
5. ¿Cuentan con un registro de los tiempos de gestión de un documento en cada área?
- Si No
6. ¿Qué método de envío utiliza para derivar documentos?
- Correo electrónico (Corporativo)
 - Documento impreso
 - Chat institucional
 - Fax
 - Courier
7. ¿Qué hace con los documentos luego de ser proveídos o atendidos por el área?
- Guarda en ordenador de forma digital
 - Se escanea y almacena en un dispositivo externo
 - Imprime y archiva
 - Elimina
 - Se envía almacén
 - Se recicla
8. ¿El motivo por el cual le ha sido difícil recuperar documentos de su propia área se debe?
- Los documentos se extravían por el uso de otros usuarios
 - No se cuenta con una cultura digital integrada
 - No se cuenta con estantes y mobiliario de almacenamiento
 - No se tiene control de los documentos recibidos

9. ¿Han recibido el mismo documento por diversos procedimientos?
Si No
10. ¿Cuentan con un procedimiento para archivar los documentos en su área de forma que se puedan recuperar fácilmente?
Si No
11. ¿Qué tipo de problemas se han presentado en el proceso de Gestión de Documental?
 Pérdida de documentos
 Documentos duplicados
 Demora en la elaboración
 Demora en la entrega de documentos
 Pérdida de documentos en la entrega
12. ¿Qué tiempo en promedio demora la entrega de un documento de un área a otra dentro del mismo espacio geográfico (Sede central y Oficinas en el perímetro de la ciudad de Chimbote)?
 Entre 1 hora y 3 horas
 Entre 3 horas y 6 horas
 Entre 6 horas a 1 día
 Más de un día
13. ¿Qué tiempo en promedio demora la entrega de un documento de un área a otra de la sede central y las filiales?
 Entre dos y tres días
 Una semana
 Más de una semana
14. ¿Cuentan con un espacio idóneo donde trasladar y almacenar sus documentos de años anteriores?
Si No

15. ¿Cree usted que de implementarse un Sistema de gestión documental para administrar los documentos de forma digital ayude a minimizar los tiempos de tramitación y reducir gasto en papel?

Si

No

Anexo 02

Encuesta a usuario – Evaluar el Sistema de Gestión Documentos Digital

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

Por este medio se solicita su colaboración para desarrollar la siguiente encuesta, el cual tiene como objetivo recolectar información sobre el Sistema de Gestión Documental Digital en la Universidad.

1. El sistema demora en cargar.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

2. Se ha detenido inesperadamente en algún momento.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

3. Es fácil de usar.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

4. La información de ayuda que brinda es útil.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

5. Los controles se encuentran en los lugares más accesibles y fáciles de ubicar.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

6. Las interacciones con los controles son rápidas y sencillas.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

7. La manera en que presenta la información es clara y entendible.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

8. Tienes información suficiente y necesaria en pantalla.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo

- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

9. Envía mensajes de error siempre.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

10. Es un problema usar el sistema.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

11. Hay demasiado para leer antes de comenzar a utilizarlo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

12. Brinda ayuda con cualquier problema que surja.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

13. Continuamente necesitas leer la guía de usuario.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

14. La organización de los menús es la adecuada.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

15. Permite el uso de shortcuts (atajos de teclas) para el manejo rápido.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

16. Es difícil aprender a utilizar el sistema.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

17. Los mensajes para prevenir errores son adecuados.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo

- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

18. Tiene una interfaz amigable.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

19. Olvidas como manejar el software.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

20. Solicitas asistencia para el manejo del sistema reiteradas veces.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

21. Es accesible desde cualquier dispositivo tanto como Tablet, móviles entre otros.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

22. El sistema te brinda apoyo en tus tareas cotidianas.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

23. El procedimiento responde al proceso de la Gestión Documental.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

24. Recomendarías el sistema a tus compañeros.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

25. Es de apoyo en tus labores cotidianas.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

Evalúe el funcionamiento del sistema utilizando los indicadores y criterios de forma independiente, tomando como referencia la siguiente escala de puntuación:

