

**ESTRATEGIA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL DEL PROCESO DE
GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL
ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

EULER VICENTE AUX REVELO

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN SOFTWARE LIBRE CONVENIO UNAB-UOC
SAN JUAN DE PASTO
2018**

**ESTRATEGIA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL DEL PROCESO DE
GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL
ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

EULER VICENTE AUX REVELO

**Trabajo de grado como requisito para optar al título de Magister en Software
Libre**

Director

**DIEGO ALBERTO MEZA GONZÁLEZ
Magister en Software Libre**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN SOFTWARE LIBRE CONVENIO UNAB-UOC
SAN JUAN DE PASTO
2018**

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Firma presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

San Juan de Pasto, agosto de 2018.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a Dios por darme salud, fortaleza y guiar mis actuaciones, A mis padres por todo el amor, ejemplo y enseñanzas, a mi esposa por toda la comprensión y apoyo, y de manera muy especial a mi pequeña María Alejandra, por alegrar con su sonrisa cada uno de mis días y ser el motivo de inspiración para salir adelante.

Euler Vicente Aux Revelo

AGRADECIMIENTOS

A mi Asesor el M.sc. Diego Alberto Meza González, por el valioso aporte de conocimiento, tiempo, paciencia y dedicación que posibilitaron la realización de este trabajo.

A la Doctora Claudia Cáceres, por estar pendiente y darme la oportunidad de culminar este trabajo.

A la iniciativa Talento TI, del Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones.

RESUMEN

Este trabajo de grado se enfoca en diseñar procesos de negocio de gestión documental bajo una estrategia de Arquitectura empresarial, integrando una herramienta de software libre dentro de la capa de Aplicación. Para lograrlo se caracterizó el proceso y se identificaron los puntos y elementos clave que permitieron conocer cómo se venía desarrollando, con esta información y apoyado bajo los lineamientos de Arquitectura Empresarial se diseñó una propuesta de procesos de negocio de gestión documental utilizando una herramienta de software libre como elemento de intervención del proceso de gestión documental, se implementó la propuesta y se recopilaron datos de percepción de los actores del proceso.

Esta investigación, se enmarca dentro del paradigma cuantitativo, con enfoque empírico-analítico de tipo descriptivo y propositivo. La población objeto de estudio fueron las universidades públicas de Colombia, la propuesta se desarrolló con muestreo no probabilístico de tipo intencional, seleccionando a la Universidad de Nariño y particularmente la Oficina de Registro y Control Académico, para el desarrollo de la estrategia de Arquitectura Empresarial se utilizó la metodología propuesta por el Framework *TOGAF* a través de su Método de Desarrollo de Arquitectura más conocido como ADM.

Entre los resultados más importantes se encuentra el documento con la propuesta de los procesos de negocio de gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de La Universidad de Nariño, sus respectivos diagramas en notación BPMN y la implementación de los mismos en Orfeo una herramienta de software libre, lo anterior enmarcado dentro del concepto de Arquitectura Empresarial.

El trabajo permite concluir que el proceso de gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico y en general en la Universidad se venía desarrollando sin lineamientos claros, no se atendía un proceso formalizado y estructurado, predominando las tareas manuales, con registros o evidencias registradas en medios físicos. La implementación de los procesos diseñados permitió una integración coherente y estructurada dando cumplimiento a los requerimientos de la institución y en general a las políticas e iniciativas nacionales en cuanto al tema de gestión documental.

Palabras Claves

Arquitectura Empresarial, Gestión Documental, BPMN, Software Libre.

ABSTRACT

This master's thesis focuses on the creation of business processes for document management with a business architecture strategy, integrating a free software tool within the Application layer. To achieve this, the process was characterized and for how it was been developed, the key elements were identified. With this information and supported under the guidelines of Business Architecture, a proposal including business processes for document management was designed using a free software tool as an element of intervention for the process of document management, the proposal was implemented and information about of perception of the actors of the process was collected.

This research is framed within the quantitative paradigm, with an empirical-analytical approach of a descriptive and proactive type. The population studied was the public universities of Colombia, with a non-probabilistic sampling of intentional type, selecting the University of Nariño and particularly the Office of Academic Registration and Control, for the development of the Enterprise Architecture strategy, the methodology proposed by the TOGAF Framework was used through its Architecture Development Method, better known as ADM.

The most important results include the document with the proposal of document management processes in the Office of Registration and Academic Control of the University of Nariño, their respective diagrams in BPMN notation and the implementation of them in a free software tool, Orfeo, all of this framed within the concept of Enterprise Architecture.

This research allows to conclude that the process of document management in the Office of Academic Registration and Control and in general in the University was being developed without clear guidelines, without a formalized and structured process, based mainly on manual tasks, with evidence and registers stored in physical media. The implementation of the designed processes allowed for a coherent and structured integration, in compliance with the requirements of the institution and, in general, with national policies and initiatives regarding the issue of document management.

Keywords

Enterprise Architecture, Document Management, BPMN, Free Software.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. MARCO TEÓRICO	21
1.1. Gestión documental	21
1.1.1 Orígenes de la gestión documental	21
1.1.2 Gestión documental en Colombia.	22
1.1.3 Principios del proceso de gestión documental	23
1.1.4 Clasificación de archivos según el ciclo vital de los documentos	25
1.1.5 Procesos de gestión documental.	25
1.1.6 Importancia de la gestión documental electrónica	26
1.1.7 Software de gestión documental.	27
1.2. Arquitectura empresarial	31
1.2.1 Objetivos de la Arquitectura Empresarial	32
1.2.2 Factores de éxito para la Arquitectura Empresarial	32
1.2.3 Dominios de la Arquitectura Empresarial	34
1.2.4 Marcos de referencia o <i>frameworks</i>	35
1.2.5 Análisis comparativo de los marcos de referencia	49
1.3. BPMN	51
1.3.1. Importancia de BPMN	52
1.3.2. Elementos y simbología BPMN	52
1.3.3. El futuro del BPMN	54
1.3.4. Herramientas para modelado BPMN	54
2. METODOLOGÍA	56
2.1. Paradigma, enfoque y tipo de investigación	56
2.2. Línea de investigación	57
2.3. Población y muestra	57
2.4. Proceso de investigación	58
2.5. Operacionalización de variables	59

3.	ESTRATEGIA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO.	64
3.1.	Fase preliminar	64
3.1.1.	Definición de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño	64
3.1.2.	Estructura organizacional	65
3.1.3.	Situación	66
3.1.4.	Principios de la Arquitectura	66
3.2.	Visión de la arquitectura	70
3.2.1.	Análisis de interesados	70
3.2.2.	Definición del Alcance	75
3.2.3.	Preparación para la transformación	76
3.2.4.	Definición de Restricciones.	76
3.3.	Arquitectura de Negocio	76
3.3.1.	Línea Base de la Arquitectura de Negocio	77
3.3.2.	Línea destino de la Arquitectura de Negocio	102
3.3.3.	Análisis de brechas de la Arquitectura de Negocio	138
3.4.	Arquitectura de sistemas de información	139
3.4.1.	Arquitectura de Aplicaciones	139
3.4.2.	Arquitectura de datos	144
3.5.	Arquitectura tecnológica	146
3.5.1.	Línea base de la Arquitectura Tecnológica	146
3.5.2.	Línea destino de la Arquitectura Tecnológica	148
3.5.3.	Análisis de brechas de la Arquitectura Tecnológica	148
4.	PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN	150
4.1.	Selección de la herramienta	150
4.2.	Instalación, configuración y parametrización	152
4.3.	Ejemplo de Funcionamiento de Orfeo con un proceso	160
5.	PERCEPCIONES DE LOS ACTORES DEL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL EN LA UNIDAD DE REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE NEGOCIO IMPLEMENTADOS.	168

6.	CONCLUSIONES	182
7.	RECOMENDACIONES	184
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	185

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Factores identificados y agrupados en 3 grupos.....	33
Tabla 2. Escala de calificación para los Marcos de Arquitectura Empresarial	50
Tabla 3. Resultado del análisis comparativo de los marcos de Arquitectura Empresarial citados.....	50
Tabla 4. Proceso de Investigación.	58
Tabla 5. Variable proceso de Negocio.	59
Tabla 6. Variable nivel de satisfacción.....	61
Tabla 7. Usuarios OCARA.	66
Tabla 8. Principios de la Arquitectura.	67
Tabla 9. Matriz de Interesados.....	71
Tabla 10. Descripción Procesos de Gestión Documental.	106
Tabla 11: Descripción del Proceso Producción Documental.	109
Tabla 12. Descripción del Proceso Envío de Documentos Internos.	112
Tabla 13. Descripción del proceso Enviar Documentos Externos.....	114
Tabla 14. Descripción del proceso Recepción, radicación y registro de documentos.	116
Tabla 15: Descripción del proceso Trámite de documentos.	120
Tabla 16: Descripción del proceso Consulta de Documentos.....	123
Tabla 17: Descripción del proceso Transferencias Documentales.	126
Tabla 18. Proceso organización de los documentos en los archivos de gestión, central e histórico.	131
Tabla 19 Proceso conservación y seguridad de los documentos.	134
Tabla 20. Proceso disposición final de documentos.	137
Tabla 21. Análisis de brechas de la Arquitectura de Negocio.....	138
Tabla 22. Inventario de aplicaciones Universidad de Nariño.	141
Tabla 23. Análisis de brechas Arquitectura de Aplicaciones.....	143

Tabla 24. Análisis de brechas Arquitectura de Datos.	146
Tabla 25. Infraestructura de Servidores.....	147
Tabla 26. Análisis de brechas Arquitectura Tecnológica.	149
Tabla 27: Funcionalidades no implementadas en Alfresco Community.....	150
Tabla 28: Entidades con Orfeo.	152
Tabla 29: Funcionarios Prueba.....	161

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Dominios de Arquitectura Empresarial.....	34
Figura 2. Modelo ADM TOGAF	37
Figura 3. Estado actual y deseado Arquitectura	43
Figura 4. Framework de Zachman	44
Figura 5. Framework de DoDAF	46
Figura 6. TAFIM Technical Reference Model	47
Figura 7. FEAF.....	48
Figura 8. Treasury enterprise Architecture Framework (TEAF)	49
Figura 9. Objetos básicos de BPMN	53
Figura 10. Estructura organizacional OCARA.....	65
Figura 11. Alcance de la Arquitectura.	75
Figura 12. Modelo de Proceso Producción Documental.	83
Figura 13. Modelo de Proceso Manejo de Comunicaciones Oficiales.	85
Figura 14. Modelo de Proceso Expedición de Certificaciones.	87
Figura 15. Modelo de Proceso Recepción de documentos enviados.	89
Figura 16. Modelo de Proceso Recepción de documentos externos.	91
Figura 17. Modelo de proceso Distribución de documentos y encomiendas recibidas.....	93
Figura 18. Modelo de Proceso Tramite de documentos.	96
Figura 19. Modelo de Proceso Organización de documentos en los archivos de gestión.	99
Figura 20. Modelo de Proceso Inventario y transferencias documentales.	101
Figura 21: Modelo de proceso Producción Documental.	110
Figura 22: Modelo del proceso Envío de Documentos Internos.	113
Figura 23 Modelo del proceso Enviar Documentos Externos.	115

Figura 24. Modelo del proceso Recepción, radicación y registro de documentos.	118
Figura 25: Modelo del Proceso Trámite de Documentos.	121
Figura 26: Modelo del proceso Consulta de Documentos.	125
Figura 27: Modelo del proceso Transferencias Documentales.	127
Figura 28. Evolución de Aplicaciones en la Universidad de Nariño.	140
Figura 29. Modelo de aplicaciones propuesto.	142
Figura 30. Modelo de entidades propuesto.	145
Figura 31. Diagrama Lógico de la Red.	147
Figura 32. Modelo Infraestructura Propuesto.	148
Figura 33. Máquina para Virtual Box SkynaTech.	153
Figura 34. 3Kuine64-kuane.	153
Figura 35. Interfaz kuine-kuane.	154
Figura 36. Configuración de nombre de equipo.	154
Figura 37. Configuración de red.	154
Figura 38. Login Orfeo.	155
Figura 39. Estructura de Orfeo.	158
Figura 40. Dependencias Orfeo.	159
Figura 41. Usuarios Oficina de Registro Académico.	159
Figura 42. Usuarios Departamento de Sistemas.	160
Figura 43. Tablas de retención documental.	160
Figura 44. Plantilla antes de anexar.	161
Figura 45. Solicitud Interna.	162
Figura 46. Generación de Radicado.	162
Figura 47. Bandeja de Solicitudes Internas.	163
Figura 48. Documento Anexado.	163
Figura 49. Tipificar Documento.	163

Figura 50. Marcar como impreso.	164
Figura 51. Documento con radicado.	164
Figura 52. Documento reasignado para revisión.	165
Figura 53. Bandeja de entrada del Jefe de sistemas.	165
Figura 54. Reasignación a Jefe de Registro y Control Académico.	165
Figura 55. Bandeja de entrada jefe de Registro y Control Académico.....	166
Figura 56. Trazabilidad.	166
Figura 57. Reasignar a técnico de archivo para archivar.	166
Figura 58. Creación de expediente.	167
Figura 59. Radicado en Expediente.	167
Figura 60. Rango de edad.	168
Figura 61. Género.	169
Figura 62. Nivel de experiencia - Gestión Documental.	169
Figura 63. Nivel de experiencia, Actividades propias del cargo.	170
Figura 64. Nivel de experiencia - Orfeo.	170
Figura 65. Nivel de Conocimiento - Gestión Documental.	171
Figura 66. Nivel de conocimiento - Actividades propias del cargo.	171
Figura 67. Nivel de conocimiento - Orfeo.	172
Figura 68. Nivel de complejidad - Los procesos de gestión documental.	173
Figura 69. Nivel de complejidad - Procesos propios de su cargo.	173
Figura 70. Nivel de Eficiencia - Agilizar trámites.	174
Figura 71. Nivel de Eficiencia - Reducir gastos en la oficina.	175
Figura 72. Nivel de Eficiencia - Cumplir los objetivos de los procesos de la oficina.	175
Figura 73. Nivel de Efectividad - La construcción de indicadores.	176
Figura 74. Nivel de Efectividad - La disminución de errores.	177
Figura 75. Nivel de Efectividad - El seguimiento de los trámites.	177

Figura 76. Nivel de Utilidad - Desarrollar procesos de gestión documental.....	178
Figura 77. Nivel de Utilidad - Desarrollar actividades propias de su cargo.	179
Figura 78. Nivel de documentación - El documento de diseño e implementación de los procesos.....	180
Figura 79. Nivel de documentación - La herramienta de software libre Orfeo. ...	180

INTRODUCCIÓN

La importancia de la gestión documental dentro de las organizaciones se deriva de la relevancia de los documentos, considerados como artefactos que permiten respaldar, evidenciar y memorizar los actos o hechos realizados por una persona, proceso o la organización misma.

La Universidad de Nariño no cuenta con un sistema de gestión documental basado en una planificación coherente, los procesos se han diseñado sin seguir un modelo, enfrentándose a numerosos problemas que generan incomodidad para los mismos funcionarios y usuarios de los servicios que prestan en la entidad.

Entre los problemas que se encontraron podemos mencionar:

- El desgaste del personal que en muchas ocasiones dedica su tiempo productivo en procesos que se podrían realizar de manera automática, como es el caso de las búsquedas o disposición final de los documentos.
- Excesivos costes documentales, ocasionados por generar más de una copia impresa del mismo documento, factor que además va en contra de las políticas ambientales.
- Tiempo excesivo en responder a un requerimiento de información, causado entre otras cosas por la complejidad en las búsquedas.
- Pérdida de documentos: el lugar destinado para su almacenamiento se ha saturado debido al gran volumen de información que se genera, por lo que se han improvisado sitios temporales de almacenamiento que no cuentan con las condiciones necesarias para conservar los documentos sin que estos sufran daños.
- Dificultad para acceder a la información: buscar los documentos de forma manual en estantes y archivadores que contienen grandes volúmenes de documentos que no están debidamente organizados por lo cual su ubicación es muy compleja.

Gracias a iniciativas gubernamentales como son la eficiencia en la administración pública, la política cero papel, y el avance tecnológico es posible integrar

herramientas que faciliten la administración de los procesos de negocio, por esta razón, el presente trabajo de investigación involucra una herramienta de software libre que sirva de apoyo al proceso de gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño. Cabe resaltar que la Oficina de Control y Registro académico, que fue el caso de estudio de esta investigación, es una unidad en la que se llevan procesos críticos como es el caso de admisiones, matriculas, notas, grados, y debido al gran volumen de documentación que estos procesos generan se ve afectada en mayor grado por los problemas mencionados.

La propuesta se enmarcó dentro del modelo de Arquitectura Empresarial (AE) para lograr una plena integración de los procesos, dar flexibilidad ante posibles cambios y permitir un desarrollo armónico entre los modelos y necesidades de la dependencia con los procesos de negocio y las tecnologías de información.

El objetivo general plantado fue establecer una estrategia de Arquitectura Empresarial del proceso de gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.

Como objetivos específicos se tuvieron:

- Caracterizar los procesos de negocio actuales para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.
- Diseñar los procesos de negocio para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño que involucren como elemento de intervención una herramienta de software libre.
- Implementar los procesos de negocio diseñados para el proceso de gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.
- Determinar las percepciones de los actores del proceso de gestión documental en la unidad de registro y control académico de la Universidad de Nariño, en relación con los procesos de negocio implementados.

Para desarrollar la estrategia de Arquitectura Empresarial y alcanzar los objetivos se utilizó la metodología propuesta por el Framework TOGAF a través de su Método de Desarrollo de Arquitectura más conocido como ADM, de las fases que propone el método se desarrollaron: Fase preliminar, Visión de la Arquitectura, Arquitectura de negocio, Arquitectura de sistemas de información, Arquitectura Tecnológica.

Se estudiaron las características y particularidades con las que se llevaba a cabo el proceso de gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la universidad, luego de una etapa de análisis y atendiendo las especificaciones de Arquitectura Empresarial, los lineamientos legales del estado Colombiano y las necesidades propias de la institución, se planteó un diseño de procesos de negocio de la gestión documental, involucrando una herramienta de software libre, posteriormente se implementaron los procesos diseñados y se evaluó el nivel de satisfacción de los funcionarios de la dependencia frente a los procesos implementados.

Los antecedentes investigativos fueron de vital importancia para el desarrollo del proyecto, en el caso de los referentes de Arquitectura empresarial permitieron identificar los factores críticos a nivel social, administrativo y técnico a tener en cuenta al diseñar la propuesta y se pudo tener una visión amplia de los beneficios que tiene la implementación de la misma en las instituciones públicas. Así mismo los referentes relacionados con gestión documental permitieron estructurar el proceso de caracterización y aportaron lineamientos claves para el diseño de los procesos.

El propósito de esta investigación fue rediseñar los procesos de negocio de la gestión documental de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño, consolidando un modelo estructurado y sistémico que contribuya a la efectividad y eficiencia de los procesos que involucra, generando un valor agregado perceptible no solo por los funcionarios sino por todos los actores que convergen en la dependencia y que se benefician de los servicios que presta; además, se buscó cumplir con las directrices de gobierno en línea tendientes a lograr un estado más eficiente, transparente y participativo.

Para la Universidad de Nariño, es de gran importancia el tener implementado el programa de gestión documental, y al ser la Oficina de Registro y Control Académico una unidad en la que convergen estudiantes, docentes, y administrativos es un buen punto de partida para lograr un primer acercamiento del cual puedan tomar ejemplo las demás unidades hasta lograr la implementación total del programa de gestión documental en la Universidad. De esta forma se contribuye significativamente a la modernización de la Institución, aumentando su competitividad y posibilitando su evolución acorde a los avances que impone la sociedad de la información.

Esta investigación fue interesante, ya que no se limitó al diseño teórico sino a la implementación de la estrategia en un ambiente de trabajo real para ser evaluado y contrastado, lo que permitió evaluar el aporte realizado.

A continuación, se presentan los siguientes capítulos:

- **Marco teórico.** Es este capítulo se encuentra la bibliografía de los temas alrededor de los cuales se estructuró el proyecto, se dividieron en 3 ejes fundamentales que son: Arquitectura Empresarial, Gestión Documental y BPMN.
- **Metodología.** Este capítulo contiene la descripción de cómo se llevó a cabo el proceso investigativo, encontramos el paradigma, enfoque y tipo de investigación, la línea de investigación, la población y muestra
- **Estrategia de arquitectura empresarial del proceso de gestión documental para la oficina de registro y control académico de la universidad de Nariño.** En este capítulo se encuentra el desarrollo de la arquitectura empresarial, basada en el *framework* TOGAF con la metodología ADM, dentro del desarrollo de la metodología en la sección de Arquitectura de Negocio se incluye el desarrollo de los primeros objetivos del proyecto, el proceso de investigación y la operacionalización de variables.
- **Proceso de implementación.** En este capítulo se encuentra documentado el proceso de implementación de la herramienta de software libre Orfeo sobre la cual se implementaron los procesos de negocio de gestión documental diseñados, además se muestra un caso práctico de la utilización del mismo.
- **Percepciones de usuarios.** Este capítulo muestra la síntesis y conclusiones de las percepciones que tuvieron los usuarios referentes a la implementación a los procesos de negocio de gestión documental.
- **Conclusiones.** Contiene una recopilación de los hallazgos más significativos luego de realizar el proceso investigativo.
- **Recomendaciones.** Este capítulo contiene las sugerencias de los aspectos que se consideran importantes y que podrían incrementar los beneficios obtenidos con la realización del proyecto.
- **Bibliografía.** Un compilado de la bibliografía referenciada en este informe.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Gestión documental

El aportar al proceso de gestión documental en la Universidad de Nariño es el eje sobre el cual se centra la propuesta de investigación, por tal razón el importante contextualizar la “**gestión de documental**”.

Luego de revisar y analizar diferentes fuentes y atendiendo el ámbito de la organización caso de estudio, la definición más adecuada es la que se encuentra expresa en la LEY 594 de Julio 14 de 2000 (Ley General de Archivos) “*Conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación.*”.

Se puede afirmar entonces que la gestión documental contempla el ciclo total de los documentos desde la creación hasta la conservación o eliminación de los mismos.

1.1.1 Orígenes de la gestión documental. Según lo expresa Villavicencio, F. (2009). “la gestión de documentos no es algo nuevo, esta actividad es casi tan antigua como la escritura, nació debido a la necesidad de “documentar” o fijar actos administrativos y transacciones legales y comerciales por escrito, para dar fe de los hechos. Documentos de este tipo se plasmaron sucesivamente en tablillas de arcilla, hojas de papiro, pergaminos y papel, cuya gestión se fue haciendo cada vez más compleja a medida que crecía el tamaño de los fondos documentales”.

Por otra parte, Moscoso, (1998) manifiesta que “la gestión documental tiene sus orígenes principalmente en las ciencias de la documentación, y centra sus esfuerzos en el almacenamiento, la recuperación y la utilización de toda clase de documentos que se generan en las organizaciones, cuyo objetivo busca mejorar el acceso a dicha información, a través del desarrollo de sistemas con la capacidad de controlar el flujo de la información”

Atendiendo los referentes y siendo consecuentes con el vertiginoso avance que han tenido las organizaciones a través de los tiempos, cada vez es más complejo administrar la gran cantidad de documentos que se generan, por tal motivo el concepto de gestión documental fue adquiriendo importancia en los grandes países como es el caso de los Estados Unidos

1.1.2 Gestión documental en Colombia. Para el caso de Colombia, la creación del Archivo General de la Nación (AGN) en el año de 1989, a través de la Ley 80, dio el punto de partida para empezar a cambiar la manera como las entidades del sector público entendían el manejo de los documentos.

El estado colombiano buscó crear un ente que regulara la gestión de los documentos de las instituciones que lo conforman, es así como en busca de ese objetivo, una de las primeras directivas emitidas es el Reglamento General de Archivos, el cual se aprobó por medio del Acuerdo 07 de 1994.

Luego, por medio de la Ley 594 de 2000 (Ley General de Archivos)¹, se definieron las distintas directivas que el AGN desde el año 1989 había producido con el fin de regular todos los aspectos relacionados con los documentos que las entidades públicas generan en cumplimiento de sus funciones.

Particularmente en el Título V de la Ley 594 de 2000 y el Decreto 2609 de 2012² actualmente contenido en el decreto 1080 de 2015³, se consignó el tema de la gestión documental, en los artículos 10 al 13 estableciendo que las entidades públicas deberían formular un Programa de Gestión Documental, definiendo los procesos archivísticos, la formación de archivos a partir del concepto de archivo total, la obligatoriedad de la elaboración y la aplicación de herramientas como las tablas de retención documental, tablas de valoración documental, entre otras.

La incorporación de las TIC's ha contribuido paralelamente a reforzar y propender estrategias de gestión documental en las organizaciones, tendientes a colaborar con algunas disposiciones de carácter nacional como es el caso de los lineamientos de gobierno en línea.