(5) Excelente

(4) Muy Bien

(3) Bien

(2) Regular

(1) Mal

Indicadores	Criterios				
	1	2	3	4	5
4.1. Acceso al sistema					
4.1.1. Alcance del sistema					
4.1.2. Disponibilidad de los documentos					
4.1.3. Funcionalidades del usuario					
4.2. Usabilidad					
4.2.1. Satisfacción de las necesidades de información					
4.2.2. Tiempo de respuesta a las peticiones de información					
4.2.3. Calidad de los documentos dispuestos en el sistema					
4.3. Confiabilidad de la documentación					
4.3.1. Veracidad de los documentos publicados					
4.3.2. Tipos de soportes utilizados					
4.3.3. Seguridad de los documentos					
4.4. Diseño del sistema					
4.4.1. Aceptación del diseño					
4.4.2. Relevancia del sistema					
4.4.3. Flexibilidad del sistema					

Anexo 03
Encuesta a Expertos Informáticos
Evaluar el Sistema de Gestión Documentos Digital

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

Por este medio se solicita su colaboración para desarrollar la siguiente encuesta, el cual tiene como objetivo recolectar información sobre el Sistema de Gestión Documental Digital en la Universidad.

1. La velocidad de carga y ejecución es apropiada.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

2. El sistema se detiene frecuentemente.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

3. La interacción con los controles es complicado.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

4. Los procedimientos tienen una lógica funcional.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

5. La información es la adecuada.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

6. La seguridad del sistema es aceptable para el uso corporativo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

7. La organización de los menús es apropiada al funcionamiento.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

8. Implementa shortcuts (atajos con teclas) para el manejo rápido.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo

Desacuerdo

9. Tiene mecanismos de confirmación para operaciones de eliminación.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

10. Responde con mecanismos de seguridad cuando se fuerza el acceso.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

11. Tiene interfaz amigable.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

12. Es fácil acordarse cómo manejar el sistema.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

13. Para su uso se requiere leer el manual reiteradas veces.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

14. Es accesible desde cualquier dispositivo tanto como Tablet, móviles entre otros.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

15. El procedimiento responde al proceso de la Gestión Documental.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

16. Recomendaría el software a los usuarios.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

Anexo 04
Encuesta a Expertos de Contenido
Evaluar el Sistema de Gestión Documentos Digital

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

Por este medio se solicita su colaboración para desarrollar la siguiente encuesta, el cual tiene como objetivo recolectar información sobre el Sistema de Gestión Documental Digital en la Universidad.

1. Los procedimientos responde al proceso de Gestión Documental.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

2. Los pasos para elaborar el documento es sencillo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

3. Contempla procedimientos para modificar y corregir lo elaborado.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

4. Cuando se trata de múltiples documentos se pueden enviar masivamente.
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Indeciso
 - Poco de acuerdo
 - Desacuerdo
5. El formulario de redacción está bien definido de acuerdo a las partes de un documento.
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Indeciso
 - Poco de acuerdo
 - Desacuerdo
6. Los documentos que ingresan se almacenan automáticamente
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Indeciso
 - Poco de acuerdo
 - Desacuerdo
7. Permite consultar documentos rápidamente.
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Indeciso
 - Poco de acuerdo
 - Desacuerdo

8. Permite consultar documentos de meses o años anteriores.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

9. Los documentos enviados se pueden modificar.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

10. Permite buscar y reenviar documentos reiterativos.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

11. Tiene una interfaz amigable.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

12. Es fácil acordarse cómo manejar el sistema

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- Poco de acuerdo
- Desacuerdo

Anexo 05

Eficiencia del Sistema a nivel de Costos

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	6 ^a	3,50	21,00
Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
Empates	0 ^c		
Total	6		

a. Courier_D < Courier_A

b. Courier_D > Courier_A

c. Courier_D = Courier_A

Estadísticos de contraste^a

	Courier_D - Courier_A
Z	-2,201 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,028

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

Pruebas no paramétricas

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Papel_B_D - Papel_B_A			
Rangos negativos	6 ^a	3,50	21,00
Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
Empates	0 ^c		
Total	6		

a. Papel_B_D < Papel_B_A

b. Papel_B_D > Papel_B_A

c. Papel_B_D = Papel_B_A

Estadísticos de contraste^a

	Papel_B_D - Papel_B_A
Z	-2,201 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,028

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

NPAR TESTS

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	6 ^a	3,50	21,00
Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
Empates	0 ^c		
Total	6		

a. Toner_D < Toner_A

b. Toner_D > Toner_A

c. Toner_D = Toner_A

Estadísticos de contraste^a

	Toner_D - Toner_A
Z	-2,201 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,028

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

Prueba T

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1 Papel_M_A	1441,4417	6	867,60923	354,19998
Papel_M_D	436,4583	6	379,25131	154,82870

Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Papel_M_A y Papel_M_D	6	,979	,001

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas			
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia
				Inferior
Par 1 Papel_M_A - Papel_M_D	1004,98333	502,08202	204,97413	478,08056

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas	t	gl	Sig. (bilateral)
	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
	Superior			
Par 1 Papel_M_A - Papel_M_D	1531,88610	4,903	5	,004

Anexo 06

Eficiencia del Sistema a nivel de Tiempo

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	7 ^a	4,00	28,00
Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
Empates	1 ^c		
Total	8		

a. $T_D < T_A$

b. $T_D > T_A$

c. $T_D = T_A$

Estadísticos de contraste^a

	$T_D - T_A$
Z	-2,388 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,017

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

Anexo 07

Sistema de Trámite Documentario Universidad San Pedro

El Sistema de Trámite Documentario (STD) es un sistema de uso interno que tiene como fin registrar y hacer seguimiento de la documentación generada y/o recepcionada. Los documentos internos que genera cada área deben ser registrados. Las áreas pueden recepcionar documentación que proviene, ya sea de origen interno como externo. Debe registrar su recepción y su respuesta correspondiente. Tenemos:

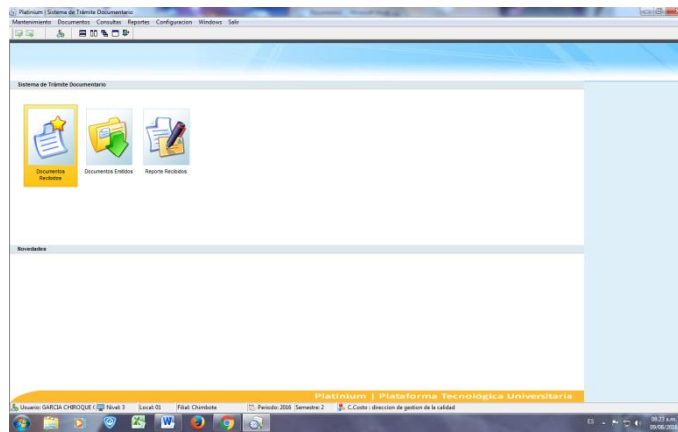
1.- Ingresar al Sistema de Trámite Documentario, registra usuario y contraseña:



Registro STD

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Telecomunicaciones

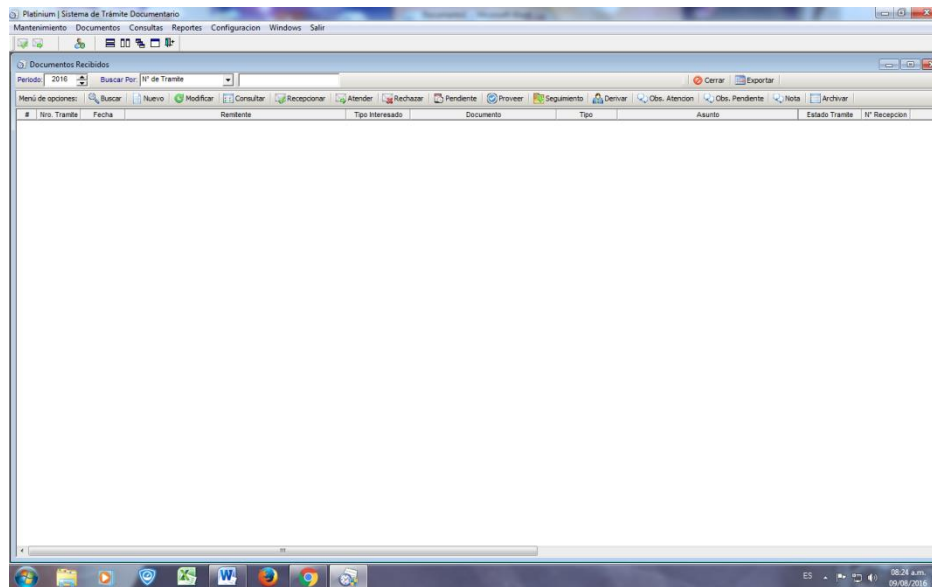
2.-Ventana Principal: Permite Registro documentos recibidos, registro de documentos emitidos, seguimiento de documentos, consultas y reportes.



Ventana Principal del STD

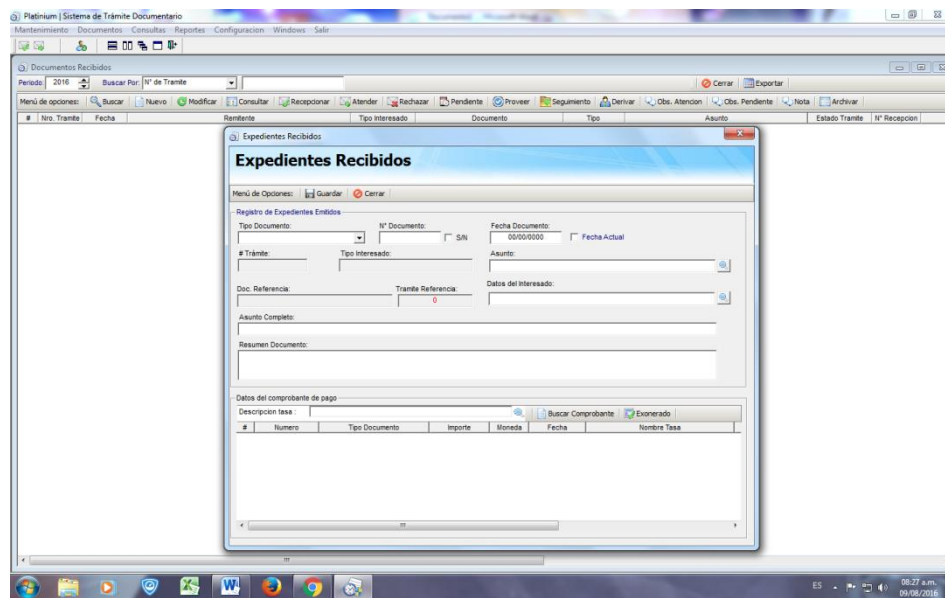
Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Telecomunicaciones

3.- Registrar documentos recibidos, permite gestionar los documentos recibidos por el área en el que esta designado.