La ley 594 de 2000, se complementa con acuerdos y decretos que establecen los lineamientos y procedimientos que permiten a las entidades cumplir con los

¹ ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN. LEY 594 DE 2000. [En línea] 14 de julio de 2000. [Citado el: 01 de junio de 2015]

http://www.archivogeneral.gov.co/sites/all/themes/nevia/PDF/Transparencia/LEY_594_DE_2000.pdf.

² Archivo General de la Nación. Decreto 2609 de 2012. *Por el cual se reglamenta el Título V de la ley, 594 de 2000.*

³ Archivo General de la Nación. Decreto 1080 de 2015.

programas de gestión documental, el artículo 3 del acuerdo 060 del 30 de octubre de 2001, define los lineamientos para la administración de las comunicaciones oficiales en las entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas.

Entre sus apartes se establece que las entidades deben constituir una unidad de correspondencia que permita gestionar los servicios de recepción, radicación y distribución de las comunicaciones de manera centralizada y normalizada, se plantean procedimientos para la radicación de comunicaciones oficiales, se define la numeración de los actos administrativos, los controles y procedimientos para la comunicación interna, se describe lineamientos para hacer control de las comunicaciones oficiales tanto recibidas como enviadas al igual que la conservación documental.

1.1.3 Principios del proceso de gestión documental. El Decreto 2609 de 2012 emanado por la Presidencia de la Republica, expone que la gestión de documentos de toda administración pública se registrá por los siguientes principios:

- **Planeación.** Antes de crear un documento debe existir un análisis legal, funcional y archivístico con el fin de determinar la utilidad con la finalidad de facilitar su gestión.
- **Eficiencia.** Solamente los documentos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la entidad deben ser producidos.
- **Economía.** Se debe evaluar en todo momento los costos generados por la gestión de los documentos.
- **Control y seguimiento.** A lo largo del ciclo de vida de la totalidad de los documentos se debe asegurar el control y el seguimiento.
- **Oportunidad.** Se debe garantizar que las personas autorizadas para consulta y uso de los documentos, puedan acceder cuando lo requieran.
- **Transparencia.** Los documentos respaldan el actuar de los servidores y empleados públicos, convirtiéndose en evidencia de ello.
- **Disponibilidad.** Los documentos deben estar disponibles cuando sean requeridos.

- **Agrupación.** Los documentos deben agruparse en clases o categorías (series, subseries y expedientes).
- **Vínculo archivístico.** Para facilitar la gestión como conjunto de los documentos, se debe mantener un vínculo entre cada uno de los documentos resultantes de un mismo trámite.
- **Protección del medio ambiente.** Se debe evitar la impresión de documentos en papel siempre y cuando no sea requerido por razones legales o de preservación histórica.
- **Autoevaluación.** Las dependencias de la entidad evaluarán regularmente el sistema de gestión documental como el programa correspondiente.
- **Coordinación y acceso.** Las áreas funcionales garantizarán la no duplicidad de acciones frente a los documentos de archivo y el cumplimiento de la misión de estos, actuando coordinadamente en torno al acceso y manejo de la información que custodian.
- **Cultura archivística.** El personal de la entidad deberá ser sensibilizado por sus jefes, respecto a la importancia y valor de los archivos de la institución.
- **Modernización.** Se debe apoyar en el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones, aplicando las más modernas prácticas de gestión documental, la cual debe ser propiciada por la alta gerencia pública junto con el archivo institucional.
- **Interoperabilidad.** Las entidades públicas deben garantizar la habilidad de transferir y utilizar información de manera uniforme y eficiente entre varias organizaciones y sistemas de información.
- **Orientación al ciudadano.** La interoperabilidad se realiza con el propósito de facilitar la entrega de servicios en línea a ciudadanos, empresas y a otras entidades.
- **Neutralidad tecnológica.** El estado garantizará la libre adopción de las tecnologías.

- **Protección de la información y los datos.** En cada uno de los procesos de la gestión documental, las entidades deben garantizar la protección de la información y los datos personales.

1.1.4 Clasificación de archivos según el ciclo vital de los documentos. “La creación de un archivo está determinada por la necesidad de organizar la ingente cantidad documental que se produce en la actualidad, esta tarea está estrechamente relacionada con el ciclo vital de los documentos”, así lo expresa San Servando, (2013).

Por su parte la ley 524 de 2000 – Artículo 23, precisa que los archivos se clasifican en:

- **Archivos de Gestión:** Comprende toda la documentación que es sometida a continua utilización y consulta administrativa por las oficinas productoras u otras que la soliciten. Su circulación o trámite se realiza para dar respuesta o solución a los asuntos iniciados.
- **Archivo Central:** En el que se agrupan documentos transferidos por los distintos archivos de gestión de la entidad respectiva, cuya consulta no es tan frecuente pero que siguen teniendo vigencia y son objeto de consulta por las propias oficinas y particulares en general.
- **Archivo Histórico:** Es aquél al que se transfieren desde el archivo central los documentos de archivo de conservación permanente.

1.1.5 Procesos de gestión documental. En el Decreto 2609 de 2012 emanado por la Presidencia de la Republica, se encuentra que como mínimo en toda entidad, tanto para los archivos de gestión, el archivo central y el archivo histórico, independientemente del soporte con el cual se trabaje se debe comprender los siguientes procesos:

- **Planeación.** Conjunto de actividades encaminadas a la planeación, generación y valoración de los documentos de la entidad, en cumplimiento con el contexto administrativo, legal, funcional y técnico. Comprende la creación y diseño de formas, formularios y documentos, análisis de procesos, análisis diplomático y su registro en el sistema de gestión documental.

- **Producción.** Actividades destinadas al estudio de los documentos en la forma de producción o ingreso, formato y estructura, finalidad, área competente para el trámite, proceso en que actúa y los resultados esperados.
- **Gestión y trámite.** Conjunto de actuaciones necesarias para el registro, la vinculación a un trámite, la distribución incluidas las actuaciones o delegaciones, la descripción (metadatos), la disponibilidad, recuperación y acceso para consulta de los documentos, el control y seguimiento a los trámites que surte el documento hasta la resolución de los asuntos.
- **Organización.** Conjunto de operaciones técnicas para declarar el documento en el sistema de gestión documental, clasificarlo, ubicarlo en el nivel adecuado, ordenarlo y describirlo adecuadamente.
- **Transferencia.** Conjunto de operaciones adoptadas por la entidad para transferir los documentos durante las fases de archivo, verificando la estructura, la validación del formato de generación, la migración, *refreshing*, emulación o conversión, los metadatos técnicos de formato, los metadatos de preservación y los metadatos descriptivos.
- **Disposición de documentos.** Selección de los documentos en cualquier etapa del archivo, con miras a su conservación temporal, permanente o a su eliminación, de acuerdo con lo establecido en las tablas de retención documental o en las tablas de valoración documental.
- **Preservación a largo plazo.** Conjunto de acciones y estándares aplicados a los documentos durante su gestión para garantizar su preservación en el tiempo, independientemente de su medio y forma de registro o almacenamiento.
- **Valoración.** Proceso permanente y continuo, que inicia desde la planificación de los documentos y por medio del cual se determinan sus valores primarios y secundarios, con el fin de establecer su permanencia en las diferentes fases del archivo y determinar su destino final (eliminación o conservación temporal o definitiva).

1.1.6 Importancia de la gestión documental electrónica. Los sistemas de gestión documental electrónica vienen a cubrir muchos de los problemas que se encontraban con el modelo tradicional de gestión documental basado en papel tal como lo describe (Casanovas, 2007), en el modelo anterior es posible encontrar dificultades como:

- Dificultad para la localización de los documentos.
- Lentitud y elevado costo de recuperación.
- Copias innecesarias.
- Demoras en el tratamiento y necesidad de rearchivo.
- Pérdida o traspapelamiento de documentos.
- Falta de lineamientos de normalización.
- Pérdida de tiempo en la distribución.
- Costo del lugar de almacenamiento.
- Bajo control de los aspectos de seguridad y confidencialidad.
- Baja calidad del servicio a clientes/usuarios.
- Progresivo deterioro del proceso por desvalorización de la actividad.

Por su parte también es importante destacar la parte de integración, puesto que los sistemas de gestión documental electrónica tienen la posibilidad de interactuar con otros sistemas de información posibilitando la utilización de los documentos que requieran los diferentes procesos que con los que se relacionan.

Las implementaciones de los sistemas de gestión documental solventan algunas de las deficiencias del “modelo manual” evitando duplicidad, agilizando procesos de búsqueda y ubicación e incrementando la productividad del personal y por tanto de la organización misma, entre los beneficios que se pueden obtener se tienen:

- Reducción del volumen documental.
- Mejoras en atención a clientes.
- Integración con otros subsistemas de la entidad.
- Mejoras en la eficiencia administrativa.
- Incremento en la satisfacción de los usuarios.
- Incrementar la calidad del servicio.
- Incremento de la productividad organizacional.
- Evitar la duplicidad de los documentos.
- Aprovechamiento de las tecnologías de la información

1.1.7 Software de gestión documental. Son todas aquellas herramientas o aplicaciones de software que soportan la gestión documental en las organizaciones, tienen la capacidad de gestionar documentos electrónicos y/o imágenes de documentos en papel, estas herramientas automatizan grandes cantidades de procesos, logrando de esta manera agilizar y adquirir mayor eficiencia en el desempeño de las labores involucradas en un programa de gestión documental.

Las herramientas existentes pueden ser catalogadas atendiendo criterios propios de su licencia en dos grandes grupos, por una parte, el software privativo y por otra el software libre y *open source*.

Software privativo. Los programas o software amparados bajo una licencia con la cual restringen algunos o todos los derechos para el uso, la copia, modificación y distribución, son conocidos como software privativo o licenciado, el usuario que generalmente paga un dinero por una licencia de uso no es el dueño del software, el propietario sigue siendo el fabricante.

Entre las restricciones que impone este tipo de software la más trascendental es que no se permite acceso al código fuente, al tener estas restricciones es imposible solucionar algún tipo de problema en el programa sin tener que acudir directamente con el fabricante, es este quien sigue siendo dueño de su software y nadie podrá modificarlo o en algunas ocasiones redistribuirlo sin una expresa autorización, generalmente se crea una dependencia absoluta, que desencadena en mantenimientos costosos al presentarse nuevos requerimientos.

Software privativo para soporte a la gestión documental

- **Sevenet 4.0⁴.** Software 100% web especializado en gestión documental que apoya todas las etapas en el ciclo de vida del documento, permitiendo optimizar las funciones de archivo y flujo de procesos a partir de su digitalización.
- **Docunet Web⁵.** *Docunet* es un ECM (*Enterprise Content Manager*), Solución tecnológica 100% web, especializada en la administración y control de sistemas de gestión documental y archivística, que permite a través de la gestión electrónica del documento, obtener los más altos niveles de oportunidad, efectividad y trazabilidad de la información.
- **Siadoc⁶.** Provee a los funcionarios una herramienta que facilite el control y la administración de sus archivos físicos documentales, siendo a la vez de fácil

⁴ Información y Software disponible en <http://www.lexco.com.co>.

⁵ <http://innova.com.co/docunet/>

⁶ Información y Software disponible en http://www.siscomputo.com/aplicaciones/web/portalweb.nsf/frm_Contenidos?Openform&Document=SIADOC

asimilación para sus labores. Allí se pueden controlar las tablas de retención documental, la información del archivo activo, archivo inactivo o cerrado, los préstamos de documentos, transferencias documentales, el mapa de la ubicación física, el control de modificaciones y actualizaciones de los expedientes y carpetas.

- **Docuware⁷**. Mejora de los procesos empresariales con cada documento, es una plataforma de gestión de contenido empresarial del sector mejora las operaciones en todos los ámbitos de la organización.

Software libre / open source

Software libre

Es el conjunto de Software que por elección manifiesta de su autor puede ser copiado, estudiado, modificado, utilizado libremente con cualquier fin y redistribuido con o sin cambios o mejoras. Según la *Free Software Foundation FSF*, se define al software libre (en inglés free software) a “el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad”⁸.

- **Libertad 0.** La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (Uso).
- **Libertad 1.** La libertad de estudiar cómo funciona el programa y modificarlo, adaptándolo a las propias necesidades (Estudio).
- **Libertad 2.** La libertad de distribuir copias del programa, con lo cual se puede ayudar a otros usuarios (Distribución).
- **Libertad 3.** La libertad de mejorar el programa y hacer públicas esas mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie (Mejora).

Para que estas libertades sean reales, estas deben ser permanentes y no deben poderse revocar, para ello se distribuyen mediante una licencia en la que el autor da a conocer que la persona que recibe el software puede ejercer las cuatro libertades y también se fijan algunas restricciones que en ningún caso pueden ir en contra de las libertades.

⁷ Información y Software disponible en <https://www.docuware.com/es>

⁸ Fundación, Free Software. ¿Qué es el software libre? [En línea] 30 de mayo de 2014. <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>.

Open source. El término *Open Source* o código abierto se refiere al software que permiten el acceso a su código fuente, lo que permite a otros usuarios modificar el software a su medida o notificar fallas a los desarrolladores para que sean solucionados.

Según la *Open Source Initiative* (OSI) la filosofía del *Open Source* se basa en una cuestión de práctica y no de ética como la del Software Libre, se cree que al compartir el código el programa resultante tiende a ser de mejor calidad que el privativo.

Este tipo de programas se distribuyen bajo licencias que cumplen con la definición de *Open Source*⁹.

Para el caso particular de esta investigación los programas de software libre y/o *open source* son los que se van a utilizar como herramienta de soporte para el proceso de gestión documental, hay muchas iniciativas que buscan mostrar las bondades de utilizar este tipo de software, conclusiones como las presentadas en el artículo ¿Colombia debe apostarle al software libre, al de fuente abierta o al propietario? ¹⁰, evidencian que al utilizar software libre se obtuvieron mejores resultados al aplicar los modelos diseñados por los investigadores y son enfáticos en recomendar que Colombia le puede apostar al escenario del Software Libre.

Software libre/open source para soporte a la gestión documental

- **Alfresco**¹¹. Es un software de código abierto, utilizado para la gestión y colaboración de documentos críticos en las organizaciones, gestiona los documentos en categorías mediante la creación y organización de carpetas, las cuales almacenan los documentos propios de cada una de las dependencias.
- **Orfeo**¹²: Sistema colombiano de gestión documental y de procesos, utiliza radicación como una manera de organizar la información, creado sobre lenguaje de programación PHP, soporta motores de bases de datos como *MSSQL*, *PostgreSQL*, *Oracle*, registrado bajo licencia GNU/GPL.

⁹ *The Open Source Initiative*. [En línea] <http://opensource.org/>.

¹⁰ ¿COLOMBIA DEBE APOSTARLE AL SOFTWARE LIBRE, AL DE FUENTE ABIERTA O AL PROPIETARIO? Giron Murillo, Luis Alberto y Parra, Valencia Jorge Andrick. 1, s.l.: Ing. USBMed, 2014, Vol. 5. ISSN: 2027-5846.

¹¹ Información y Software Disponible en <https://www.alfresco.com/es>

¹² Información y Software Disponible en <https://www.orfeogpl.org>

- **Nuxeo**¹³. Es un sistema de gestión documental o también conocido como sistema de contenido empresarial de código abierto, creado en lenguaje java, permite administrar los documentos de manera colaborativa, su instalación y configuración es fácil de realizar, se puede integrar con el sistema de información que se maneje en la entidad, al igual que *Alfresco* permite adjuntar al documento etiquetas posibilitando la navegación por el árbol de contenidos.
- **Quipux**¹⁴. Sistema de gestión documental que nace a partir del sistema de gestión documental Orfeo, fue acondicionado a las necesidades de la gestión documental de las entidades de la administración pública central del Ecuador.
- **KnowledgeTree**¹⁵. gestor documental que se distribuye en versión comunitaria totalmente funcional y completa; y en la versión comercial en la cual se añade soporte al aplicativo, cuenta con un completo conjunto de funcionalidades que permiten la integración en un entorno ofimático.

1.2. Arquitectura empresarial

De acuerdo a ANSI/IEEE 1471, la arquitectura es la organización fundamental de un sistema incluyendo sus componentes, las relaciones entre ellos con el ambiente y los principios que guían el diseño y su evolución; esto es, la arquitectura es un atributo conceptual de un sistema y como un artefacto concreto, puede o no existir y cuando existe una descripción de algo fundamentalmente conceptual, resalta los elementos de interés de cada uno de los involucrados.

The Open Group Architecture Framework (*The Open Group*, 2014) define la arquitectura empresarial de dos formas dependiendo del contexto :

“1) Una descripción formal de un sistema o un plano detallado de un sistema a nivel de sus componentes para guiar su implementación.

2) La estructura de componentes, sus interrelaciones, y los principios y guías que gobiernan su diseño y evolución a través del tiempo”.

International Enterprise Architecture Institute (IEAI, 2016):

“El análisis y documentación de una organización en su estado actual y futuro desde las perspectivas de negocio, tecnología y estrategias integradas”

¹³ Información y Software Disponible en <https://www.nuxeo.commarco>

¹⁴ Información y Software Disponible en <http://quipux.org.ec>

¹⁵ Información y Software Disponible en <https://www.knowledgetree.com>

Al recopilar las definiciones podemos definir la Arquitectura Empresarial como una estructura de gobernanza organizacional alineada al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización a través de procesos de negocios vinculados a un mejoramiento continuo; la principal razón para desarrollar una Arquitectura Empresarial es soportar los objetivos del negocio proveyendo la tecnología fundamental y los procesos estructurados para una estrategia de Tecnología de Información.

1.2.1 Objetivos de la Arquitectura Empresarial. La Arquitectura Empresarial permite alinear procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos del negocio entre sus objetivos se encuentran.

- Soportar el desarrollo de la estrategia de Negocio
- Maximizar el valor de negocio entregado por la inversión en TI.
- Guiar la gestión de programas de proyectos
- Participar en la definición de métricas para la gestión de rendimiento
- Alinear la estrategia de la Organización con la tecnología de información
- Mejorar la eficacia y eficiencia organizacional
- Crear un entorno de tecnología unificado, es decir sistemas de hardware y software estandarizados, que se enlacen con el negocio de la organización y con su estrategia.

1.2.2 Factores de éxito para la Arquitectura Empresarial. “La integración de una Arquitectura Empresarial en la organización debe tener un alcance holístico que permita comprender la estructura de negocio, información, sistemas de información e infraestructura.” (Bueno, 2014).

Según el estudio denominado “Factores relevantes para inicio de arquitecturas empresariales en el sector público colombiano. Estudio bibliométrico”, se evidenciar tres aspectos a tener en cuenta al momento que una organización planea implementar una Arquitectura Empresarial, estos aspectos se detallan en la Tabla 10.

Tabla 1. Factores identificados y agrupados en 3 grupos.

Aspectos sociales	Aspectos Técnicos	Aspectos Administrativos
Cultura Organizacional	Manejo de términos	Compromiso Altos Mandos
Comunicación	Interoperabilidad	Presupuesto
Manejo de Involucrados		Gestión de Riesgos
Transformación Organizacional		Visión Política
Percepciones Objetivos		Toma Decisiones
Institucionalización		Gobernanza

Fuente: (Bueno, 2014).

Factores sociales. De acuerdo con la clasificación de la tabla 1, se encontraron aspectos sociales que influyen de manera importante en la implementación de Arquitectura Empresarial entre los cuales se encuentran:

- Cultura organizacional, donde las estructuras definidas en el tiempo pueden comprometer la aceptación de nuevas tecnologías y procesos.
- Gestionar adecuadamente la comunicación entre áreas, ya sea entre el arquitecto y jefes con las áreas involucradas o entre áreas.
- Es importante la gestión de los interesados internos y externos en las diferentes etapas de implementación de Arquitectura Empresarial.
- La transformación organizacional que afecta a toda la entidad.
- La percepción de objetivos, donde cada persona a cargo puede entender de manera diferente la finalidad y los beneficios de Arquitectura Empresarial.
- La institucionalización de la Arquitectura Empresarial a lo largo de toda la organización.

Factores administrativos. De igual manera, con la clasificación de la tabla 1, se encontraron aspectos administrativos que influyen de manera importante en la implementación de Arquitectura Empresarial entre los cuales se encuentran:

- Compromiso de altos mandos a lo largo del proyecto para dar continuidad y seguimiento y buena aceptación en la escala jerárquica.
- Modelo gobernanza establecido en la organización, con el cual se define como mantener la Arquitectura Empresarial y su constante evolución en el tiempo.
- Recursos disponibles a lo largo del proceso de implementación.
- Asignación de responsabilidades para toma de decisiones adecuadas.
- Realizar gestión de riesgos en conjunto con Arquitectura Empresarial.
- Manejo de la visión política.

Factores técnicos. De acuerdo con la clasificación de la tabla 1, se encontraron aspectos técnicos que influyen en la implementación de Arquitectura Empresarial como son la interoperabilidad, mediante la utilización de estándares, lenguajes y modelados adecuados y el manejo de términos donde cada parte entienda el mismo significado de términos técnicos.

1.2.3 Dominios de la Arquitectura Empresarial. La labor de la Arquitectura empresarial consiste en diseñar y proyectar una serie de recursos hacia la elaboración de una estructura funcional de procesos en el manejo de información para la toma de decisiones de una organización teniendo en cuenta cuatro perspectivas: negocios, información, aplicaciones y tecnología. (Bustamante, 2015).

Figura 1. Dominios de Arquitectura Empresarial



Fuente: La presente investigación - 2018.

- **Dominio: Negocio**

La arquitectura de negocio comprende todo el diseño de la estructura organizacional, procedimiento de negocio, métodos de planeación y control, elementos de gobierno y administración de políticas y procesos de la empresa. Desde el punto de vista de esta arquitectura se muestra el valor del negocio resultado de la correlación con otras arquitecturas; en otras palabras, esta arquitectura recibe como materia prima el plan estratégico de la empresa, los lineamientos corporativos y los indicadores de gestión, alimentándose de la misión, la visión y los objetivos que se verán traducidos en requerimientos relevantes.

- **Dominio: Información**

La arquitectura de información abarca la representación de los elementos de soporte lógicos y físicos de información como un activo de la empresa, y la gestión de los recursos de datos. Esta arquitectura representa el flujo de trabajo de la información de la empresa, siendo la información el elemento que impulsa el buen funcionamiento de una empresa. Según (Fernando, Introducción a la Arquitectura Empresarial) La principal finalidad de la arquitectura de información es clasificar y estructurar todas las fuentes y los tipos de información de la empresa con el fin de disponer de depósitos y orígenes únicos de información asegurando la calidad de datos, información precisa y eficaz para llevar múltiples procesos y proyectos.

- **Dominio: Aplicaciones**

La arquitectura de aplicaciones concentra soluciones aplicativos que apoyan el negocio de acuerdo con las funciones requeridas y estrategias tecnológicas definidas seleccionando mecanismos y servicios para satisfacer necesidades comunes de las áreas de negocio. La arquitectura de aplicaciones define qué tipo de aplicaciones son relevantes para la empresa y lo que estas aplicaciones necesitan para administrar datos y presentar información.

- **Dominio: Tecnología**

Analiza las tecnologías requeridas para ejecutar las aplicaciones, tales como plataformas, redes, sistemas operativos, sistemas de gestión de bases de datos, dispositivos de almacenamiento y middleware. Comprende el conjunto de clientes, servidores, estándares de infraestructura tecnológica y servicios

1.2.4 Marcos de referencia o *frameworks*. “Los *framework* se definen como un conjunto de herramientas de soporte, que proporcionan directrices sobre cómo describir o documentar arquitecturas, permiten la comunicación de los *stakeholders* de una arquitectura empresarial” (Sarasty, 2015).

Con el fin de establecer un panorama sobre el uso de marcos de referencia de Arquitectura Empresarial existentes a continuación se describen los más utilizados

TOGAF. El Framework de arquitectura del *Open Group* (*The Open Group*, 2014).

De manera general se podría decir que TOGAF divide la Arquitectura Empresarial en cuatro categorías:

- **Arquitectura de Negocio**, la cual describe los procesos que la organización usa para lograr sus objetivos
- **Arquitectura de Aplicaciones**, la cual describe cómo aplicaciones específicas son diseñadas como ellas interactúan entre sí.
- **Arquitectura de Datos**, la cual describe cómo los almacenes de datos son organizados y accedidos.
- **Arquitectura Tecnológica**, la cual describe la infraestructura de software y hardware que soporta las aplicaciones y sus interacciones

TOGAF divide la Arquitectura Empresarial en nueve fases:

Fase A: Arquitectura de la Visión.

Fase B: Arquitectura del Negocio.

Fase C: Arquitectura de Sistemas de Información.

Fase D: Arquitectura Tecnológica.

Fase E: Fase de Oportunidades y Soluciones.

Fase F: Fase de Migración.

Fase G: Fase de Implementación.

Fase H: Arquitectura de Gestión de Cambio.

Diseño metodológico de una arquitectura (ADM)

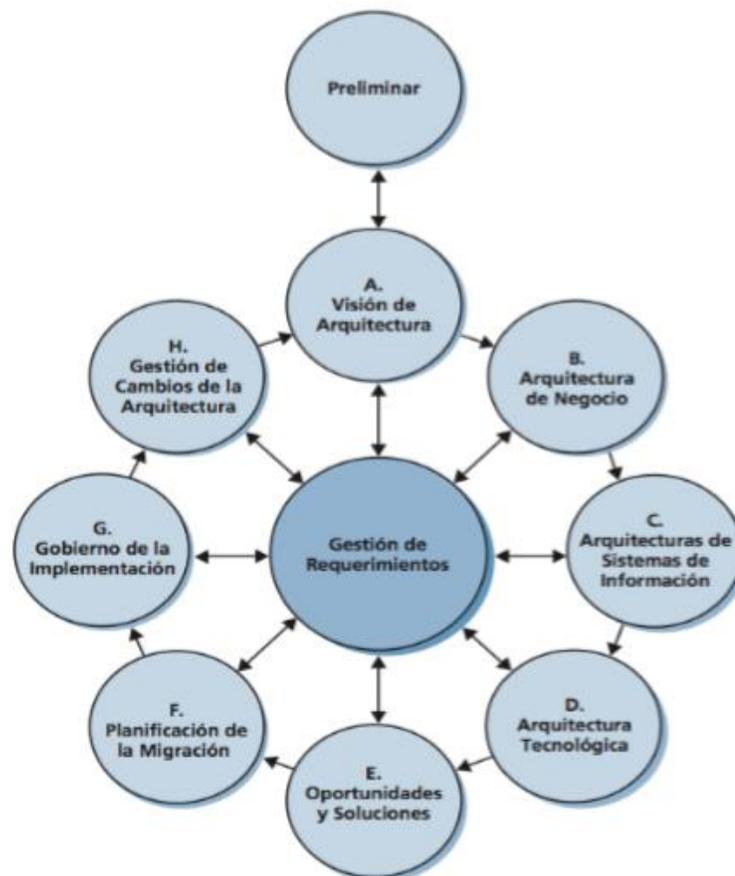
El método ADM y en general el marco de referencia TOGAF tiene como objetivo principal:

“Realizar un análisis arquitectónico de alto nivel de atracción para visualizar, detectar, y documentar las oportunidades y los riesgos que se presentan durante la ejecución de las actividades de una compañía en particular, el ADM consiste en un método detallado y un conjunto de herramientas que se ejecutan cíclicamente,

donde se ven reflejados varios niveles de atracción pero teniendo en cuenta 4 de los principales: la arquitectura de negocio, arquitectura de sistemas de información, arquitectura de datos y la arquitectura tecnológica, unido a esto se presenta también el análisis de brechas donde se establece el estado final de la arquitectura después de una o varias iteraciones” (Bustamante, 2015).

La siguiente imagen muestra la relación entre cada una de las fases anteriormente descritas.

Figura 2. Modelo ADM TOGAF



Fuente: (The Open Group, 2014)

El punto de partida del ciclo ADM es la Fase Preliminar, seguido de la Fase A (Arquitectura de Visión) hasta la Fase H (Arquitectura Gestión de Cambios). En todo momento, el ciclo ADM se desarrolla en paralelo a la actividad de gestión de requisitos.

A continuación se listan las principales fases del ciclo ADM (The Open Group, 2014)

Fase Preliminar: En esta etapa se define el ámbito de la organización afectado por la iniciativa de Arquitectura Empresarial, así como el equipo de Arquitectura Empresarial y los principios de la arquitectura aplicables. Además, dado que TOGAF es un marco estándar con el objetivo de adaptarse a cualquier organización y sector, debería ser adaptado a los requisitos específicos de la empresa. Por último, deben implementarse las herramientas necesarias para el desarrollo de la arquitectura.

Fase A: Arquitectura de la Visión

El propósito de esta fase es elaborar una visión que permita implementar una infraestructura que brinde el soporte necesario a los objetivos de negocio y responder a cambios estratégicos de manera flexible. Esta visión debe contemplar los objetivos e intereses de los propietarios de la empresa.

Una vez que la visión sea clara y apoyada por todos los recursos asignados al proyecto; se identifican y documentan los requerimientos de negocio de manera general.

Los pasos claves dentro de esta fase incluyen:

- Implementar procedimientos específicos para garantizar el reconocimiento del proyecto por toda la empresa.
- Identificar los objetivos del negocio y los agentes estratégicos de la organización.
- Revisar los principios elementales de la arquitectura a implementar, así como también los principios de negocio.
- Definir el alcance del proyecto.
- Definir las limitaciones del proyecto.
- Identificar las aéreas funcionales, usuarios de negocio, gerentes, sub-gerentes, jefes de mando medio, así como también los requerimientos del negocio que se van a contemplar en la implementación de la arquitectura.
- Elaborar el documento de trabajo de la arquitectura y asegurar su aprobación.

Fase B: Arquitectura del Negocio.

El objetivo de esta fase es recopilar información acerca de la misión, visión, estrategia y objetivos de la organización. Esta información ya pudo haber sido recopilada en otras iniciativas organizacionales tales como el planeamiento de la organización, el planeamiento de la estrategia del negocio, así como también proyectos relacionados con reingeniería de procesos.

Los pasos claves dentro de esta fase incluyen:

- Definir la estructura base de la arquitectura.
- Identificar los modelos de negocio existentes.
- Crear un modelo(s) de arquitectura que cubra todas las inquietudes de los interesados.
- Seleccionar los componentes base de la arquitectura de negocio.
- Validar el modelo(s) de la arquitectura con los patrocinadores y expertos en la materia.
- Definir los requerimientos no funcionales, tales como la disponibilidad de las soluciones de software a implementar, costos y la capacidad de carga.
- Finalizar la definición de la arquitectura de negocio a ser implementada.
- Realizar el análisis de diferencias; en el cual se especifica las funciones de negocio a eliminar, así como también las nuevas funciones de negocio. En este análisis también se define si las diferencias pueden ser superadas por la implementación de nuevos procesos o nuevas aplicaciones.

Fase C: Arquitectura de Sistemas de Información

El objetivo de esta fase es desarrollar arquitecturas de sistemas de información ideales que cubran los dominios de datos y aplicaciones según la definición del alcance de la arquitectura a implementarse que se encuentra dentro del documento de trabajo de la arquitectura.

Las entradas para esta fase son las siguientes:

- Los principios de aplicación.
- Principios de Datos.
- Solicitud de la Arquitectura de trabajo.
- Arquitectura Visión.
- Arquitectura de negocio objetivo.
- Estructura de datos iniciales.
- Estructura de datos objetivo.
- Aplicaciones de la estructura base de la arquitectura.
- Aplicaciones objetivo de la arquitectura.
- Resultados de análisis de deficiencias.

Como esta fase involucra la definición de los requerimientos tanto para el dominio de dato como para el de aplicaciones; a continuación, se detallarán los pasos que son seguidos por ambos dominios.

- Desarrollo de la estructura base de la arquitectura de datos / arquitectura de aplicaciones.
- Revisión y validación de principios, modelos de referencia, vistas de negocio y otras herramientas.
- Creación de modelos de arquitectura de datos / arquitectura de aplicaciones.
- Seleccionar los bloques de construcción de datos / aplicaciones.
- Validar con los patrocinadores y expertos de la materia la arquitectura de datos / aplicaciones con la arquitectura visión.
- Revisar los criterios no funcionales tales como el grado de desempeño, volumen de transacciones y costos.
- Realizar un análisis de deficiencias entre la arquitectura de datos actual / aplicaciones existentes y la arquitectura de datos / arquitectura de aplicaciones objetivo.

Fase D: Arquitectura Tecnológica.

El objetivo de esta fase es desarrollar la arquitectura tecnológica que formará la base del trabajo de implementación.

Los pasos claves dentro de esta fase incluyen:

- Revisar las arquitecturas base de negocio, datos y aplicaciones para poder comunicar las decisiones tomadas y el trabajo adicional que se requiere realizar.
- Documentar la arquitectura tecnológica existente (si es que existe una) de tal manera que sirva de soporte a la arquitectura tecnológica objetivo.

Para cada tipo de plataforma de hardware o software definir:

- La ubicación física.
- Los responsables del mantenimiento.
- Los usuarios involucrados.
- Descripción de plataforma y el propósito de la misma.
- Funciones de negocio que la plataforma soportara.
- Unidades organizacionales que serán soportadas.
- Redes que serán utilizadas.
- Aplicaciones y repositorios de datos que serán soportados.
- Interrelaciones entre sistemas.

Fase E: Fase de Oportunidades y Soluciones

Los objetivos de esta fase son:

- Evaluar y seleccionar las opciones de implementación más adecuadas que soporten las arquitecturas objetivo.
- Identificar los parámetros estratégicos de cambio en todos los niveles, y los proyectos que serán afectados.
- Evaluar las dependencias entre los diversos proyectos.
- Realizar análisis de costos y beneficios para cada uno de los proyectos.
- Crear una estrategia de implementación y migración general.
- Crear un plan detallado de implementación.

Los pasos claves dentro de esta fase incluyen:

- Identificar los obstáculos que impiden la secuencia de implementación tales como reducción de costos, consolidación de servicios e introducción de nuevos servicios al cliente.
- Revisar el reporte de diferencias de la fase D (Arquitectura Tecnológica).
- Listar todos los posibles requerimientos tecnológicos desde el punto de vista funcional.
- Listar todos los posibles requerimientos de interoperabilidad y coexistencia entre sistemas.
- Evaluar la arquitectura en continuo proceso de implementación y actualizar el reporte de diferencias de la fase D (Arquitectura Tecnológica).
- Identificar los grandes paquetes funcionales o los grandes proyectos y clasificarlos en iniciativas de nuevo desarrollo, oportunidades de compra o reutilización de paquetes funcionales o sistemas existentes.

Fase F: Fase de Migración.

El objetivo principal de la fase de migración es la priorización de los proyectos a ser implementados. Los pasos claves dentro de esta fase incluyen:

- Priorización de proyectos.
- Estimar los recursos requeridos y su disponibilidad.
- Realizar análisis de costo / beneficio para cada uno de los proyectos de migración.
- Realizar un análisis de riesgos.
- Crear el plan maestro de implementación.
- Documentar el plan de migración.

Fase G: Fase de Implementación

El objetivo de esta fase es asegurar que existirán las condiciones de gobernabilidad necesarias para llevar a cabo los proyectos de implementación.

Los pasos claves dentro de esta fase incluyen:

- Formular la recomendación de implementación para cada uno de los proyectos.
- Elaborar el contrato de la arquitectura a ser implementada. El cual incluye obtener la aprobación de las unidades organizacionales involucradas, así como también del sponsor del proyecto.
- Validar si las recomendaciones de implementación están en línea con la arquitectura y las políticas de implementación de la organización.

Fase H: Arquitectura de Gestión de Cambio.

El objetivo de esta fase es diseñar los procesos de administración del cambio necesarios para mantener vigente la arquitectura a ser implementada.

Los pasos claves dentro de esta fase incluyen:

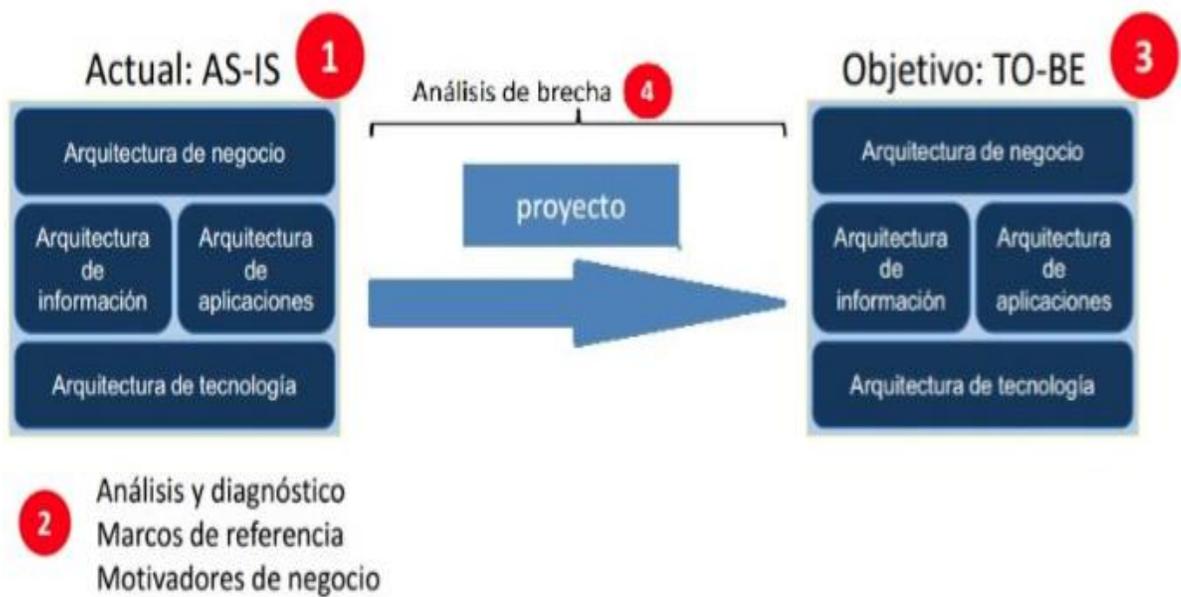
- Monitorear cambios tecnológicos en la industria.
- Monitorear cambios de negocio en la industria tales como la introducción de nuevos modelos de negocio.
- Elaborar análisis de impacto para los tipos de cambio anteriormente mencionados.
- Facilitar reuniones con altos miembros para abordar los cambios organizacionales requeridos para dar soporte a la nueva arquitectura.

El diseño metodológico es una relación clara y concisa de cada una de las etapas de la intervención o de cómo se va a realizar la propuesta detallando los pasos a seguir para generar la información que el proyecto requiere. (Sánchez, 2014).

Arquitectura Inicial y arquitectura destino

Teniendo el estado inicial, el estado final o a lo que se quiere llegar, se procede a hacer un análisis que me determine los problemas que se poseen actualmente en la estrategia corporativa, el impacto que tiene en la empresa y su entorno que la compañía implemente la Arquitectura y las oportunidades que esto le genera, es decir, se desarrolla un análisis de brechas.

Figura 3. Estado actual y deseado Arquitectura



Fuente: (Sánchez, 2014)

Análisis de Brechas

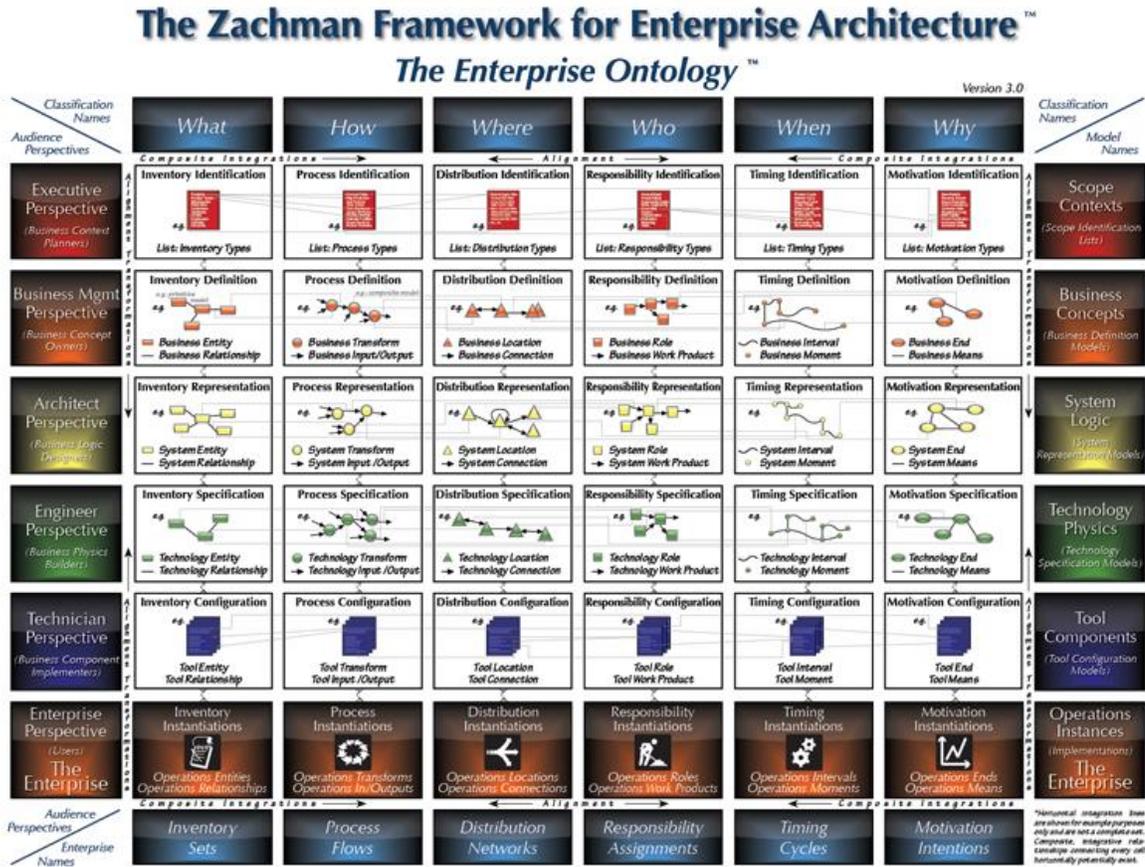
Se debe determinar la estrategia que la compañía pretende utilizar para migrar de un estado actual a un estado futuro, es decir, el puente que se pretende utilizar para pasar de un lado al otro.

ZACHMAN

El propósito del marco de *Zachman* es proveer la estructura básica que soporta la organización, el acceso, la integración, la interpretación, el desarrollo, la administración y el cambio de un conjunto de representaciones (artefactos) arquitectónicas de los sistemas de información de la empresa. No tiene una metodología ni un modelo de referencia, por lo que su implementación es difícil. (International, 2016).

A continuación, se presenta el *framework* de *Zachman*.

Figura 4. Framework de Zachman

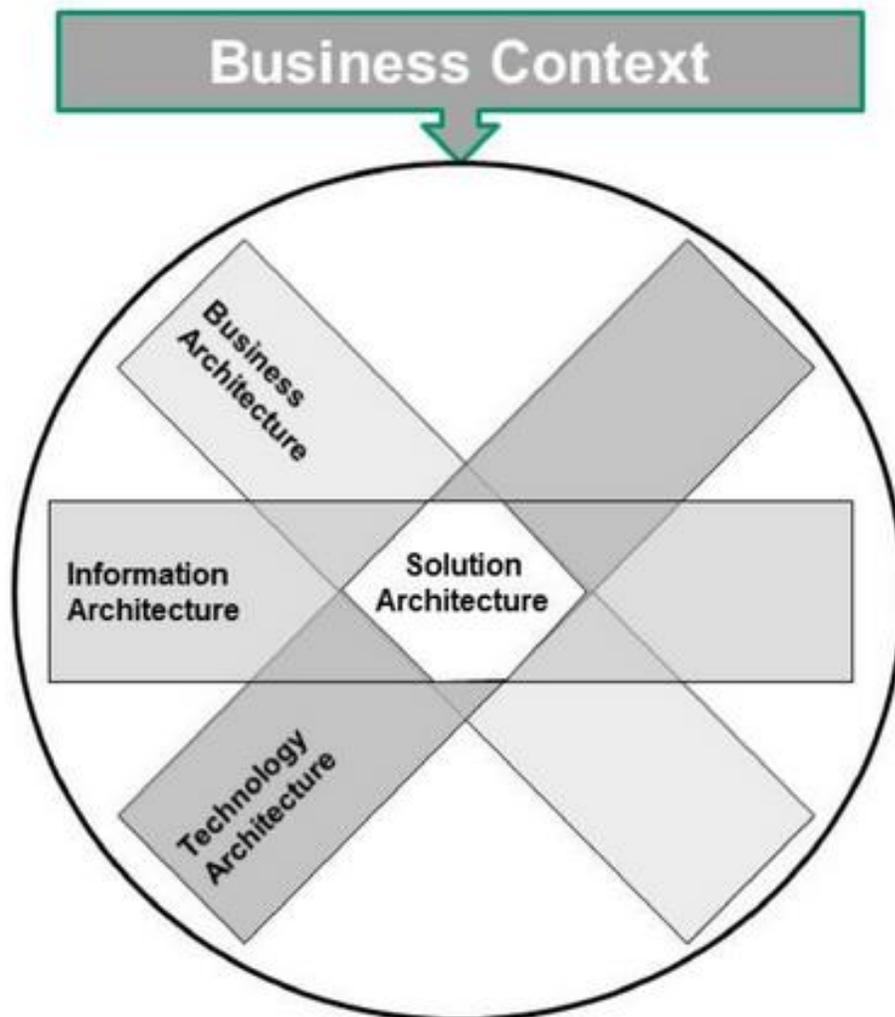


Fuente: (Von, Von, & Wilhelm, 2015)

Gartner Enterprise Architecture Framework. El Framework de Gartner de Arquitectura Empresarial define un “contexto de negocio”, el cual consiste en la estrategia de negocio y las tendencias externas de modo de modo de proveer un contexto global para la Arquitectura Empresarial. El framework se enfoca en tres puntos de vista:

El punto de vista del negocio el cual se ocupa de los procesos y organización del negocio, el punto de vista de la información, el cual se ocupa de la información que opera en el negocio y el punto de vista de la tecnología, el cual se ocupa de los componentes de hardware y software que soportan la empresa, un importante aspecto de este enfoque es el reconocimiento de la “Arquitectura de Solución”, que indica los sistemas que soportan la empresa son actualmente especificado y diseñado, representado esto la intercepción de los puntos de vistas, mencionados anteriormente. (Reseach, 2016).

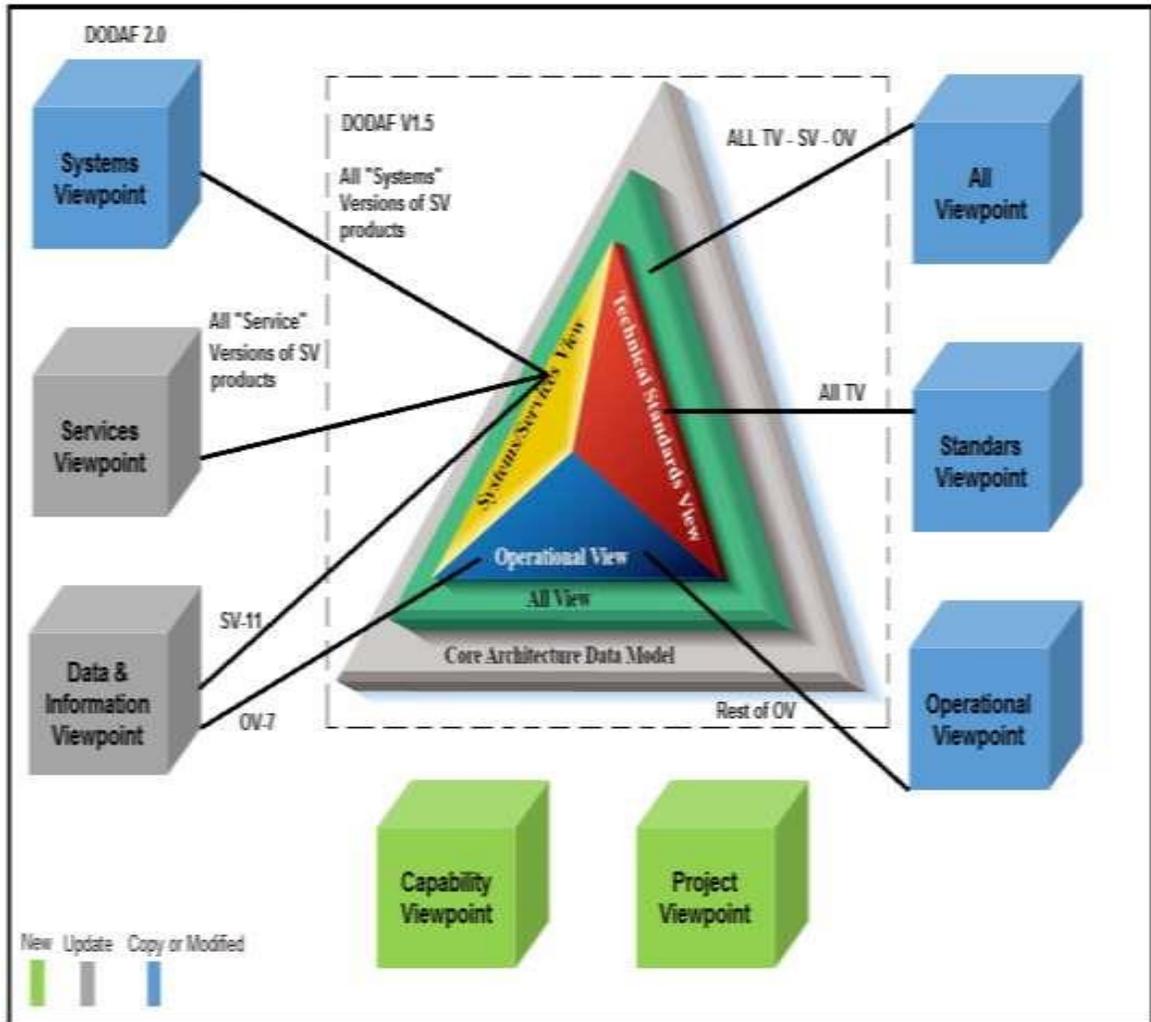
Figura 5. Gartner Enterprise Architecture Framework



Fuente: (Babers, 2015)

DODAF. *Department Of Defense of United States Architecture Framework:* Es el marco de referencia para Arquitectura Empresarial estándar de la industria para las aplicaciones de defensa y espacio aéreo de los Estados Unidos que define cómo organizar la especificación de arquitecturas para aplicaciones empresariales. Está enfocado a sistemas de gobierno que presentan integración e interoperabilidad compleja con otros sistemas, pero puede también ser aplicable a los sistemas comerciales. (Departament Of Defense, 2009).