Pantalla principal de Registro de Documentos Recibidos

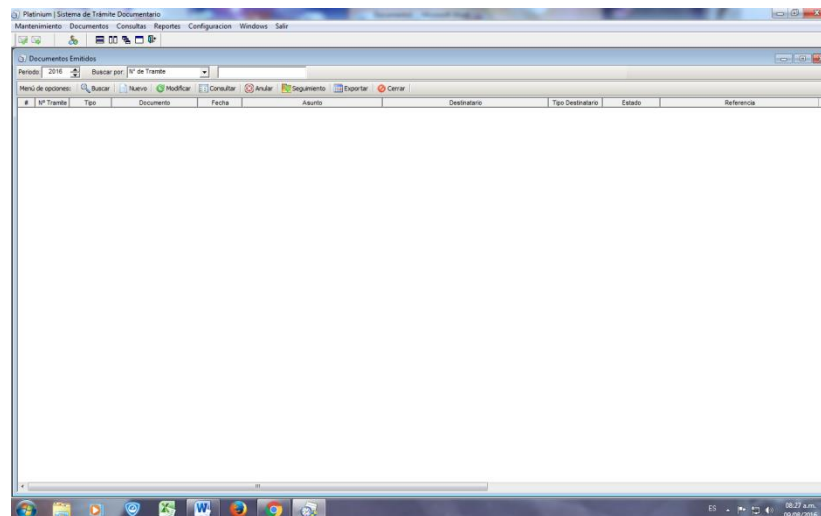
Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Telecomunicaciones



: Registro de Documentos Recibidos

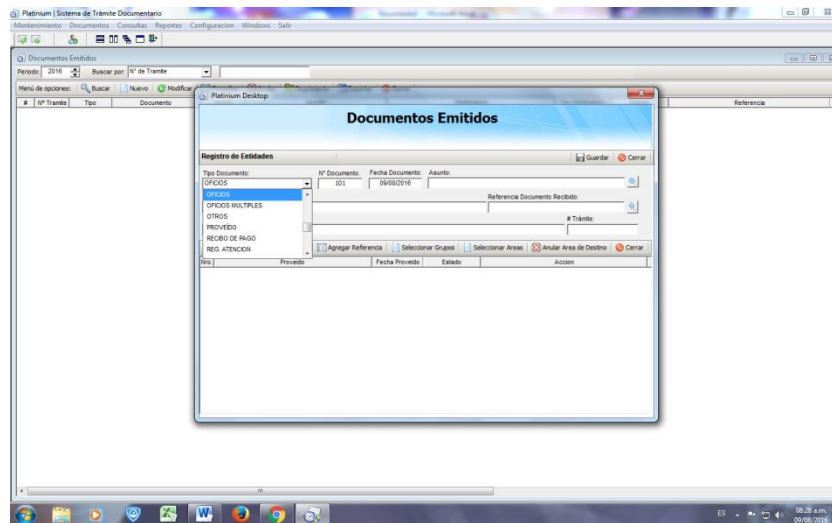
Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Telecomunicaciones

4.- Registrar documentos emitidos, permite gestionar los documentos que el área remite a otras unidades.



Registro de Documentos Emitidos

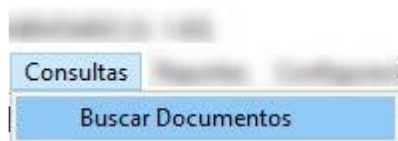
Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Telecomunicaciones



Registro de Documentos Emitidos

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Telecomunicaciones

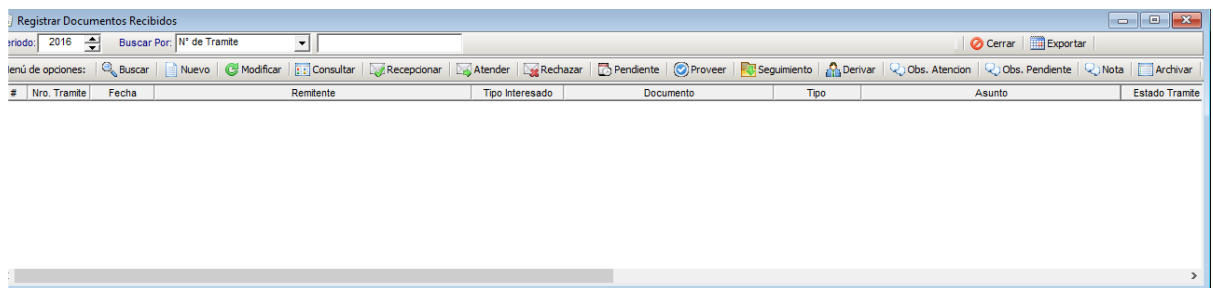
5.- Consultas, en estas opciones podremos buscar, ver seguimiento a documentos.