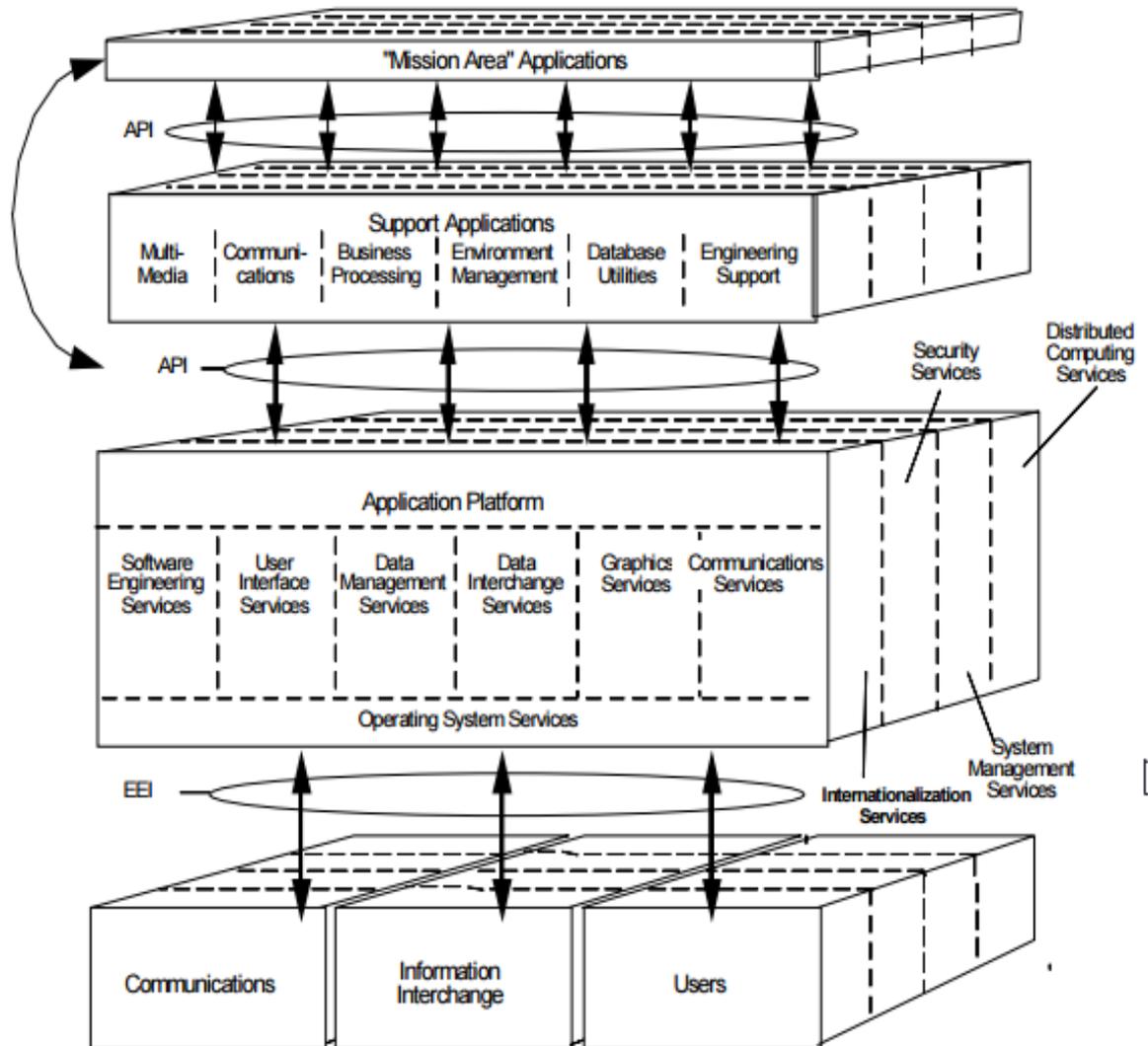
Figura 5. Framework de DoDAF



Fuente: (Department Of Defense, 2009)

TAFIM. Es un conjunto de servicios, normas de diseño, componentes y configuraciones que se utilizan en el diseño, implementación y mejora de arquitecturas para sistemas de información que fue desarrollado por la Agencia de Sistemas de Información (DISA) para guiar la estructura de los sistemas del Departamento de Defensa de los Estados Unidos en el que se incluyen el mantenimiento base, la estrategia, sistemas tácticos y las interfaces para los sistemas de defensa. (Department Of Defense, 2001).

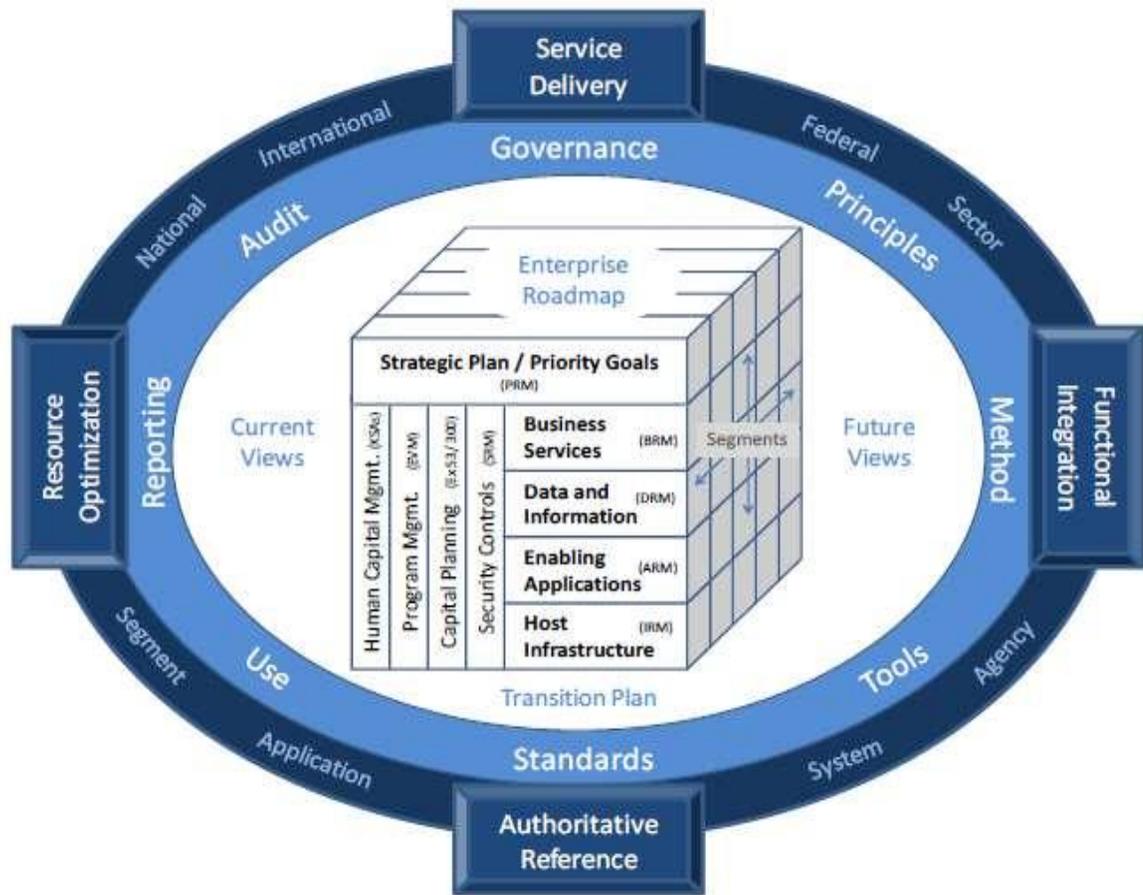
Figura 6. TAFIM Technical Reference Model.



Fuente: (Department Of Defense, 2001)

FEAF. *Federal Enterprise Architecture Framework* es un marco de referencia que provee las herramientas de gestión para unificar los enfoques basados en Arquitectura Empresarial orientándolos a la prestación de servicios de TI en el Gobierno con el objetivo de promover mayores niveles de eficacia, eliminar el mal uso de los fondos y bienes públicos, disminuir las brechas de rendimiento y promover la participación entre el Gobierno, la industria y los ciudadanos. (Office of Management and Budget, 2013).

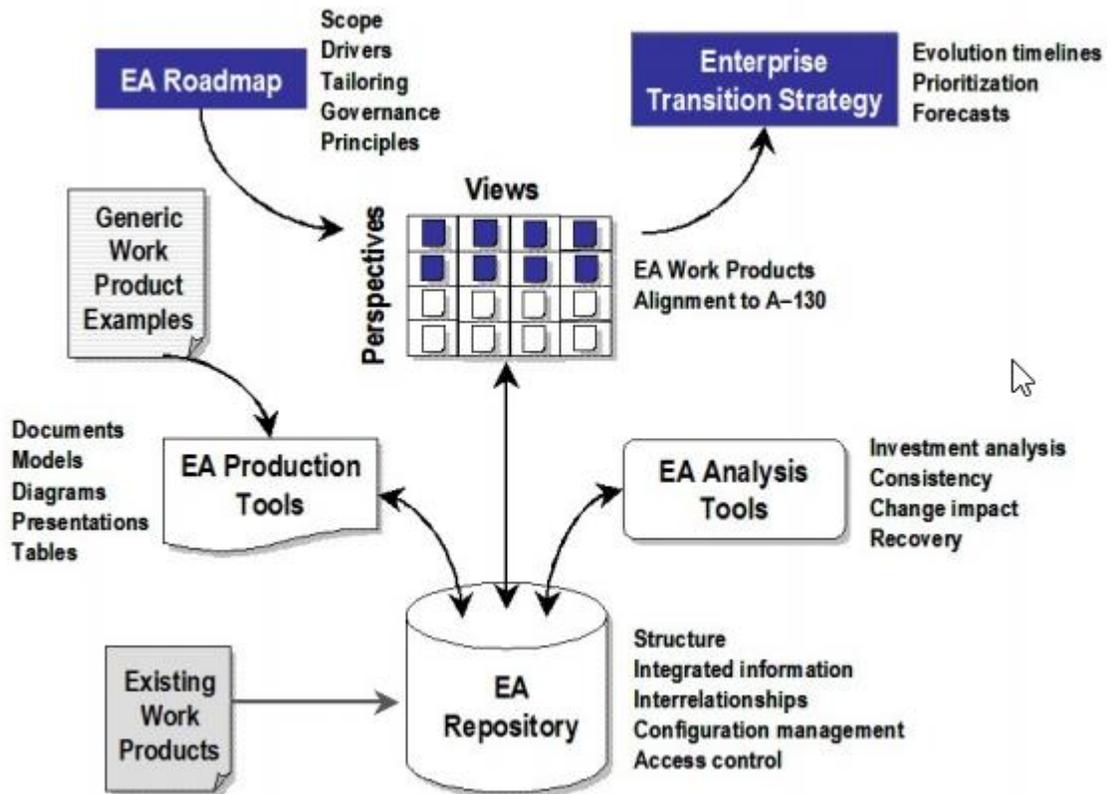
Figura 7. FEAF



Fuente: (Office of Management and Budget, 2013)

TEAF. *Treasury Enterprise Architecture Framework* es un marco de referencia para Arquitectura Empresarial (basado en el *framework* de *Zachman*) que soporta los procesos de negocio de la tesorería de los Estados Unidos en términos de productos con el fin de cumplir los requerimientos de la legislación vigente dentro de un entorno tecnológico que cambia muy rápidamente. TEAF, pretende establecer una estructura común de Arquitectura Empresarial y su gobernabilidad en toda la organización a fin de facilitar la integración y el intercambio de información. (TEAF, 2013).

Figura 8. *Treasury enterprise Architecture Framework (TEAF)*



Fuente: (Gurung, 2015)

1.2.5 Análisis comparativo de los marcos de referencia. Una vez mencionado los diferentes marcos de referencia de Arquitectura Empresarial, tomamos con referencia el estudio citado por (Cabrera & López, 2014) el cual se fundamenta en dos aspectos:

- Escala de calificación: *A comparison of the Enterprise Architecture Metodologies (Microsoft, MSDN, A comparison of the Enterprise Architecture Metodologies, <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb466232.aspx>*
- Criterios de evaluación: Principales características recomendadas por los autores de la Escala de calificación y las características descritas de cada Marco de referencia para Arquitectura Empresarial del presente estudio.

Tabla 2. Escala de calificación para los Marcos de Arquitectura Empresarial

Escala de calificación	
Peso	Descripción
1	Trabajo demasiado pobre en esta área
2	Trabajo inadecuado en esta área
3	Trabajo aceptable en esta área
4	Excelente trabajo en esta área

Fuente: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb466232.aspx>. - 2007

Tabla 3. Resultado del análisis comparativo de los marcos de Arquitectura Empresarial citados.

Análisis comparativo de los Marcos de Arquitectura Empresarial						
Criterio	Zachman	DODAF	TAFIM	FEAF	TEAF	TOGAF
Integridad de la Taxonomía	4	2	2	2	1	2
Integridad del proceso	1	3	2	2	3	4
Modelo de referencia	1	2	2	4	1	3
Guía práctica	1	4	3	2	4	4
Madurez del modelo	1	2	3	3	2	1
Orientación de negocio	1	4	3	1	4	2
Orientación de gobierno	1	3	4	3	3	2
Catálogo prescriptive	1	2	3	4	2	2
Neutralidad del proveedor	2	1	1	3	1	4
Disponibilidad de la información	2	1	1	2	1	4
Valoración del modelo	1	2	2	1	2	3
Totales	16	26	26	27	24	31

Fuente: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb466232.aspx> - 2007

Teniendo en cuenta las valoraciones obtenidas en la investigación anterior se considera que, para el presente estudio, marco de Arquitectura Empresarial TOGAF es el más apropiado a ser aplicado por las razones siguientes:

- TOGAF se destaca por la integridad de su proceso, contar con la mejor guía práctica, la disponibilidad, fácil acceso a la información y la valoración de su modelo.
- Se encuentra ubicado en el primer lugar del top 4 de los marcos de referencia más usados para Arquitectura Empresarial con el 64.59% de frecuencia de uso frente a otros marcos de referencia”. (*Microsoft, MSDN, The top of four Enterprise – Architecture Methodologies*, <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb466232.aspx>).
- El marco de referencia para Arquitectura Empresarial TOGAF (The Open Group, 2014), “Es considerado como uno de los mejores para los negocios ya que permite a las organizaciones y a sus beneficiarios o *stakeholders*: Diseñar, construir y evaluar modelos de Arquitectura Empresarial basados en un enfoque integral, profundo y simple”.
- “TOGAF es un *framework* genérico que puede ser utilizado en varios ambientes y proveer de un lenguaje común ya que modela la arquitectura de cada área de manera que pueda ser perfectamente comprendida por todos los implicados y unidades de negocio que conforman una organización”. (The Open Group, 2014)

Evidenciado los resultados anteriores se opta por realizar el diseño de la Arquitectura empresarial, para la presente investigación con el *framework* TOGAF, enfocándose principalmente en el Método de Desarrollo de Arquitecturas (ADM) siendo un método genérico para el desarrollo de la arquitectura, puede modificarse o ampliarse para adecuarse a las necesidades de la organización.

1.3. BPMN

Business Process Modeling Notation o BPMN o en español Notación para el Modelado de Procesos de Negocio es un “estándar mundialmente reconocido, aceptado y aplicado en el mercado, para la diagramación y especificación de procesos de negocio, desde la modelización de procesos conceptuales y lógicos, hasta diseños de procesos orientados a tecnología *Workflow*” (Club BPM, 2011).

Por otra parte, BPMN es: “Una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.” (Bizagi, 2014).

1.3.1. Importancia de BPMN. Bizagi (2014) menciona que el mundo de los negocios ha cambiado dramáticamente en los últimos años. Los procesos pueden ahora involucrar múltiples participantes y su coordinación puede ser compleja. Antes de BPMN, no existía una técnica de modelamiento estándar desarrollada, mientras que ahora los usuarios se beneficiarán de esta notación al igual que el mundo de la ingeniería de software.

Las organizaciones se están enfocando cada vez más en la gestión y optimización de sus procesos de negocio. Con miras a alcanzar este objetivo en forma eficiente, las compañías están aplicando estrategias como el uso de herramientas como el BPMN (*Business Process Modeling Notation*). El principal objetivo de BPMN es proporcionar una notación estándar que sea fácilmente legible y entendible por parte de todos los involucrados e interesados del negocio, con la finalidad de obtener un lenguaje común; para cerrar la brecha de comunicación que frecuentemente se presenta entre el diseño de los procesos de negocio y su implementación.

Freund, Rucker & Hitpass (2011), mencionan que BPMN ofrece las siguientes ventajas:

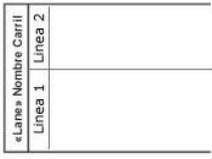
La notación gráfica BPMN es simple, fácil, y comprensible.

La comunicación con otros socios de negocio que hayan aprendido BPMN (clientes, consultores, proveedores, etc.) será más rápida, fluida y expresiva. Permite expresar con precisión excepciones de negocio, subprocesos, participantes, etc. Se puede esperar que nuevo personal traiga el conocimiento de BPMN. Fue creado con énfasis en arquitectura orientada en servicios.

1.3.2. Elementos y simbología BPMN. La notación de BPMN debe ser simple y adoptable por los analistas del negocio, por lo cual se requiere crear un mecanismo simple para diagramar flujos de proceso y que a su vez maneje la complejidad inherente a los procesos del negocio. Esto proporciona un pequeño conjunto de categorías de notación para que el lector de un diagrama BPMN pueda reconocer fácilmente los tipos básicos de elementos y entender el diagrama. La OMG (2011), indica que existen los siguientes elementos:

- Objetos de flujo.
- Objetos de conexión.
- *Swimlanes*.
- Artefactos.

Figura 9. Objetos básicos de BPMN

Objetos de Flujo	Objetos de Conexión	Canales(Swinlanes)	Artefactos
 <p>Actividad</p> <p>Actividades</p>	 <p>Flujo de Secuencia</p>	 <p>Pool</p>	 <p>Comentario</p>  <p>Objeto de datos</p>
 <p>Eventos</p>	 <p>Flujo de Mensaje</p>	 <p>Line</p>	 <p>Agrupación</p>
 <p>Compuertas</p>	 <p>Asociación</p>		

Fuente: La presente Investigación - 2018.

Objetos de flujo. Según la OMG (2011), “son los principales elementos gráficos que definen el comportamiento de un proceso de negocio”. Existen tres objetos de flujo.

- Evento.
- Actividad.
- Compuerta

Objetos de conexión. Los objetos de flujo se conectan entre ellos en un diagrama para crear el esqueleto básico de la estructura de un proceso de negocio. Existen tres objetos conectores que se encargan de “conectar los objetos de flujo de información entre sí o de otro tipo” (OMG, 2011). Estos conectores son:

- Flujo de secuencia.
- Flujo de mensaje.
- Asociación.

Swimlanes. Muchas metodologías de modelado de procesos usan el concepto de *swimlanes* como un mecanismo para organizar actividades en categorías separadas visualmente para ilustrar diferentes capacidades funcionales o responsabilidades, “agrupa a los elementos de modelado a través de primarias *swimlanes*” (OMG, 2011). Los dos tipos de objetos *swimlanes* son:

- *Pool*.
- *Lane*.

Artefactos. BPMN fue diseñado para permitir a los modeladores y las herramientas de modelado un poco de flexibilidad a la hora de extender la notación básica. “Ayuda a proporcionar información adicional sobre el proceso. Se puede añadir cualquier número de artefactos a un diagrama como sea apropiado” (OMG, 2011). La versión actual de la especificación de BPMN sólo tiene tres tipos de artefactos BPD predefinidos:

- Objetos de datos.
- Grupo
- Anotaciones de texto.

1.3.3. El futuro del BPMN. El futuro inmediato dará un punto de experiencia entre usuarios y vendedores que permitirá, mediante *feedback*, afinar detalles de la especificación, en concreto con *BPEL4WS*. En las siguientes versiones de mantenimiento es de esperar un esfuerzo en estandarización de los artefactos para que soporten modelado de negocios generales y dominios de negocios verticales (seguros, manufacturación, finanzas).

Además, se está intentando encajar BPMN en un mayor contexto de modelado de negocios de alto nivel (incluyendo reglas de negocio y estrategias de negocio).

1.3.4. Herramientas para modelado BPMN. Dentro de las numerosas herramientas disponibles en el mercado, se enfatizará sobre herramientas de software libre y *open source*, fundamentalmente por el enfoque propuesto para el desarrollo de este proyecto y para reducir los costos asociados al mismo.

Bizage Process Modeler. Es una herramienta *freeware* que permite diagramar, documentar y simular procesos de manera gráfica en el formato BPMN, Los procesos y su documentación correspondiente pueden exportarse a Word, PDF, Visio, la web o SharePoint para compartirlos y comunicarlos.

Bonita BPMN. Es una suite ofimática para gestión de procesos de negocio, además permite realizar *Workflows*, está disponible bajo la licencia GPL v2. Cuenta con un sencillo editor gráfico que facilita su aprendizaje, uno de los objetivos de *BonitaSoft* (empresa desarrolladora) es democratizar el BPM con una solución fácil e intuitiva que permita minimizar el costo de implantación. Esta aspira a convertirse en el líder mundial en soluciones de gestión de procesos empresariales de código abierto (*Open Source Business Process Management - BPM*), proporcionando soluciones de BPM flexibles y potentes para las organizaciones.

La notación BPMN permitirá modelar de una manera adecuada y fácil de comprender los procesos actuales de gestión documental que se desarrollan en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño, y posteriormente la nueva propuesta de los procesos de negocio analizados involucrando una herramienta de software libre como elemento de intervención.

2. METODOLOGÍA

Para desarrollar la estrategia de Arquitectura Empresarial y alcanzar los objetivos se utilizó la metodología propuesta por el Framework TOGAF a través de su Método de Desarrollo de Arquitectura más conocido como ADM, de las fases que propone el método se desarrollaron: Fase preliminar, Visión de la Arquitectura, Arquitectura de negocio, Arquitectura de sistemas de información y Arquitectura Tecnológica.

2.1. Paradigma, enfoque y tipo de investigación

Esta investigación se rige bajo el paradigma cuantitativo que según Hernández, Fernández y Baptista¹⁶, representa un conjunto de procesos con un tratamiento secuencial y probatorio, en el que “cada etapa precede a la siguiente”, se parte de una idea, la cual se delimita derivando objetivos y preguntas de investigación, de las preguntas se derivan variables, las cuales se trabajan para posteriormente validarlas a través de un proceso estadístico descriptivo, finalmente bajo el modelo deductivo se plantean conclusiones empíricas.

El enfoque para esta investigación es empírico analítico¹⁷, basado en la percepción directa del objeto y área de estudio, que para este caso es el proceso de gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de Universidad de Nariño, buscando conocer su orden y situación actual tendiente a realizar un diseño de procesos de negocio involucrando una herramienta de software libre que permita una gestión adecuada del proceso.

El tipo de investigación según Tamayo¹⁸ es descriptiva, se pretende describir de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés, para llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y actores, para

¹⁶ Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación. México: Editorial Mc Graw Hill.

¹⁷ Gallardo, Y., & Moreno, A. (1999). Serie Aprender a investigar. Módulo 3: Recolección de la información. Bogotá: Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior, ICFES, 152.

¹⁸ Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.

el caso particular de esta investigación se pretende explorar y caracterizar los procesos de negocio actuales para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.

También es propositiva ya que tomando como base la caracterización del proceso actual se pretende aportar un diseño de los procesos de negocio de la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño que involucren como elemento de intervención una herramienta de software libre, diseño que será implementado y verificado en un entorno real.

2.2. Línea de investigación

La investigación planteada se enmarca dentro de la línea de sistemas de información e ingeniería de software.

2.3. Población y muestra

La propuesta de investigación tiene como población a las universidades públicas de Colombia. La muestra es no probabilística de tipo intencional, porque se trabajará en un caso de estudio representativo o caso típico según Gallardo y Moreno ¹⁹ puesto que el análisis de los procesos de gestión documental y la propuesta de intervención se realizara en la Universidad de Nariño, particularmente para la Oficina de Registro y Control Académico de la institución.

¹⁹ GALLARDO, Yolanda; MORENO, Adonay. Serie Aprender a investigar. Módulo 3: Recolección de la información. Bogotá: Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior, ICFES, 1999, p. 108.

2.4. Proceso de investigación

Tabla 4. Proceso de Investigación.

Objetivos específicos	Fuente	Técnica de recolección	Instrumento	Técnica de procesamiento	Resultado
Caracterizar los procesos de negocio actuales para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Entrevista	Guion de la entrevista	Análisis del discurso y BPMN	Documento con la caracterización del proceso actual de gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.
Determinar las percepciones de los actores del proceso de gestión documental en la unidad de registro y control académico de la Universidad de Nariño, en relación con los procesos de negocio implementados	Funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño	Encuesta	Cuestionario	Estadística Descriptiva	Documento con las percepciones de los actores del proceso de gestión documental en la unidad de registro y control académico de la Universidad de Nariño, en relación con los procesos de negocio implementados

Fuente: La presente investigación - 2018.

2.5. Operacionalización de variables

Tabla 5. Variable proceso de Negocio.

Variable	Descripción	Objetivo específico relacionado	Indicador	Descripción del Indicador	Fuente	Técnica de recolección	Técnica de análisis	Preguntas orientadoras
Proceso de Negocio	Conjunto de tareas relacionadas lógicamente llevadas a cabo para lograr un resultado de negocio definido	Caracterizar los procesos de negocio actuales para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Proceso	Un Proceso representa lo que una organización hace su trabajo en orden de alcanzar un propósito específico u objetivo	Funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Entrevista	Análisis del discurso y BPMN	¿Cuáles son los procesos que se desarrollan para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño?
			Actividad	Unidad de trabajo a realizar.	Funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Entrevista	Análisis del discurso y BPMN	¿Qué actividades tiene cada proceso que se desarrolla para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño?

Tabla 5 (Continuación)

Variable	Descripción	Objetivo específico relacionado	Indicador	Descripción del Indicador	Fuente	Técnica de recolección	Técnica de análisis	Preguntas orientadoras
Proceso de Negocio	Conjunto de tareas relacionadas lógicamente llevadas a cabo para lograr un resultado de negocio definido	Caracterizar los procesos de negocio actuales para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Rol	Posibles tipos de participantes	Funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Entrevista	Análisis del discurso y BPMN	¿Quiénes intervienen en el desarrollo de los procesos para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño?
			Control de Flujo	Restricciones para el desarrollo de las actividades	Funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Entrevista	Análisis del discurso y BPMN	¿Cuáles son las restricciones que existen para el desarrollo de las actividades de la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño?

Fuente: La presente investigación - 2018.

Tabla 6. Variable nivel de satisfacción

Variable	Descripción	Objetivo específico relacionado	Indicador	Descripción del Indicador	Fuente	Técnica de recolección	Técnica de análisis	Preguntas orientadoras
Nivel de Satisfacción	Nivel de Satisfacción de los funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño en relación con los procesos de negocio implementados	Determinar las percepciones de los actores del proceso de gestión documental en la oficina de registro y control académico de la Universidad de Nariño, en relación con los procesos de negocio implementados	Experiencia	Nivel de experiencia que se requiere para el funcionamiento de los procesos de negocio implementados	Funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Encuesta	Estadística descriptiva	¿Cuál es nivel de experiencia que se requiere para poner en funcionamiento los procesos de negocio implementados para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño?
			Conocimiento	Nivel de conocimiento requerido para desarrollar las actividades de los procesos de negocio implementados	Funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Encuesta	Estadística descriptiva	¿Cuál es el nivel de conocimiento que se requiere para desarrollar las actividades de los procesos de negocio implementados para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño?
			Complejidad	Nivel de Complejidad de los procesos de negocio implementados	Funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Encuesta	Estadística descriptiva	¿Cuál es el nivel de complejidad que existe en el desarrollo de las actividades de los procesos de negocio implementados para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño?

Tabla 6 (Continuación)

Variable	Descripción	Objetivo específico relacionado	Indicador	Descripción del Indicador	Fuente	Técnica de recolección	Técnica de análisis	Preguntas orientadoras
Nivel de Satisfacción	Nivel de Satisfacción de los funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño en relación con los procesos de negocio implementados	Determinar las percepciones de los actores del proceso de gestión documental en la oficina de registro y control académico de la Universidad de Nariño, en relación con los procesos de negocio implementados	Eficiencia	Nivel de eficiencia de los procesos de negocio implementados	Funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Encuesta	Estadística descriptiva	¿Cuál es el nivel de eficiencia que se ha logrado con la implementación de los procesos de negocio para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño?
			Efectividad	Nivel de efectividad de las actividades que se desarrollan en los procesos de negocio implementados.	Funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Encuesta	Estadística descriptiva	¿Cuál fue el nivel de efectividad proporcionado por los procesos de negocio implementados?
			Utilidad	Nivel de utilidad de las herramientas que soportan los procesos de negocio implementados	Funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Encuesta	Estadística descriptiva	¿Cuál es el nivel de utilidad de las herramientas que soportan los procesos de negocio implementados para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño?

Tabla 6 (Continuación)

Variable	Descripción	Objetivo específico relacionado	Indicador	Descripción del Indicador	Fuente	Técnica de recolección	Técnica de análisis	Preguntas orientadoras
Nivel de Satisfacción	Nivel de Satisfacción de los funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño en relación con los procesos de negocio implementados	Determinar las percepciones de los actores del proceso de gestión documental en la oficina de registro y control académico de la Universidad de Nariño, en relación con los procesos de negocio implementados	Documentación	Nivel de documentación que tienen los procesos de negocio implementados.	Funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.	Encuesta	Estadística descriptiva	¿Cuál es el nivel de documentación que existe de los procesos de negocio implementados para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño?

Fuente: La presente investigación - 2018.

3. ESTRATEGIA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO.

En este capítulo se documenta el desarrollo de la estrategia de arquitectura tomando como base el Framework o marco de referencia TOGAF puesto que facilita la descripción y representación de la organización, así como también proporciona un mecanismo para establecer un enlace o articulación adecuada entre el negocio y las tecnologías de información, provee además un marco de trabajo con un enfoque claro para el diseño, planificación, implementación y gobierno de una AE de información basada en cuatro pilares:

- **Arquitectura de Negocios.** Describe la estrategia, gobernabilidad, estructura y procesos clave de la empresa.
- **Arquitectura de Aplicaciones.** Brinda un escenario para cada una de las aplicaciones que se necesitan implantar, las interacciones entre los sistemas de aplicaciones y sus relaciones con los procesos de negocio.
- **Arquitectura de Datos.** Describe la estructura de los datos físicos y lógicos de la compañía, así como los recursos necesarios para la administración de información.
- **Arquitectura Tecnológica:** Define la estructura de software, hardware y de comunicaciones requerida para dar soporte a la implantación de las aplicaciones principales y de misión crítica de la empresa.

El pilar de TOGAF es el ADM (Método de desarrollo de la arquitectura), el cual funciona o se desarrolla de modo iterativo por fases que avanzan progresivamente y su vez permiten validación y ajuste durante todo el proceso de desarrollo de la AE, este método permite hacer la transición de una arquitectura base a una arquitectura destino.

3.1. Fase preliminar

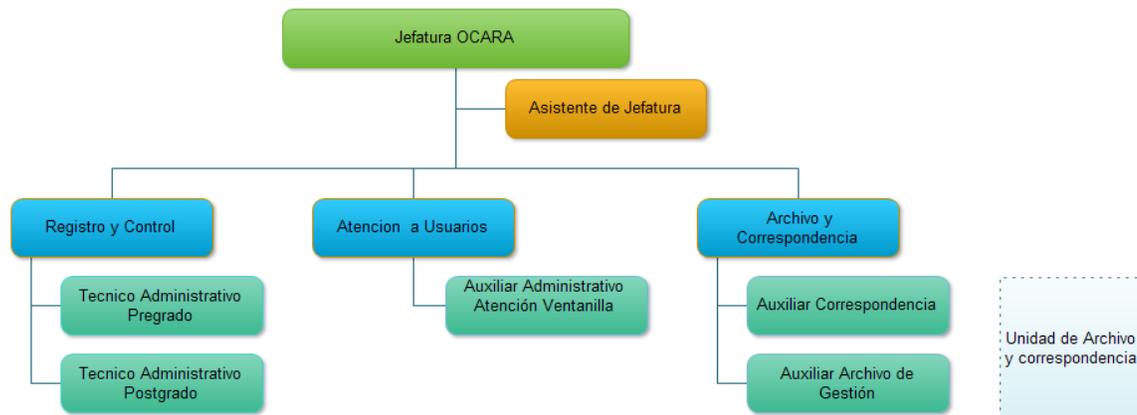
3.1.1. Definición de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño. La oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño (OCARA) fue creada por el consejo superior de la Universidad de Nariño mediante acuerdo 043 de 1982 con el propósito de centralizar el proceso de registro y control académico que se venía haciendo de manera descentralizada dentro de cada facultad generando una serie de inconvenientes a la hora de estandarizar, homogenizar e integrar la información académica de los

estudiantes a nivel de pregrado y postgrado. Mediante la creación de OCARA se buscó centralizar la gestión en un solo lugar facilitando la creación de procesos y directrices que permitan direccionar el proceso de formación académica.

OCARA es la oficina encargada Ejercer el control y el registro académicos en la Universidad, velando por la seguridad y la disponibilidad de los datos pertenecientes a cada estudiante, asesorar a los comités curriculares en la toma de decisiones académicas cuando sea pertinente y así lo requiera, coordinar y ejecutar las políticas adoptará las medidas para el cumplimiento de las decisiones de los Comités curriculares y de investigación o de los Consejos de Facultad, según sea el caso, relacionadas con registro y modificación de notas, reingresos, transferencias, homologaciones, matrículas académicas, matrículas electivas, cursos especiales y de vacaciones, cancelaciones de asignaturas y otras de su competencia.

3.1.2. Estructura organizacional

Figura 10. Estructura organizacional OCARA.



Fuente: La presente investigación - 2018.

La oficina de registro y control académico de la universidad de Nariño es una unidad que depende de la vicerrectoría académica, maneja una estructura organizacional por niveles jerárquicos, en donde se pueden observar las siguientes áreas o unidades funcionales:

- **Registro y Control:** orientar, coordinar y apoyar los Procesos de inscripción, admisión, matrícula, registro y control, tanto de los programas académicos de pregrado como los de postgrado, para tal fin se cuenta con 4 técnicos administrativos para pregrado y un técnico administrativo para postgrado.

- **Atención a Usuarios:** apoyar la labor de la Oficina de Registro Académico brindando un servicio eficiente y eficaz, con el fin de dar cumplimiento a los objetivos misionales, para esta labor se cuenta con dos auxiliares.
- **Archivo y Correspondencia:** ejercer las funciones archivísticas tales como recepción, análisis, organización, conservación y disposición al servicio de la comunidad de la documentación de los procesos mejorados para la oficina de registro académico, con fundamento ético y conforme a la ley 594 de 2000 “ley general de archivo”, la unidad cuenta con dos personas para esta labora un auxiliar de correspondencia encargada de enviar, recibir y direccionar documentos y otra encargada del archivo de gestión de la oficina.

Nota: Se debe aclarar que todos los procesos relacionados con la gestión documental no siguen procesos aislados, se acogen a las directrices de la Unidad de Archivo y Correspondencia de la Universidad.

3.1.3. Situación. La Oficina de Registro y Control académico de la Universidad es la encargada de la gestión académica de los estudiantes de pregrado y postgrado de la Universidad de Nariño, su principal proceso es el apoyo a la formación académica, por tal razón se encuentra adscrita a la Vicerrectoría académica, es una dependencia clave para el desempeño de la Universidad y se tiene como propósito el mejoramiento continuo para prestar un servicio de calidad a estudiantes, docentes, administrativos y usuarios en general, por otra parte sus esfuerzos en mejora de procesos deben ser acordes a las exigencias del gobierno y de la institución que cuenta con una acreditación institucional de alta calidad.

A continuación, se puede observar información del potencial de usuarios directos a los que presta servicio la dependencia.

Tabla 7. Usuarios OCARA.

Usuarios	Estudiantes			Docentes	Personal Administrativo
	Pregrado	Postgrado	Virtual		
Cantidad	12.068	1.319	8	837	529

Fuente: Sistema de estadísticas UDENAR - 2018.

3.1.4. Principios de la Arquitectura. Según TOGAF, los principios son las normas y directrices generales destinadas a ser perdurables y raramente modificados y, que informan y apoyan la forma en que una organización cumple su misión, se han definido cuatro grupos de principios de la arquitectura atendiendo cada uno de los dominios de arquitectura empresarial, a continuación, se plasman los principios generados para la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.

Tabla 8. Principios de la Arquitectura.

	Referente	Nombre	Descripción	Fundamentos	Implicaciones
Principios de Negocio	PAN01	Excelencia al Servicio Académico.	La razón de ser de la institución es la formación académica y es el principio que rige a todas las unidades académico - administrativas.	El funcionamiento de OCARA está sujeto a los parámetros de la institución y del gobierno.	Lograr un cambio en los procesos atendiendo la reglamentación propia de la universidad en concordancia con la reglamentación nacional.
	PAN02	Precisión, seguridad y oportunidad para el bienestar de la comunidad universitaria.	Actuar en forma dinámica y permanente buscando satisfacer de la manera más óptima los requerimientos de la comunidad universitaria.	Para brindar una correcta atención se debe asignar tareas de acuerdo a capacidades con los insumos adecuados para tal efecto.	Optimizar flujos de trabajo acordes a los requerimientos.
	PAN03	Simplicidad y Flexibilidad.	La Arquitectura de Negocio debe conducir a un modelo escalable y fácil de implementar.	Los procesos ágiles, simples y eficientes conducen a la prestación de un mejor servicio.	Identificar procesos, implementar mejoras, automatizar tareas.
	PAN04	Conservación, disponibilidad y sostenibilidad.	Los documentos soporte de la gestión académica deben ser organizados y almacenados adecuadamente para soportar el actuar de OCARA.	Los documentos son el soporte entre otros del proceso de formación académico.	Identificar una herramienta software que pueda soportar el proceso, reestructurar procesos involucrando la herramienta.

Tabla 8 (Continuación)

	Referente	Nombre	Descripción	Fundamentos	Implicaciones
Principios de Información	PAI01	La información es valiosa.	Los datos son el elemento base para procesos de indicadores y toma de decisiones.	La información precisa es uno de los factores de competitividad para cualquier institución.	Se debe asegurar la información, garantizando su consulta y acceso a los interesados.
	PAI02	Confidencialidad, integridad y disponibilidad	EL buen nombre y la transparencia en los procesos depende de una información integra, confiable y disponible en cualquier momento al personal adecuado.	La información debe ser confiable y precisa en el momento que se necesite.	Los datos no deben ser alterados, el acceso debe ser controlado con las políticas adecuadas, se debe garantizar consultas ágiles que faciliten los procesos.
	PAI03	Diseño adecuado	Definir una estructura adecuada para los datos.	La facilidad en el momento de integrar servicios depende de una estructura adecuada robusta y fácilmente escalable y adaptable a las necesidades que puedan surgir.	Documentar la estructura de los datos, establecer procesos de documentación.
Principios de Aplicaciones	PAA01	Facilidad de Uso.	Las aplicaciones deben ser fáciles de usar	El implementar aplicaciones fáciles de usar, con interfaces de usuario intuitivas y agradables contribuyen a una correcta apropiación por parte de los usuarios.	Diseñar interfaces amigables e intuitivas, Diseñar manuales e instructivos que faciliten el uso de las aplicaciones.

Tabla 8 (Continuación)

	Referente	Nombre	Descripción	Fundamentos	Implicaciones
Principios de Aplicaciones	PAA02	Independencia de plataforma.	Las aplicaciones deben ser fáciles de integrar en múltiples plataformas.	Al tener aplicaciones independientes de la plataforma se garantiza el despliegue en múltiples sistemas operativos algunos de ellos de software libre	En lo posible evitar la compra de licencias de software y gastos que pueden disparar el presupuesto.
	PAA03	Autonomía tecnológica	Se debe garantizar que las aplicaciones estén desarrolladas en lenguajes fácilmente integrables en múltiples plataformas sin que esto implique modificar el código o la estructura.	Las aplicaciones son más flexibles en temas de escalamiento y actualización.	Innovación tecnológica, capacitación en nuevas tecnologías.
	PAA04	Requerimientos basados en procesos	Las aplicaciones serán modificadas por requerimientos aprobados y reglamentados por la Universidad.	Tener aplicaciones soportadas en procesos previamente aprobados garantiza una planeación previa que conducirá a aplicaciones robustas.	Documentar los procesos base de desarrollo de aplicaciones.
	PAA05	Estandarización	Las aplicaciones deben seguir los lineamientos de estándares ampliamente difundidos	Utilizar estándares y tecnologías de desarrollo comunes hace más fácil la integración.	Capacitar personal, desarrollar lineamientos de desarrollo, documentar política de desarrollo e implementación de aplicaciones.

Tabla 8 (Continuación)

	Referente	Nombre	Descripción	Fundamentos	Implicaciones
Principios de Tecnología	PAT01	Racionalizar recursos	Optimizar el uso de los recursos, teniendo en cuenta criterios de pertinencia y reutilización.	Invertir en recursos tecnológicos siguiendo un plan soportado en un análisis y diseño previos.	Estudio técnico de infraestructura, Plan de innovación tecnológica.
	PAT02	Alta disponibilidad	Garantizar alta disponibilidad en la infraestructura tecnológica	Garantizar alta disponibilidad y soporte para generar un ambiente de seguridad y confianza en la plataforma a los usuarios.	Virtualización, replicación, almacenamiento en la nube.

Fuente: La presente investigación - 2018.

3.2. Visión de la arquitectura

3.2.1. Análisis de interesados. Para identificar los interesados se tomó en cuenta las personas, unidades o entes que interactúan con OCARA y que directa o indirectamente están involucrados en los procesos de gestión documental que se manejan en la dependencia.

Tabla 9. Matriz de Interesados.

Interesados	Tipo de entidad			Roles de los actores	Interés de participar en el proyecto	Nivel de participación	Contribución o razón del acuerdo	Estrategia de Participación
	Pub.	Priv.	Com.					
Universidad de Nariño	x			Beneficiario	Mejorar los procesos de gestión documental al interior de la institución	Partidario	Financiera y técnica	Mantener informado constantemente sobre los avances y cambios del proyecto. Mostrar informes mensuales de los logros alcanzados en el desarrollo del proyecto.
Archivo general de la Nación	x			Cooperante	Orientar en el cumplimiento normativo y técnico en marcha del sistema de gestión documental	Neutral	Técnica y legal	Mantener informado constantemente sobre los avances y cambios del proyecto
Oficina de registro y control académico	x			Cooperante	Implementar y apropiar las herramientas dentro de sus procesos misionales	Líder	Facilitar su infraestructura física y de recurso humano para validar los procesos de gestión documental, soportados en una herramienta de software libre	Mantener informado constantemente sobre los avances y cambios del proyecto

Tabla 9 (Continuación)

Interesados	Tipo de entidad			Roles de los actores	Interés de participar en el proyecto	Nivel de participación	Contribución o razón del acuerdo	Estrategia de Participación
	Pub.	Priv.	Com.					
Oficina del centro de informática	x			Cooperante	Orientar a nivel técnico, en la planeación e implementación de software libre para la gestión documental	Partidario	Técnica	Mantener informado constantemente sobre los avances y cambios del proyecto
Aula de informática	x			Cooperante	Apoyar con infraestructura de comunicaciones al proceso de implementación Orientar a nivel técnico, en la planeación e implementación del software libre para la gestión documental	Partidario	Técnico	Mantener informado constantemente sobre los avances y cambios del proyecto
<i>SkynaTech</i>			X	Cooperante	Proveer de la versión estable y funcional del software de gestión documental ORFEO y servir de apoyo técnico en la implementación del software libre para la gestión	Partidario	Técnico	Mantener contacto con los responsables del proyecto a través de la empresa <i>Skynatech</i> .

Tabla 9 (Continuación)

Interesados	Tipo de entidad			Roles de los actores	Interés de participar en el proyecto	Nivel de participación	Contribución o razón del acuerdo	Estrategia de Participación
	Pub.	Priv.	Com.					
Vicerrectoría Administrativa y Financiera	x			Cooperante	Proporcionar personal e infraestructura clave para el desarrollo del proyecto	Partidario	Recursos Humanos y financieros	Mantener informada a la Vicerrectoría Financiera y Administrativa a fin de que comprenda los procesos existentes y su impacto en la Institución. Mostrar informes mensuales de los logros alcanzados en el desarrollo del proyecto.
Unidades Académicas	x			Cooperante	Mejorar los procesos de gestión documental al interior de las unidades académicas	Partidario	Recursos humanos	Motivar a los empleados en el éxito y eficacia que tiene el uso de sistemas informáticos, mostrando sus ventajas y su impacto en las labores diarias en cada dependencia. Acompañamiento permanente en el proceso de maduración de la herramienta.
Unidades Administrativas	x			Cooperante	Mejorar los procesos de gestión documental al interior de las unidades administrativas	Partidario	Recursos humanos	Motivar a los empleados en el éxito y eficacia que tiene el uso de sistemas informáticos, mostrando sus ventajas y su impacto en las labores diarias en cada dependencia. Acompañamiento permanente en el proceso de maduración de la herramienta.

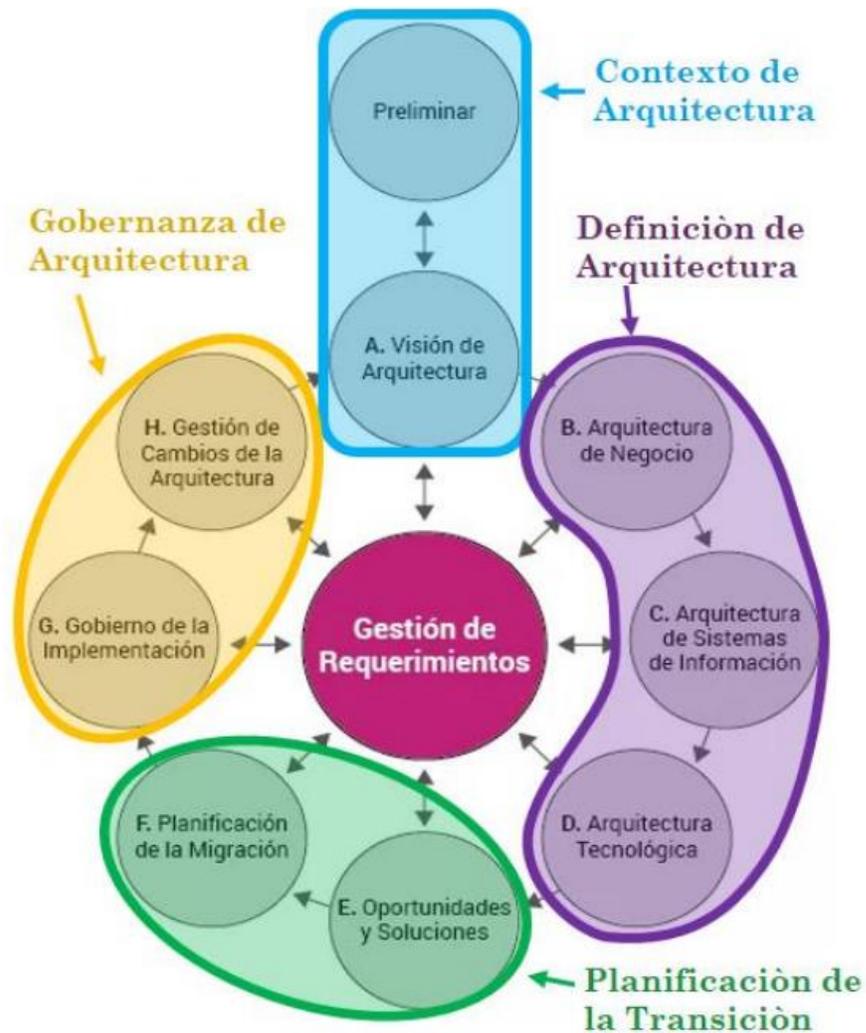
Tabla 9 (Continuación)

Interesados	Tipo de entidad			Roles de los actores	Interés de participar en el proyecto	Nivel de participación	Contribución o razón del acuerdo	Estrategia de Participación
	Pub.	Priv.	Com.					
Estudiantes	x			Beneficiario	Mejorar su proceso de acceso y consulta de información académica	Partidario	Consultivo	Acompañamiento permanente en el proceso de maduración de la herramienta. Mantener informado constantemente sobre los avances y cambios del proyecto.
Docentes	x			Beneficiario	Mejorar su proceso de acceso y consulta de información docente	Partidario	Consultivo	Acompañamiento permanente en el proceso de maduración de la herramienta. Mantener informado constantemente sobre los avances y cambios del proyecto.