Consulta de documentos

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Telecomunicaciones

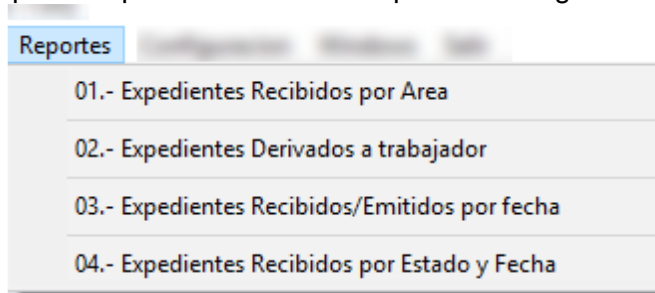
6.- Buscar documentos, permite ver y hacer seguimiento a un documento.



Buscar documentos

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Telecomunicaciones

7.- Reportes, en estas opciones podremos obtener reportes de la gestión documentaria.



Reporte

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Telecomunicaciones

Anexo 08

Codificación de los Documentos.

La codificación de documentos es realizada por el **Asistente Administrativo/Secretaría** el cual asignará el código y número correlativo de identificación del documento, el cual estará compuesto por:

T-YY-XXX

Donde

T: Iniciales del Tipo de Documento.

Nivel	Tipo de Documento	Iniciales
I	Manual	MAN
	Política	POL
	Plan	PLN
	Mapa de Procesos	MPRO
	Objetivos de Calidad	OBJ
II	Caracterización de Proceso	CAR
III	Procedimiento	PRO
V	Instructivo	INS
VI	Formato	FOR
IV	Reglamento	RGTO
V	Cronograma	CRN
VI	Guía	GUI
VI	Listado	LST
VII	Informe	INF
VIII	Proceso	PROC
IX	Documento Modelo	DMOD
X	Proyectos	PROY
XI	Otros	OTR

YY: Código del Nombre del Proceso

Nombre del Proceso	Iniciales
Gestión de Enseñanza Aprendizaje	GEA
Gestión del Investigación	GINV
Gestión Extensión universitaria y proyección Social	GEUPRS
Gestión de Planeación Institucional	GPINS
Gestión de Calidad	GC
Gestión de Acreditación	GACRE
Gestión de Comunicación	GCOM
Gestión y Desarrollo de RR.HH	GRRHH

Gestión de Bienestar Institucional	GBINST
Gestión Legal	GLEG
Gestión de Adquisición y Contratación	GADCONTR
Infraestructura	INFRA
Gestión Documental	GDOC
Gestión de Desarrollo Tecnológico	GDTEC
Procesos de Autoevaluación	PAUT
Mejora Continua	MCONT
Otros: procesos y sub procesos no considerados y que son parte de la Universidad San Pedro.	OTRS

XXX: Número correlativo, deberá contener un esquema alfanumérico y la numeración será correlativa: A001, B001, A002, B002, C002, D001

EJEMPLO:

CODIGO: PRO-GDOC-A001

El documento es un procedimiento del proceso de Gestión Documental con número primero.

1.1. Versión De Documentos

La versión del Documento es asignada por el **Asistente Administrativo/Secretaría**, quien llevará el registro de versiones de un documento relacionado a los procesos CORE.

Las versiones están relacionadas con el código del documento elaborado, así un código de documento en particular podrá tener varias Versiones del Mismo.