Fuente: La presente investigación - 2018.

3.2.2. Definición del Alcance. La oficina de registro y control académico es una unidad administrativa de la Universidad de Nariño, soporta todo el proceso de formación académica y brinda apoyo a la vicerrectoría académica, la arquitectura se enfocará en soportar y mejorar los procesos de gestión documental que se llevan a cabo en OCARA involucrando una herramienta de software libre de gestión documental, asegurando la integridad, veracidad, seguridad, agilidad y disponibilidad de los documentos, con el presente trabajo solo se abarcará hasta la fase D de la arquitectura que compete el contexto y la definición de la arquitectura.

Figura 11. Alcance de la Arquitectura.



Fuente: Josey, 2013.

3.2.3. Preparación para la transformación. El presente trabajo toma como precedente las capacidades del personal OCARA, así como también del personal de la Unidad de Archivo y correspondencia como ente regulador de los procesos de gestión documental que se llevan a cabo en la Universidad, por tanto se plantea caracterizar y diseñar claramente los procesos de gestión documental que se desarrollan en la oficina, se tiene en cuenta que en el momento no existe herramienta software que apoye el proceso y las restricciones de infraestructura física y financiera.

3.2.4. Definición de Restricciones.

- **Tiempo del Personal requerido:** El conocer el estado actual de los procesos y sus interacciones es la base fundamental para poder realizar un levantamiento de requisitos y hacer una propuesta de rediseño, desafortunadamente no se puede disponer del tiempo del personal ya que se encuentran desarrollando las funciones propias de su cargo y pueden dedicar poco tiempo a otras actividades.
- **Resistencia al cambio:** En algunas ocasiones muchos de los funcionarios piensan que al automatizar procesos y delegar tareas que ellos realizaban a un software les haría perder de alguna manera su vinculación con el puesto de trabajo y en consecuencia perder su empleo.
- **Personal no calificado:** En lo que respecta a la gestión documental no se cuenta en la universidad con el personal técnico requerido que pueda guiar la implementación del proceso, el jefe de la Unidad de archivos y correspondencia es en el momento quien tiene más conocimientos tanto técnicos como legales.
- **Limitaciones presupuestales:** La falta de presupuesto se convierte en un obstáculo para la implementación de muchos de los procesos de la universidad y hablando de gestión documental la inversión es alta sobre todo en lo referente a equipos de microfilmación e infraestructura para adecuar el proceso de manera óptima.

3.3. Arquitectura de Negocio

Para desarrollar la Arquitectura de Negocio se tomó el proceso de gestión documental que es el caso de estudio propuesto en esta investigación, y que se relaciona de manera directa con uno de los objetivos claves o misionales de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad que es “Ejercer las funciones archivísticas tales como recepción, análisis, organización, conservación y disposición al servicio de la comunidad de la documentación de los procesos para

la oficina de registro académico, con fundamento ético y conforme a la ley 594 de 2000 “ ley general de archivo”, tarea que se desarrolla acatando los procesos y las directrices de la Unidad de Archivo y Correspondencia, siendo esta la unidad encargada de coordinar el proceso, por tal razón el estudio de procesos se realizó en las dos unidades ya que se tiene el mismo manejo, bajo los mismos principios y atendiendo los mismos procesos.

La Universidad de Nariño es una institución pública y al ser la Oficina de Registro y Control Académico la oficina de apoyo a la Vicerrectoría Académica en el proceso de Formación Académica es de gran importancia y se hace necesario realizar esfuerzos en pro de mejorar sus procesos administrativos tendientes a prestar un mejor servicio a la comunidad, el análisis y la elaboración de la estrategia de Arquitectura Empresarial permitirá que se desarrollen de manera más ágil las actividades que impliquen la gestión y tramite de documentos, y se pueda lograr la inclusión de herramientas software para mejorar los indicadores tanto a nivel de unidad como de universidad.

3.3.1. Línea Base de la Arquitectura de Negocio. Para analizar y proceder a diseñar y modelar de una manera correcta el proceso de gestión documental se tomaron los procesos reglamentados y que soportan la gestión documental en OCARA y en todas las dependencias académico administrativas de la Universidad.

Caracterizar los procesos de negocio actuales para la gestión documental en la oficina de registro y control académico de la Universidad de Nariño. En esta sección se describe la caracterización de los procesos de negocio actuales para la gestión documental en OCARA, como fuente de información se obtuvo información de personal de OCARA, así como también el personal de archivo y correspondencia, se pudo evidenciar que los procesos de negocio que se llevan en la dependencia caso de estudio siguen las recomendaciones y directrices de la Unidad de Archivo y correspondencia.

Se trató de indagar a los funcionarios encargados de orientar los procesos quienes tienen una visión completa de los diferentes procesos y actuaciones referentes al manejo de la gestión documental.

El instrumento utilizado para la caracterización fue la entrevista y la revisión documental, una vez recogida la información preliminar y teniendo una mejor perspectiva se procedió a realizar en primera instancia un diagnóstico previo de los diferentes procesos que según el Decreto 2609 de 2012 emanado por la Presidencia

de la Republica como mínimo se deben realizar en toda entidad, tanto para los archivos de gestión, el archivo central y el archivo histórico, independientemente del soporte con el cual se trabaje.

Diagnóstico

Pese a que la institución no cuenta con un Programa de Gestión Documental plenamente formalizado dentro de los procesos mínimos exigidos se desarrollan algunas actividades que han permitido desarrollar el proceso de gestión documental, para ello se desarrolla permanentemente un trabajo conjunto entre la unidad de Archivo y correspondencia, el personal de calidad y acreditación, el centro de informática y las unidades académico administrativas, se está haciendo un gran esfuerzo para implementar en pleno y de manera oficial el programa de gestión documental.

Para propósitos de la caracterización se tomó como referencia el “Manual para la implementación de un programa de gestión documental – Archivo general de la nación Colombia”, documento que compila una serie de lineamientos de carácter general sobre los cuales cada institución puede realizar los ajustes correspondientes de acuerdo a su realidad y entorno.

- **Planeación.** La planeación es quizá uno de los procesos fundamentales para la implementación del Programa de Gestión documental puesto que se constituye en la estructura base sobre la que se van articulando los demás procesos, dentro de este proceso en la institución cuenta con inventarios documentales, mapas de procesos, lineamientos de transferencias de documentos a conservar en el tiempo, se lleva un registro de activos de información, se tienen parámetros de control para la producción y elaboración de documentos, se clasifica la información bajo los criterios de documentos de archivo, archivos institucionales, sistemas de información, sistemas de trabajo colaborativo, sistemas de mensajería electrónica, portales, bases de datos, entre otros. Sin embargo, carece de elementos básicas dentro de este proceso que no están implementadas y que son de vital importancia para la implementación del Programa de gestión documental, a pesar de que se tienen identificados instrumentos como las Tablas de Retención Documental TRD, Los Cuadros de Clasificación Documental CCD estos no se encuentran elaborados en su totalidad pese a que se está trabajando en la construcción de los mismos, no se tiene establecido el Sistema Integrado de Conservación Documental para los documentos análogos ni tampoco se cuenta con el Plan de Preservación Digital a Largo plazo para los documentos digitales, no se aplican políticas de seguridad

de la información de la Universidad, puesto que no existe un documento oficial que las regule, no se han definido tablas de control de acceso, no se han definido mecanismos que permitan la integración de los documentos físicos y electrónicos, no se han normalizado los procedimientos de digitalización acorde con los lineamientos dados por el Archivo General de la Nación, no se han establecido criterios en la referente a la autorización y uso de firmas electrónicas, no se han establecido metadatos mínimos de los documentos de archivo.

- **Producción.** En la Universidad se han elaborado algunos documentos que describen y orientan la elaboración de formas, formatos y formularios, también se han establecido criterios y mecanismos para llevar a cabo el control de versiones y aprobación de documentos, se diseñan mecanismos para la recepción de documentos físicos y electrónicos, de alguna manera se realiza un registro y radicación unificado en la unidad de Archivo y correspondencia tarea que se está desarrollando gracias a un nuevo aplicativo desarrollado por el centro de informática para tal fin, aunque se han elaborado directrices encaminadas a la simplificación de trámites y se ha mejorado en la parte de documentos físicos, la no existencia de un sistema de gestión de documentos electrónicos de archivo SGDEA es uno de los grandes obstáculos para la automatización y mejora de algunas tareas. Por otra parte, en la Institución no se han definido la estructura ni el formato de preservación, se tiene falencias en cuanto a la formalización de medios y técnicas de impresión, uno de los factores críticos es la reproducción de documentos puesto que no hay unos lineamientos que permitan regular esta tarea y reducir los costos asociados, de la misma manera tampoco se han definido directrices para el uso de formatos abiertos en la producción de documentos electrónicos.
- **Gestión y trámite.** La unidad de archivo y correspondencia cuenta con procedimientos formalizados para realizar la entrega de documentos a usuarios internos y externos, existen formatos de préstamo de documentos, se realizan controles que permiten hacer un seguimiento a la trazabilidad de los tramites y responsables, se han establecido tiempos y periodos que tienen los funcionarios de las unidades académico administrativas para responder los requerimientos, sin embargo, la interacción con los usuarios se ve limitada al no tener los suficientes instrumentos y herramientas tecnológicas que permitan proveer de servicios de archivo no presenciales, no se tiene implementado el uso de tipos, series y sub series documentales, el seguimiento que permite evidenciar si las solicitudes se resolvieron no está implementado sin embargo existen indicadores de calidad relacionados con la entrega de comunicaciones oficiales internas y

externas de la universidad que permiten de alguna manera obtener de manera parcial este tipo de información.

- **Organización.** Teniendo en cuenta que los documentos se constituyen en la memoria institucional se hace necesario tener directrices claras, procedimientos y metodologías que permitan clasificar, ubicar y ordenar un documento, para de esta manera agilizar las tareas de archivo y utilizar los documentos en forma ágil y oportuna facilitando y simplificando los trámites relacionados con los mismos. En lo que respecta a este proceso en la universidad se realiza la organización de los documentos en expedientes, respetando el orden en el que fueron producidos con su respectiva foliación, se tienen en cuenta básicamente el código de las dependencias, el tipo de documento y la fecha, sin embargo, esta tarea no se orienta por Cuadros de Clasificación documental ni por Tablas de Retención documental ya que estos no están implementados, se han establecido parámetros para la ordenación documental. En este proceso tampoco se cuenta con un programa de descripción documental estandarizado y ni se dispone de sistemas de información normalizados por el Consejo Internacional de Archivos – CIA, instrumentos que permitirían que la información sea compatible con los archivos generales territoriales y el Archivo General de la Nación.
- **Transferencia.** Dado que en la institución los documentos se clasifican y ordenan en expedientes, se realiza el traslado y entrega de documentos mediante un sistema de inventario el cual se valida con la firma de las personas que realizan el procedimiento, diligenciando el formato único de inventario documental, se tienen algunas consideraciones en cuanto al empaque y embalaje para garantizar la preservación del material documental, este traslado obedece en su gran mayoría a que los archivos de gestión de las diferentes unidades académico administrativas se quedan cortas de espacio y no corresponde con los tiempos que deberían estar establecidos en las TRD, así mismo muchas de las transferencias no se realizan al archivo central e histórico puesto que la Unidad de Archivo y correspondencia no cuenta con una infraestructura tal que le permita almacenar la excesiva cantidad de documentos en medio físico que se producen en la institución, al no existir un PGDEA no se puede realizar transferencia de archivos electrónicos.
- **Disposición de Documentos.** De acuerdo con el levantamiento de información se concluye que por la carencia un programa de gestión documental y un programa de gestión documental que soporte archivos electrónicos la institución no tiene documentado ningún proceso de disposición final de documentos, a

esto se suma la carencia de tablas de retención y valoración documental que serían los instrumentos soporte del proceso, no se ha implementado microfilmación por que no se dispone de infraestructura tecnológica para hacerlo, se está empezando a realizar procesos de digitalización pero estos no obedecen a procedimientos oficiales, no existe estrategias, técnicas ni procesos definidos para la destrucción y eliminación de documentos, tampoco existe un portal de consulta en donde se pueda evidenciar los documentos que se hayan eliminado.

- **Preservación a largo plazo.** La institución en la actualidad tiene implementado el plan de conservación para los documentos analógicos, se siguen lineamientos para en la medida de lo posible garantizar la conservación preventiva, la conservación y la restauración documental, pero no se emplean estrategias ni mecanismos para los documentos electrónicos, no se cuenta con sistemas de gestión documental en el cual se puedan establecer criterios para evitar la alteración, manipulación o eliminación parcial o total de los documentos, por esta razón tampoco se han establecido políticas para la preservación de documentos electrónicos desde su creación y en todas las fases de archivo.
- **Valoración documental.** Determinar los valores primarios y secundarios de los documentos es una actividad determinante para establecer la permanencia de los mismos en las diferentes fases de archivo y determinar su destino bien sea para conservación temporal, permanente o su eliminación definitiva. Por su parte la Universidad realiza un análisis de las características documentales y de producción, se analiza el uso y consulta de documentos para tomar esta información como criterio de valoración, no obstante, no se tienen en cuenta el contexto funcional, social y normativo de la Universidad información que se debería tener en cuenta para realizar una valoración más lógica que responda a las exigencias del AGN.

Procesos De Negocio De Gestión Documental

Tomando como referente la información proporcionada por la oficina de OCARA, la Unidad de Archivo y correspondencia y la oficina de Calidad, se tomaron los procesos de negocio que en la actualidad están plenamente formalizados y sobre los que se trabajan indicadores de calidad, dichos procesos se consideran los procesos primarios de gestión documental que se llevan a cabo en la institución.

Producción Documental. Estandarizar la producción de documentos (oficiales, normativos, contractuales) generados en el normal funcionamiento de las unidades académico – administrativas de la Universidad de Nariño, contemplando desde la creación hasta la disposición final de los documentos con miras a la conservación, selección o eliminación. Obteniendo como resultado documento elaborado, conservado, organizado y disponible.

1) Objetivo. Normalizar la producción de documentos que se generan en cumplimiento de las funciones de las Unidades Académico - Administrativas de la Universidad de Nariño.

2) Alcance. Este proceso comprende desde la necesidad de creación del documento hasta su disposición final en cualquier fase de su ciclo vital con miras a su conservación, selección o eliminación.

3) Actores

- Funcionario Unidad (Secretarias/Secretarios de las Unidades académico/administrativas de la Universidad)
- Director Unidad.

4) Requisitos Legales.

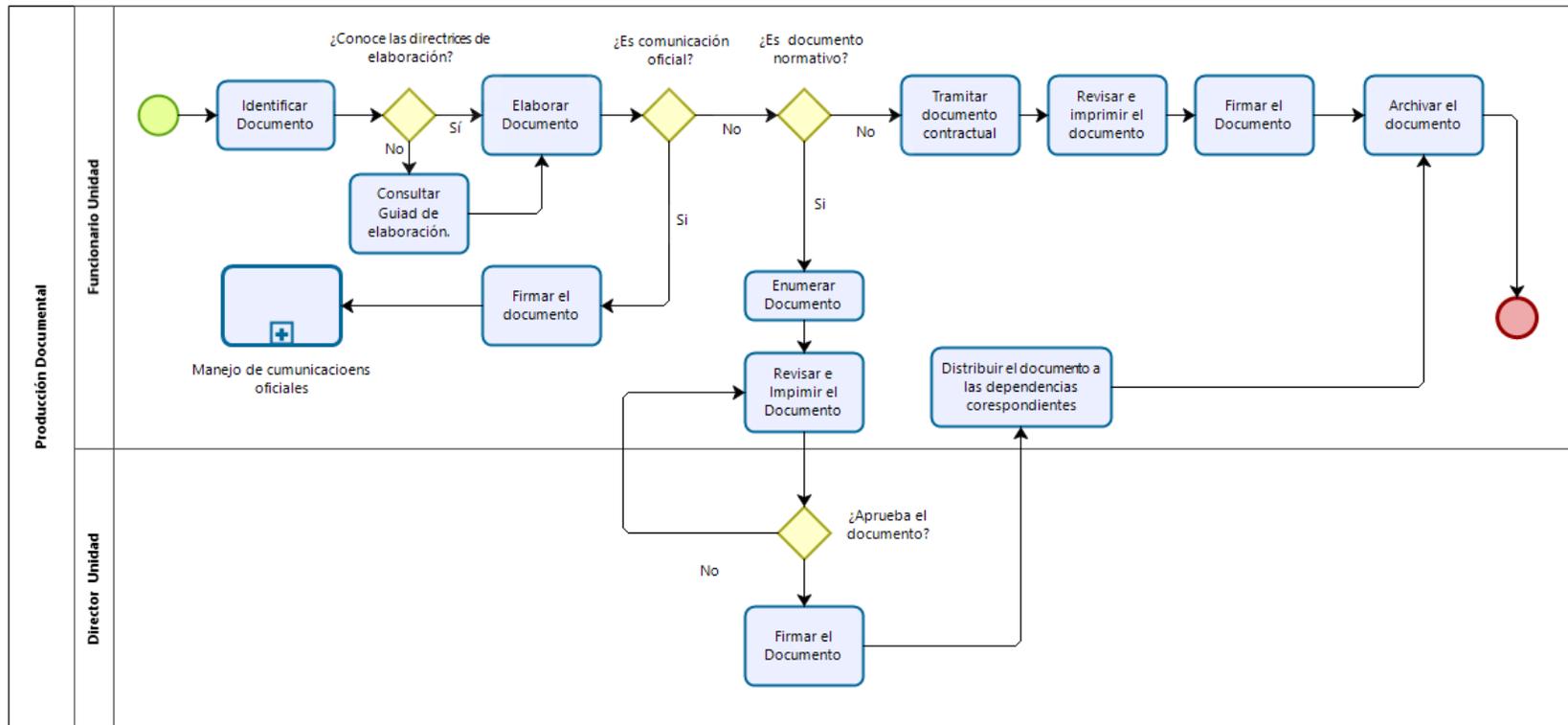
- Acuerdos del Archivo General de la Nación: 07 de 1994, 060 de 2001.
- Ley 594 de 2000.
- Códigos de Procedimiento Penal.
- Código, de Comercio.
- Circular AGN 13 de 1999.
- Normas Técnicas Colombianas No. 2676 y 4436.
- Modelo Estándar de Control Interno MECI 1000: 2005.
- Norma Técnica de Calidad para la Gestión Pública NTCGP 1000: 2009.
- Acuerdo 089 de octubre 3 de 2006 del Consejo Superior - Acuerdo 044. de octubre 6 de 2011- GTC 185 del 2009.

5) Documentos a utilizar.

- Manual de Identidad Visual Institucional de la Universidad de Nariño
- Instructivo para la producción documental

6) Modelo de Proceso Producción Documental.

Figura 12. Modelo de Proceso Producción Documental.



Fuente: La presente investigación - 2018.

Manejo de comunicaciones oficiales. Recepción y entrega de la correspondencia oficial interna y externa, de manera oportuna y segura a las diferentes dependencias de la Universidad de Nariño y las diferentes entidades relacionadas de carácter municipal, departamental, nacional e internacional. Obtenido como resultado comunicaciones oficiales entregadas y/o recibidas.

1) Objetivo. Recibir y entregar a quien corresponda, en forma oportuna y segura, las comunicaciones oficiales internas y externas de las diferentes Dependencias de la Universidad de Nariño y de las entidades que con ella se relacionen de carácter municipal, departamental, nacional o internacional.

2) Alcance. Inicia con la recepción de la correspondencia oficial y finaliza con el control del trámite efectuado.

3) Actores

- Jefe de Archivo y Correspondencia.
- Funcionarios Unidad de Archivo y Correspondencia (Técnico, Asistencial III, Mensajero).
- Mensajero externo.
- Dependencia Interna o Externa.

4) Requisitos Legales

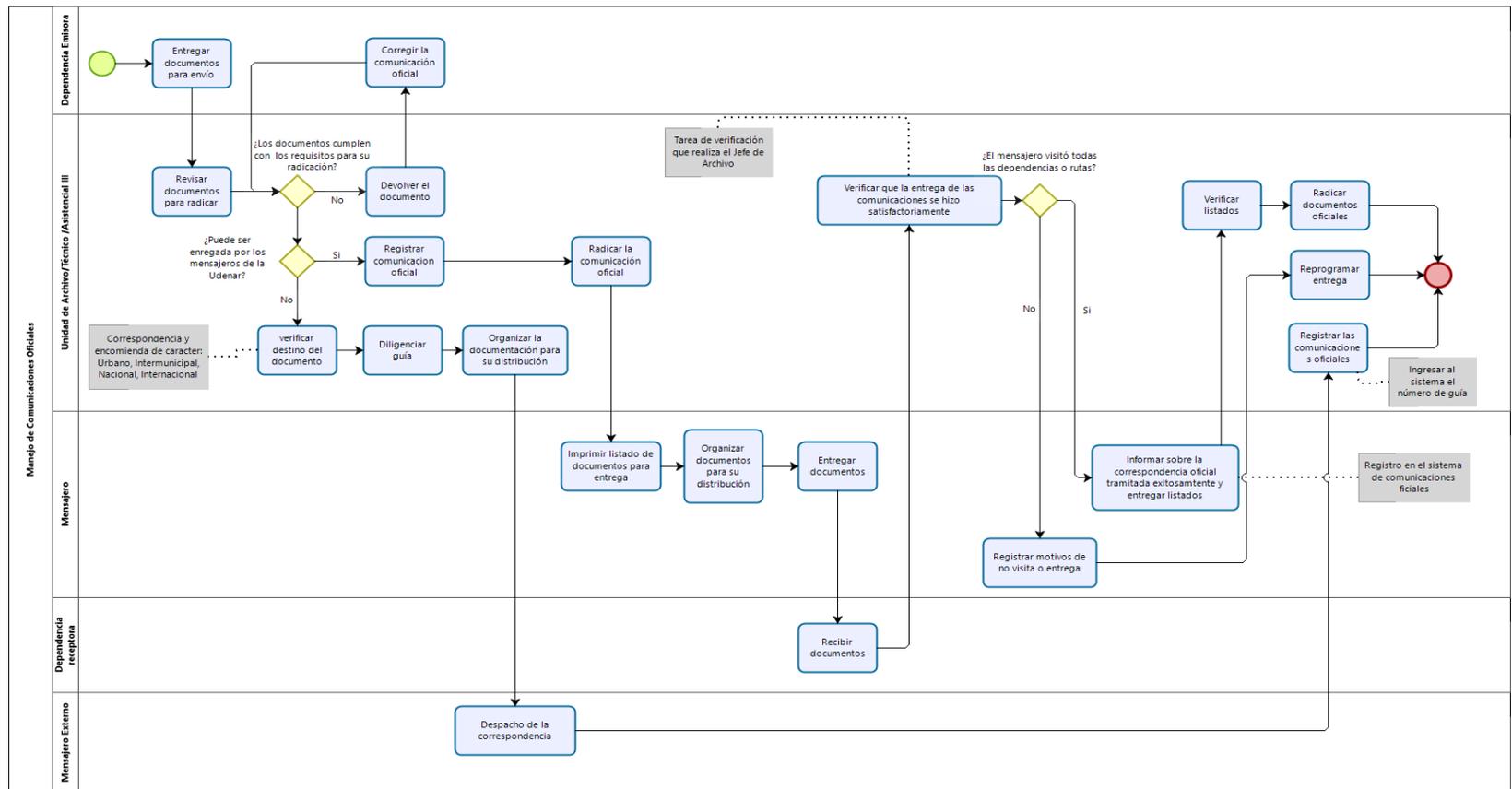
- Ley 58 de 1982 Sobre obligatoriedad de los organismos del Estado de reglamentar la tramitación interna de las peticiones.
- Decreto 2150 de 1995. Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios en la Administración Pública. Artículos 13, 16, 25, 29.
- Resolución 2545 de 2006. Por medio de la cual se establecen los procedimientos de correspondencia y archivo.
- Resolución 4144 de 2005. Recepción y envío de correspondencia interna y Externa.
- Acuerdo 060 del 30 de octubre de 2001. Por el cual se reglamentan las pautas para la administración de las comunicaciones oficiales en las entidades públicas y las privadas que cumplen funciones públicas Constitución Política de Colombia.
- Norma Técnica de Calidad para la Gestión Pública NTCGP 1000: 2009.

5) Documentos a utilizar

- Manual de Implementación del Programa de Gestión Documental.

6) Modelo de Proceso Manejo de Comunicaciones Oficiales.

Figura 13. Modelo de Proceso Manejo de Comunicaciones Oficiales.



Fuente. La presente investigación - 2018.

Expedición de certificaciones. Expedir de manera oportuna y eficaz certificaciones solicitadas, el procedimiento contempla desde la solicitud de la certificación, hasta su entrega y archivo de la copia. Se tiene como resultado la certificación expedida y entregada y la copia almacenada en la unidad de Archivo y Correspondencia.

1) Objetivo. Expedir certificaciones solicitadas de manera oportuna y eficaz.

2) Alcance. Desde la solicitud de la certificación, hasta su entrega y archivo de la copia.