Ejemplo 1:

CODIGO: PRO-GDOC-001

VERSIÓN: 1.0

Ejemplo 2:

CODIGO: PRO-GDOC-001

VERSIÓN: 2.0

1.2. Vigencia de documentos.

La vigencia de los documentos está estipulada por los integrantes de la DGC y será considerada siempre y cuando sea necesario.

La vigencia, referencia al periodo de validez que tiene el documento después de su publicación y distribución.

Anexo 09

Calculo para el tamaño de muestra para los usuarios que validarán el Sistema de Gestión documental digital

$$n = \frac{NZ^2PQ}{(N-1)E^2 + Z^2PQ}$$

Para cuando se conoce el tamaño de la población

Donde:

Z: Puntaje Z correspondiente al nivel de confianza considerado

(Para 95% de confianza Z= 1.96)

N: Total de elementos de la población en estudio (N=38)

E: Error permitido (E=0.25)

n : tamaño de muestra a ser estudiada (n=12)

P: Proporción de unidades que poseen cierto atributo.(P=0.50)

Q: Q =1-P (si no se tiene P, se puede considerar P=0.50=Q)

Anexo 10

Riesgo en la Gestión Documental

Riesgo	Descripción	Causa	Efecto	Clasificación	Análisis - Calificación		Evaluación del Riesgo	Políticas
					Probabilidad	Impacto		
No aceptar los cambios	Ser reacios al cambio por parte del personal Administrativo y Jefes.	Falta de sensibilización al personal administrativo. Falta de cultura de cambio.	Inefectividad del proceso de Gestión Documental	Riesgo Estratégico	Alta	Catastrófico	Inaceptable	Reducir el Riesgo: Se debe iniciar programas de capacitación al personal administrativo, para que puedan comprender el beneficio de implementar un programa de Gestión Documental en la institución
Pérdida de información por catástrofe natural y/o provocada.	Dstrucción de la información contenida en los diferentes soportes.	Incendio Terremoto Inundación Sabotaje	Pérdida de memoria documental institucional. Imposibilidad de consulta y acceso a la información.	Riesgo Operativo	Baja	Catastrófico	Moderado	Compartir o Transferir el Riesgo: La Dirección de TICS, será la encargada de salvaguardar tanto software y hardware, y asimismo la existencia de un área que se encargue del mantenimiento de las instalaciones.
Desactualización de tecnología	Software y hardware se vuelven obsoletos y no pueden soportar el proceso de sistema de gestión documental	No renovación de los recursos tecnológicos. Incremento del número de dependencias. Incremento en el volumen documental de la institución.	Imposibilidad de cumplir con las metas de producción, transferencia y organización de documentos.	Riesgo Tecnológico	Media	Moderado	Moderado	Compartir o Transferir el Riesgo: Actualizar constantemente tanto el software y hardware por parte de la Dirección de TICS
Pérdida de información por virus informáticos	Invasión del software de Gestión Documental por parte de un virus informático que afecte al mismo	Uso irresponsable de los equipos Ausencia de un antivirus efectivo Ausencia de control constante sobre la red.	Imposibilidad de cumplir con las metas relacionadas con el proceso de gestión documental	Riesgo Tecnológico	Media	Moderado	Moderado	Compartir o Transferir el Riesgo: La Dirección de TICS constantemente realizará actualizaciones de los Antivirus
Caída de la red de información	Caída de la red (internet o servidor), imposibilita el acceso a los diferentes usuarios al aplicativo.	Dificultades con internet Dificultades con el servidor Dificultades con la energía eléctrica.	Imposibilidad momentánea de cumplir con necesidades relacionadas con el proceso de gestión documental, desde la producción pasando por las diferentes etapas del ciclo de vida. Esto no implica pérdida de información	Riesgo Tecnológico	Baja	Moderado	Tolerable	Asumir el Riesgo: Contar con un plan de contingencia, donde se debe cumplir dichos planes, soportando el proceso.