3) Actores

- Director Unidad de Archivo y Correspondencia.
- Técnico de Archivo.
- Personal Universidad.

4) Requisitos Legales

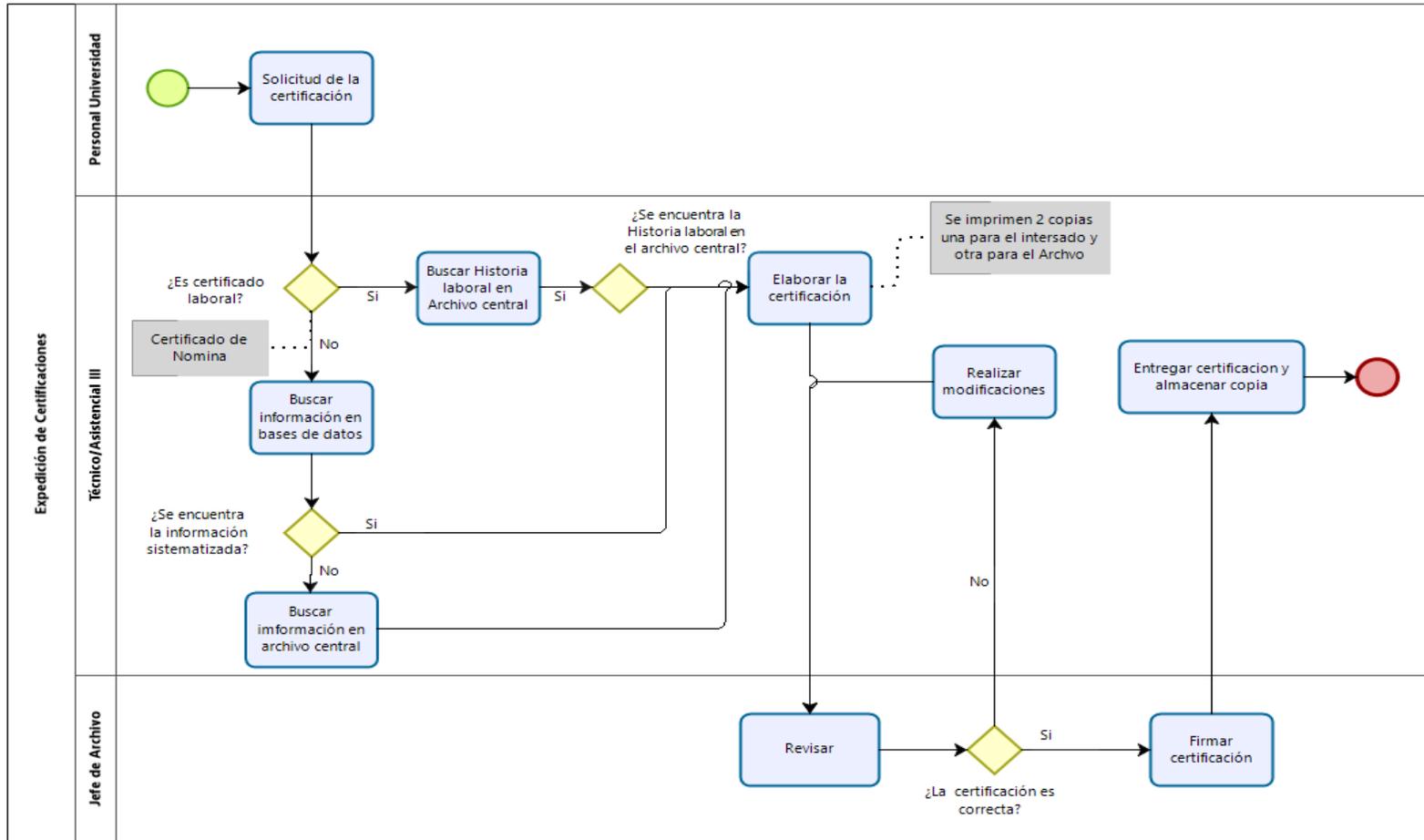
- Constitución política de Colombia.
- Resolución 2545 de junio 16 de 2006, por la cual se establece el tramite interno del Derecho de Petición, Consultas, quejas y reclamos ante la Universidad de Nariño y se dictan otras disposiciones.
- Acuerdo 090 de octubre 3 de 2006, por el cual se adopta el reglamento interno del Archivo Central de la Universidad de Nariño.
- Modelo Estándar de Control Interno MECI 1000: 2005.
- Norma Técnica de Calidad para la Gestión Pública NTCGP 1000:2009.

5) Documentos a utilizar

- Historias Laborales.
- Libros de nómina.
- Base de datos de nómina.

6) Modelo de Proceso Expedición de Certificaciones.

Figura 14. Modelo de Proceso Expedición de Certificaciones.



Fuente. La presente investigación - 2018.

Recepción de documentos enviados. Recepción de las comunicaciones oficiales internas de las diferentes unidades académico – administrativas de la Universidad de Nariño, esta inicia con la recepción de la correspondencia oficial y termina con la distribución de los documentos. Se obtiene como resultado comunicaciones oficiales enviadas al interior y exterior de la Universidad.

1) Objetivo. Recibir las comunicaciones oficiales internas de las diferentes dependencias de la Universidad de Nariño.

2) Alcance. Inicia con la recepción de la correspondencia oficial y finaliza con la distribución de los documentos.

3) Actores

- Unidad académico-administrativa.
- Unidad de Archivo y Correspondencia/Técnico/Asistencial III.
- Mensajero Interno.
- Mensajero Externo.

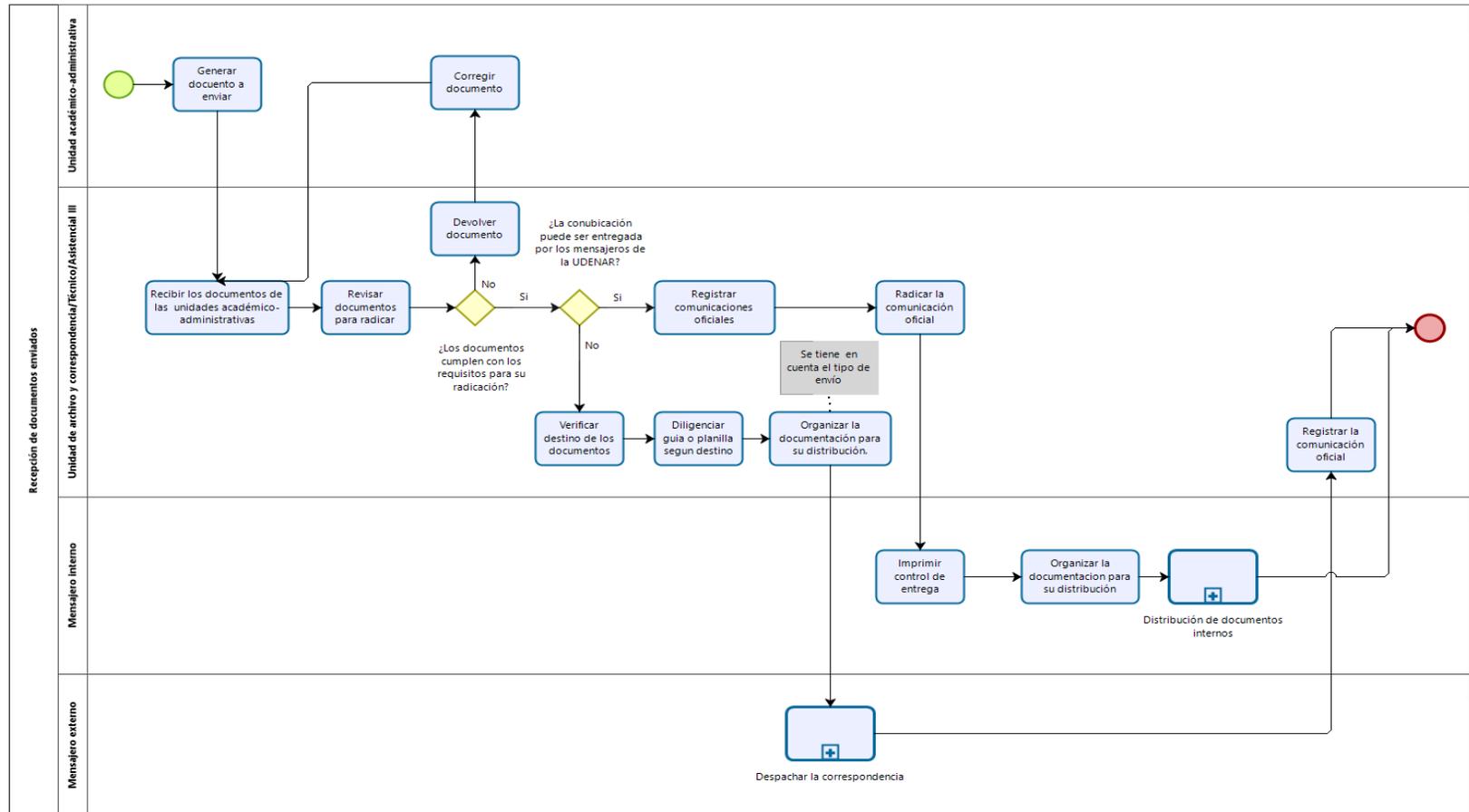
4) Requisitos Legales

- Acuerdo No. 07 de 1994. Reglamento general de Archivo. Capítulo I Gestión de Documentos
- Artículo 20 - Ley 594 de 2000 Ley General de Archivos.
- Acuerdo No. 060 de 2001 del Archivo General de la Nación. Pautas para la administración de comunicaciones oficiales en entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas. Artículo 3 Centralización de los servicios de distribución de las comunicaciones oficiales.
- Decreto 229 de 1995. Sobre servicios postales y sus resoluciones reglamentarias.
- Decreto 2150 de 1995. Artículo 25 utilización del correo para el envío de la información.
- Acuerdo 089 de octubre 3 de 2006 del Consejo Superior Universitario por el cual se adopta el Manual de identidad visual institucional de la Universidad de Nariño. - GTC 185 del 2009. Documentación organizacional ICONTEC.
- Modelo Estándar de Control Interno MECI 1000: 2014.
- Norma Técnica de Calidad para la Gestión Pública NTCGP 1000: 2009.
- Resolución 2545 de 2006. Por medio de la cual se establecen los procedimientos de correspondencia y archivo.
- Resolución 4144 de 2005. Recepción y envío de correspondencia interna y externa.

5) Documentos a utilizar. Comunicaciones oficiales: interna, interna externa para trámite.

6) Modelo de Proceso Recepción de documentos enviados

Figura 15. Modelo de Proceso Recepción de documentos enviados.



Fuente. La presente investigación - 2018.

Recepción de documentos externos. Recepción de comunicaciones oficiales externas de personas naturales y jurídicas que se relacionan con la Universidad, de carácter municipal, departamental, nacional o internacional, iniciando con la recepción de la correspondencia externa y finalizando con la entrega en la dependencia destino. Se tiene como resultado del procedimiento la entrega de comunicaciones oficiales a las unidades académico – administrativas destino.

1) Objetivo. Recibir las comunicaciones oficiales externas de personas naturales y jurídicas de carácter municipal, departamental, nacional o internacional, que con la Universidad se relacionen.

2) Alcance. Inicia con la recepción de la correspondencia externa y finaliza con la entrega a la dependencia destino.

3) Actores.

- Unidad Externa.
- Unidad de Archivo y Correspondencia/Técnico/Asistencial III.
- Mensajero Interno.

4) Requisitos Legales.

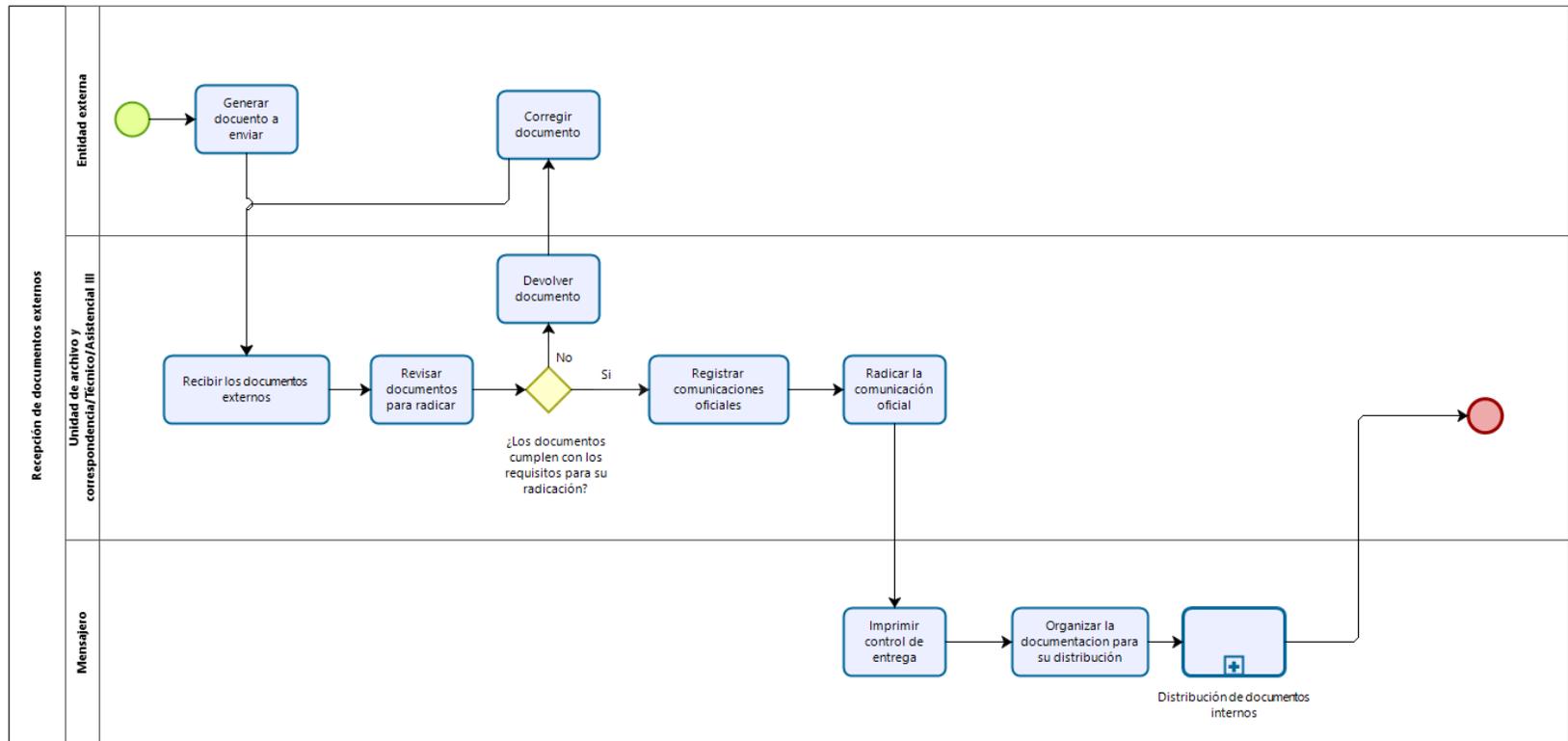
- Acuerdo No. 07 de 1994. Reglamento general de Archivo. Capítulo I Gestión de Documentos - Artículo 20
- Ley 594 de 2000 Ley General de Archivos.
- Acuerdo No. 060 de 2001 del Archivo General de la Nación. Pautas para la administración de comunicaciones oficiales en entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas. Artículo 3 Centralización de los servicios de distribución de las comunicaciones oficiales
- Decreto 2150 de 1995. Artículo 25 utilización del correo para el envío de la información
- Acuerdo 089 de octubre 3 de 2006 del Consejo Superior Universitario por el cual se adopta el Manual de identidad visual institucional de la Universidad de Nariño.
- Modelo Estándar de Control Interno MECI 1000: 2014
- Norma Técnica de Calidad para la Gestión Pública NTCGP 1000: 2009
- Resolución 2545 de 2006. Por medio de la cual se establecen los procedimientos de correspondencia y archivo.
- Resolución 4144 de 2005. Recepción y envío de correspondencia interna y externa.

5) Documentos a utilizar.

- a) Manual de Implementación del Programa de Gestión Documental.

6) Modelo de Proceso Recepción de documentos externos.

Figura 16. Modelo de Proceso Recepción de documentos externos.



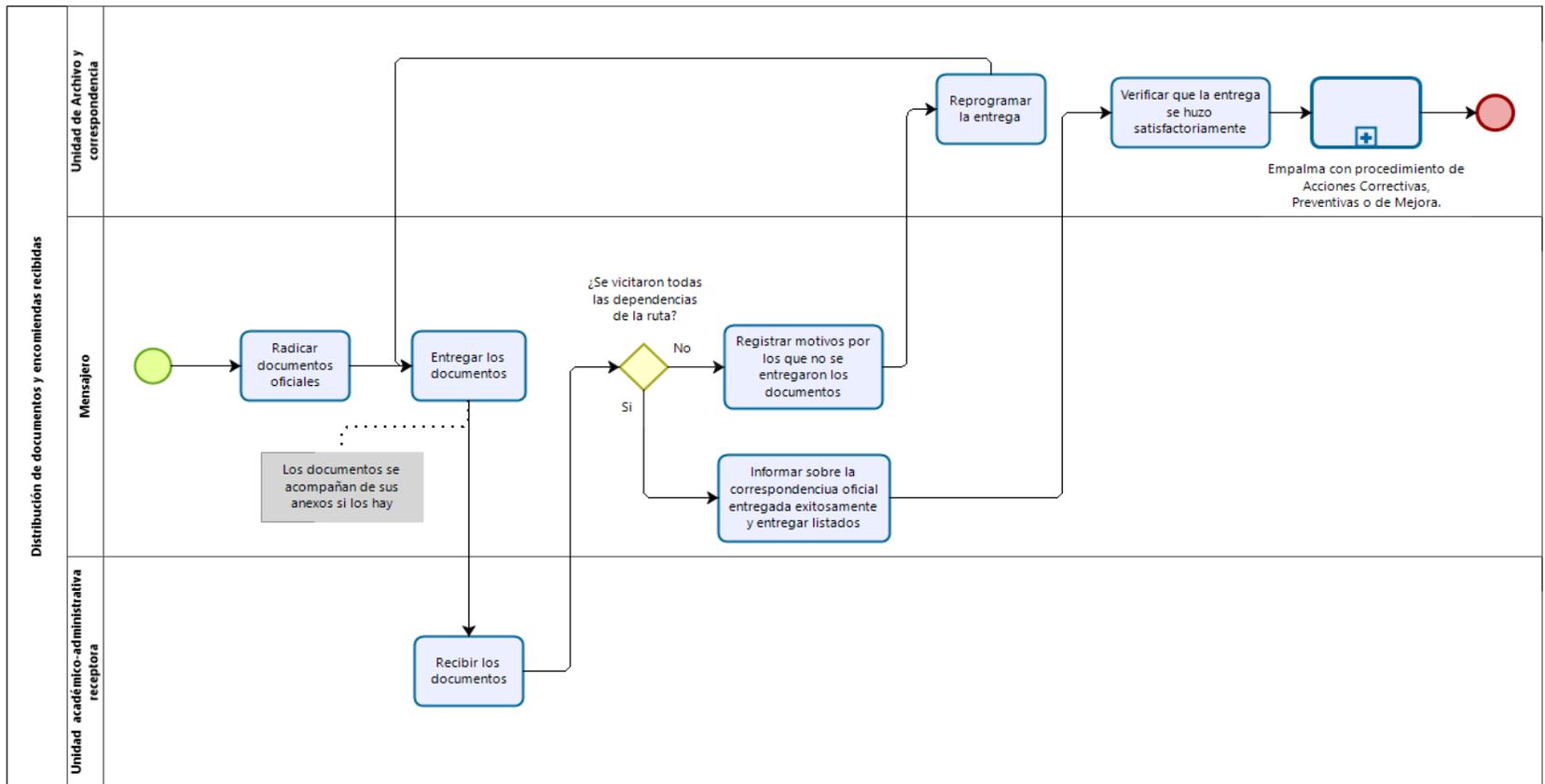
Fuente. La presente investigación - 2018.

Distribución de documentos y encomiendas recibidas. Estandarizar las actividades necesarias en el proceso de distribución de documentos recibidos y encomiendas en la Universidad de Nariño, este procedimiento comprende desde la radicación hasta la verificación de la entrega de los documentos de manera exitosa. Como resultado de este procedimiento se tiene la entrega efectiva de las comunicaciones oficiales y encomiendas recibidas interna y externamente.

- 1) **Objetivo.** Normalizar las actividades para la prestación del servicio de distribución de documentos recibidos y encomiendas en la Universidad de Nariño.
- 2) **Alcance.** Este procedimiento comprende desde la radicación de los documentos hasta la verificación exitosa de su entrega.
- 3) **Actores**
 - Unidad de Archivo y Correspondencia
 - Mensajero
 - Unidad académico-administrativa receptora.
- 4) **Requisitos Legales**
 - Acuerdo No. 07 de 1994. Reglamento general de Archivo. Capítulo I Gestión de Documentos - Artículo 20.
 - Ley 594 de 2000 Ley General de Archivos.
 - Acuerdo No. 060 de 2001 del Archivo General de la Nación. Pautas para la administración de comunicaciones oficiales en entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas. Artículo 3 Centralización de los servicios de distribución de las comunicaciones oficiales.
 - Decreto 229 de 1995. Sobre servicios postales y sus resoluciones reglamentarias.
 - Decreto 2150 de 1995. Artículo 25 utilización del correo para el envío de la información.
 - Acuerdo 089 de octubre 3 de 2006 del Consejo Superior Universitario por el cual se adopta el Manual de identidad visual institucional de la Universidad de Nariño.
 - GTC 185 del 2009. Documentación organizacional ICONTEC.
 - Modelo Estándar de Control Interno MECI 1000: 2014.
 - Norma Técnica de Calidad para la Gestión Pública NTCGP 1000: 2009.
 - Resolución 2545 de 2006. Por medio de la cual se establecen los procedimientos de correspondencia y archivo.
 - Resolución 4144 de 2005. Recepción y envío de correspondencia interna y externa.
- 5) **Documentos a utilizar**
 - Manual de Identidad Visual Institucional de la Universidad de Nariño.
 - Instructivo de elaboración de comunicaciones oficiales y documentos administrativos AYC-GDO-IN-01.

6) Modelo de proceso Distribución de documentos y encomiendas recibidas

Figura 17. Modelo de proceso Distribución de documentos y encomiendas recibidas.



Fuente: La presente investigación - 2018.

Tramite de documentos. Procedimiento que aplica a todos y cada uno de los documentos que se tramitan en la Universidad de Nariño (recibidos o enviados, internos o externos), en donde se define el trámite necesario de los documentos recibidos, iniciando con la recepción de la correspondencia oficial y terminando con la distribución de la respuesta. Como resultado se tiene las comunicaciones oficiales internas y externas entregadas en la unidad académico – administrativa de destino.

1) Objetivo. Definir el trámite que se debe hacer con el documento recibido.

2) Alcance. Inicia con la recepción de la correspondencia oficial y finaliza con la distribución de la respuesta.

Este procedimiento se aplica a todos y cada uno de los documentos que se tramitan en la Universidad de Nariño (recibidos o enviados, internos o externos).

3) Actores

- Funcionario Unidad.
- Director Unidad.
- Secretario(a) Dependencia.

4) Requisitos Legales

- Acuerdo No. 07 de 1994. Reglamento general de Archivo. Capítulo I Gestión de Documentos - Artículo 20.
- Ley 594 de 2000 Ley General de Archivos.
- Acuerdo No. 060 de 2001 del Archivo General de la Nación. Pautas para la administración de comunicaciones oficiales en entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas. Artículo 3 Centralización de los servicios de distribución de las comunicaciones oficiales.
- Decreto 229 de 1995. Sobre servicios postales y sus resoluciones reglamentarias.
- Decreto 2150 de 1995. Artículo 25 utilización del correo para el envío de la información.
- Acuerdo 089 de octubre 3 de 2006 del Consejo Superior Universitario por el cual se adopta el Manual de identidad visual institucional de la Universidad de Nariño.

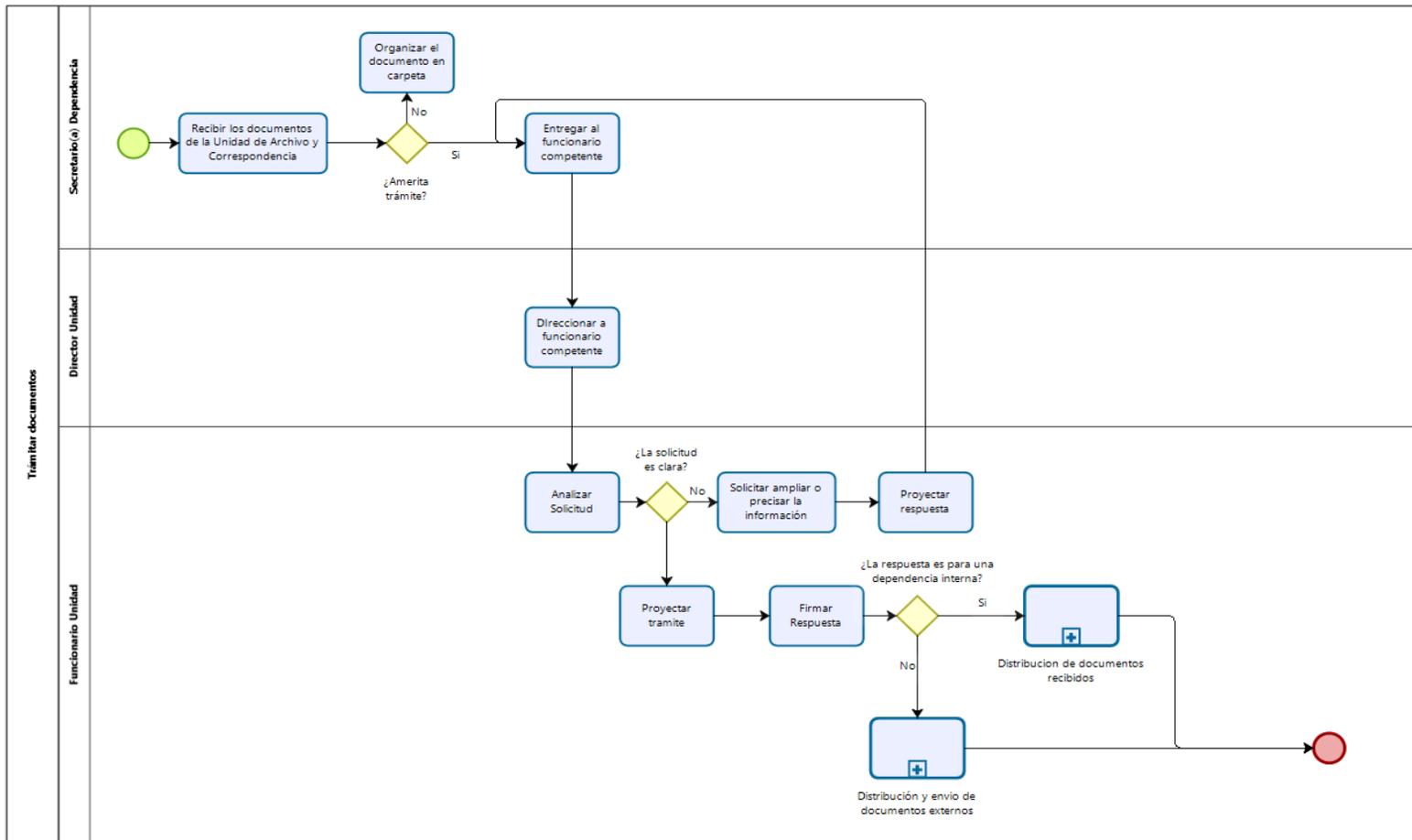
- GTC 185 del 2009. Documentación organizacional ICONTEC.
- Modelo Estándar de Control Interno MECI 1000: 2014.
- Norma Técnica de Calidad para la Gestión Pública NTCGP 1000: 2009
- Resolución 2545 de 2006. Por medio de la cual se establecen los procedimientos de correspondencia y archivo.
- Resolución 4144 de 2005. Recepción y envío de correspondencia interna y externa.
- Decreto 2609 de 2012 Por el cual se reglamenta el título V de la Ley 594 de 2000, parcialmente los Artículos 58, 59 de la Ley 1437 de 2011 y se dictan otras disposiciones para la Gestión Documental para todas las Entidades del Estado.
- Decreto Ley No 019 de 2012, Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la administración pública, establecen el artículo 4 y 14 el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones y en particular al uso de medios electrónicos como elemento necesario en la optimización de los trámites ante la administración pública.
- Acuerdo 5 de 2013 Por el cual se establecen los criterios básicos para la clasificación, ordenación y descripción de los archivos en las entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas y se dictan otras disposiciones.
- Acuerdo No. 002 14 marzo de 2014, Por medio del cual se establecen los criterios básicos para creación, conformación, organización, control y consulta de los expedientes de archivo y se dictan otras disposiciones.

5) Documentos a utilizar

- Instructivo de Elaboración de Comunicaciones Oficiales y Documentos Administrativos AYC-GDO-IN-01.
- Instructivo Pautas para la Organización de los Documentos en los Archivos de Gestión AYC-GDO-IN-04.

6) Modelo de Proceso Tramite de documentos

Figura 18. Modelo de Proceso Trámite de documentos.



Fuente: La presente investigación - 2018.

Organización de documentos en los archivos de gestión. Este procedimiento aplica a todas las oficinas productoras de documentos en la Universidad de Nariño, en donde se identifica y organiza los documentos de las dependencias, inicia desde la apertura de carpetas hasta la transferencia a la unidad de conservación. Se obtiene como resultado el documento organizado y disponible.

1) Objetivo. Identificar y organizar los documentos de las Unidades Académico - Administrativas de la Universidad de Nariño.

2) Alcance. Identificar y organizar los documentos de las Unidades Académico - Administrativas de la Universidad de Nariño.

3) Actores

- Asistencial unidad académico-administrativa.

4) Requisitos Legales

- Acuerdo No. 07 de 1994. Reglamento general de Archivo. Capítulo I Gestión de Documentos - Artículo 20.
- Ley 594 de 2000 Ley General de Archivos.
- Acuerdo No. 060 de 2001 del Archivo General de la Nación. Pautas para la administración de comunicaciones oficiales en entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas. Artículo 3 Centralización de los servicios de distribución de las comunicaciones oficiales.
- Acuerdo 42 de 2002 Por el cual se establecen los criterios para la organización de los archivos de gestión en las entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas, se regula el inventario único documental y se desarrollan los artículos 21, 22, 23 y 26 de la Ley General de Archivos 594 de 2000.
- Decreto 229 de 1995. Sobre servicios postales y sus resoluciones reglamentarias.
- Decreto 2150 de 1995. Artículo 25 utilización del correo para el envío de la información.

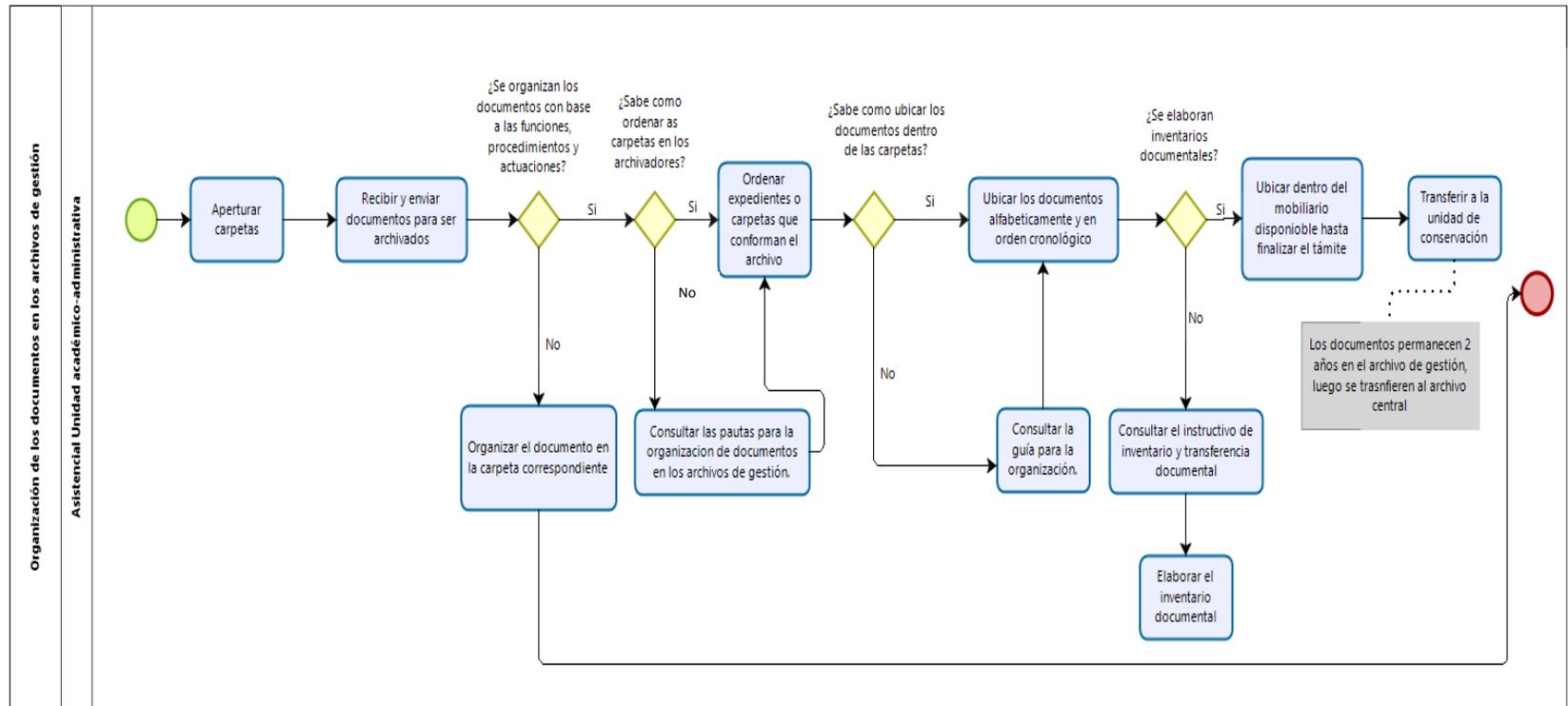
- Acuerdo 089 de octubre 3 de 2006 del Consejo Superior Universitario por el cual se adopta el Manual de identidad visual institucional de la Universidad de Nariño.
- GTC 185 del 2009. Documentación organizacional ICONTEC.
- Modelo Estándar de Control Interno MECI 1000: 2014.
- Norma Técnica de Calidad para la Gestión Pública NTCGP 1000: 2009.
- Resolución 2545 de 2006. Por medio de la cual se establecen los procedimientos de correspondencia y archivo.
- Resolución 4144 de 2005. Recepción y envío de correspondencia interna y externa.

5) Documentos a utilizar

- Manual de Identidad Visual Institucional de la Universidad de Nariño.
- Manual de Implementación del Programa de Gestión Documental.
- Instructivo de Elaboración de Comunicaciones Oficiales y Documentos Administrativos AYC-GDO-IN-01
- Instructivo Pautas para la Organización de los Documentos en los Archivos de Gestión AYC-GDO-IN-04

6) Modelo de Proceso Organización de documentos en los archivos de gestión.

Figura 19. Modelo de Proceso Organización de documentos en los archivos de gestión.



Fuente: La presente investigación - 2018.

Inventario y transferencias documentales. Registrar y controlar los documentos producidos y recibidos por una dependencia en la resolución de los tramites, actuaciones o procedimientos legalmente asignados, este aplica para transferencias primarias, transferencias secundarias, valoración de fondos acumulados, fusión y supresión de la entidad y/o dependencias, inventario individual por vinculación, traslado, desvinculación por entrega de cargo e inventario por donación de archivos en la Universidad.

1) Objetivo. Contar con una herramienta que permita el registro y control de los documentos producidos y recibidos por una Unidad Académico-Administrativa en resolución de los trámites, actuaciones o procedimientos legalmente asignados a ella.

2) Alcance. El procedimiento aplica para transferencias primarias, transferencias secundarias, valoración de fondos acumulados, fusión y supresión de la entidad y/o dependencias, inventario individual por vinculación, traslado, desvinculación, por entrega de cargo e inventario por donación de archivos en la Universidad de Nariño.

3) Actores

- Técnico de archivo.
- Funcionario Unidad.

4) Requisitos Legales

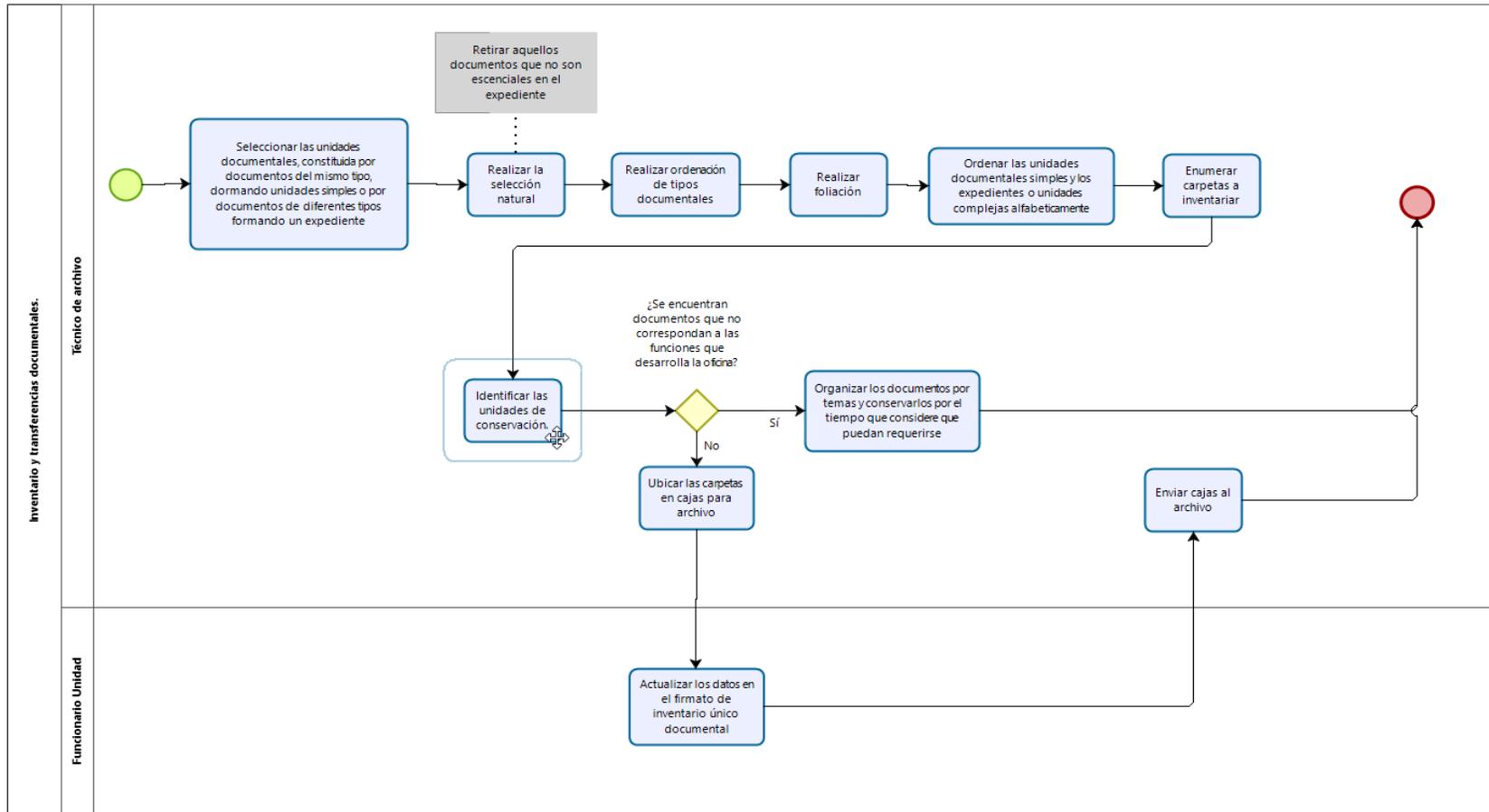
- Ley 594 de 2000 Ley General de Archivos.
- Decreto 2609 de 2012.
- Acuerdo 042 de 2002 Art 4.
- Circular 004 de 2003.
- Acuerdo No. 060 de 2001 del Archivo General de la Nación.

5) Documentos a utilizar

- Manual de Implementación del Programa de Gestión Documental.

6) Modelo de Proceso Inventario y transferencias documentales.

Figura 20. Modelo de Proceso Inventario y transferencias documentales.



Fuente: La presente investigación - 2018.

3.3.2. Línea destino de la Arquitectura de Negocio. Luego de un proceso de análisis de toda la documentación, y de hacer una revisión personal en sitio, observando cómo se llevan los procesos y viviendo el día a día del trabajo de los funcionarios directamente relacionados con el proceso se pudo tener un panorama más claro a partir de un esfuerzo conjunto con los principales actores se procede a diseñar los procesos de gestión documental tratando de generar una estructura y un flujo de trabajo más adecuado, hasta el momento desarrollado de una forma artesanal, la única herramienta software que existía fue desechada puesto que solo una persona que ya no hace parte de la institución la conocía.

En la medida de lo posible se trató de rediseñar el proceso de tal forma que se convierta en un referente fácil de implementar y que no solamente sirva para OCARA, sino que pueda integrarse en la Unidad de Archivo y Correspondencia y sea útil para todas las dependencias académicas y administrativas de la Universidad.

Diseñar los procesos de negocio para la gestión documental en la oficina de registro y control académico de la Universidad de Nariño que involucre como elemento de intervención una herramienta de software libre. En esta sección se describe el diseño de los procesos de negocio para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño, involucrando como elemento de intervención una herramienta de software libre.

Con la caracterización y el diseño de procesos de negocio actuales que como se puede evidenciar se realizan con registros manuales y con una muy baja o nula participación de un software de gestión documental, se procedió a enfocar los procesos de una manera más estructurada, con una secuencia lógica más coherente que dé respuesta a los diferentes requerimientos de las unidades académico administrativas de la institución, para el diseño de los procesos de negocio a implementar fue determinante la colaboración de la Jefe de archivo y correspondencia y de su equipo de trabajo a continuación se presentan los procesos de negocio diseñados, que parten de un macro proceso que hasta el momento no se había contemplado y se desglosa en subprocesos que llevan un orden lógico y con los que se puede orientar todo el proceso de gestión documental.

Proceso de gestión documental

- 1) **Objetivo.** Producir, enviar, recibir, tramitar, organizar, transferir y realizar la disposición final de la documentación producida y recibida, teniendo en cuenta la normatividad vigente y políticas propias, que permitirán conservar, custodiar, recuperar y preservar la información.
- 2) **Alcance.** Inicia con la necesidad de comunicar o recibir una información la cual implica la producción, tramite, custodia, conservación, acceso y preservación de los documentos producto de dicho proceso, hasta la disposición final del mismo.
- 3) **Actores**
 - Técnico de Archivo.
 - Funcionario Unidad.
 - Jefe de Unidad.
- 4) **Definiciones**
 - **DOCUMENTO:** Toda información o hecho fijado o registrado en cualquier tipo de soporte material que sirvan para comprobar o acreditar algo.
 - **REGISTRO:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
 - **REPROGRAFÍA:** Conjunto de técnicas, como la fotografía, el fotocopiado, la microfilmación y la digitalización, que permiten copiar o duplicar documentos originalmente consignados en papel.
 - **TIPOLOGÍA DOCUMENTAL:** Literatura secundaria de un documento, informativa e indicativa que sirve como soporte a un documento mayor.
 - **PRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS:** Generación de documentos de las instituciones en cumplimiento de sus funciones.
 - **COMUNICACIONES OFICIALES:** son todas aquellas recibidas o producidas en desarrollo de las funciones asignadas legalmente a una entidad, independientemente del medio utilizado.

- **DOCUMENTO ORIGINAL:** Es la fuente primaria de información con todos los rasgos y características que permiten garantizar su autenticidad e integridad.
- **COPIA:** reproducción exacta de un documento.
- **CORRESPONDENCIA:** Son todas las comunicaciones de carácter privado que llegan a las entidades, a título personal, citando o no el cargo del funcionario. No genera trámites para las instituciones.
- **DOCUMENTOS EXTERNOS:** Son los generados por organismos externos a la organización los cuales exigen condiciones que debe cumplir la entidad para el normal desarrollo del sistema de calidad.
- **DOCUMENTOS INTERNOS:** Son los generados (elaborados) e implementados dentro de la organización para interactuar directamente en el sistema de calidad.
- **RADICACIÓN DE COMUNICACIONES:** Es el procedimiento por medio del cual, las entidades asignan un número consecutivo, a las comunicaciones recibidas o producidas, dejando constancia de la fecha y hora de recibo o de envío, con el propósito de oficializar su trámite y cumplir con los términos de vencimiento que establezca la ley. Estos términos, se empiezan a contar a partir del día siguiente de radicado el documento.
- **REGISTRO DE COMUNICACIONES:** Es el procedimiento por medio del cual, las entidades ingresan en sus sistemas manuales o automatizados de correspondencia, todas las comunicaciones producidas o recibidas, registrando datos tales como: nombre de la persona y/o entidad remitente o destinataria, nombre o código de la(s) dependencia(s) competente(s), número de radicación, nombre del funcionario responsable del trámite, anexos y tiempo de respuesta (si lo amerita), entre otros.
- **RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS:** Conjunto de operaciones de verificación y control que una institución debe realizar para la admisión de los documentos que son remitidos por una persona natural o jurídica.
- **ARCHIVO DE GESTIÓN:** Archivo de la unidad o dependencia productora que reúne su documentación en trámite, sometida a continua utilización y consulta administrativa.

- **ARCHIVO CENTRAL:** Unidad administrativa que coordina y controla el funcionamiento de los archivos de gestión y reúne los documentos transferidos por los mismos una vez finalizado su trámite y cuando su consulta es constante.
- **ARCHIVO HISTÓRICO:** Archivo al cual se transfiere del archivo central o del archivo de gestión, la documentación que debe conservarse permanentemente, dado el valor que adquiere para la investigación, la ciencia y la cultura. Este tipo de archivo también puede conservar documentos históricos recibidos por donación, depósito voluntario, adquisición o expropiación.

5) Normatividad

- **Ley 594 de 2000:** Ley General de Archivos
- **Ley 1581 de 2012:** Ley de Protección de datos
- **Código Procedimiento Penal:**
- **Art. 218-228:** Sobre las disposiciones relacionadas con falsificación de los documentos públicos.
- **Art. 231:** Sobre reconocimientos de y copia de objetos y documentos.
- **Art. 262 a 263:** Sobre el valor probatorio de documento privado.
- **Acuerdo 060 de 2001:** Pautas para la administración de comunicaciones oficiales en las entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas
- **Acuerdo 042 de 2000:** Organización de Archivos de Gestión.
- **Acuerdo 049 de 2000:** Conservación de Documentos.

6) Condiciones generales. Cada dependencia o unidad académico-administrativa, así como personas o entidades externas generan los documentos de acuerdo a su necesidad, conforme al desarrollo de las funciones propias de cada responsable, de ahí se procede enviar la documentación a su destinatario o a recibir para tramitar, posteriormente se organiza en la unidades de conservación destinadas para tal fin teniendo en cuenta las Tablas de Retención Documental, una vez terminado el plazo de retención se procede a organizar y realizar las transferencias documentales debidamente inventariadas, para poder disponer de la información de forma accesible, oportuna y además garantizar la conservación, custodia y preservación en el tiempo siendo este un componente esencial que permite a las personas o instituciones tener “memoria”.

7) Descripción Proceso de Gestión documental. Para efectos de la conceptualización de un programa de gestión documental, se determinan los siguientes procesos, los cuales se interrelacionan y posibilitan el tratamiento de los documentos dentro de la Oficina de Registro y Control Académico que para efectos de los procesos será referenciada como Unidad ya que hace parte de las Unidades Administrativas de la Universidad de Nariño, además se trata de tener una visión más amplia que permita llevar a mediano plazo la propuesta a nivel institucional.

Tabla 10. Descripción Procesos de Gestión Documental.

Ítem.	Proceso	Descripción
1.	Producción de Documentos.	Generación de documentos de las instituciones en cumplimiento de sus funciones.
2.	Enviar Documentos Internos.	Envío de documentos a unidades dentro de la institución.
3.	Enviar de Documentos Externos.	Envío de documentos hacia el exterior de la Universidad.
4.	Recepción, radicación y registro de documentos.	Conjunto de operaciones de verificación y control que se debe realizar para la admisión de los documentos que son remitidos por una unidad, persona natural o jurídica.
5.	Distribución de correspondencia.	Actividades tendientes a garantizar que los documentos lleguen a su destinatario.
6.	Trámite de Documentos.	Curso del documento desde su producción o recepción hasta el cumplimiento de su función administrativa.
7.	Consulta de Documentos.	Acceso a un documento o grupo de documentos con el fin de conocer la información que contienen.
8.	Transferencias Documentales (Archivo Electrónico).	Acciones orientadas a transferir los documentos a las diferentes fases de archivo, atendiendo los tiempos definidos en las tablas de retención documental.
9.	Organización de los documentos en los archivos de Gestión, Central e Histórico.	Conjunto de acciones orientadas a la clasificación, ordenación y descripción de los documentos de una institución, como parte integral de los procesos archivísticos.

Tabla 10 (Continuación)

Ítem.	Proceso	Descripción
10	Conservación y Seguridad de los Documentos.	Conjunto de medidas preventivas o correctivas, adoptadas para garantizar la integridad física y funcional de los documentos de archivo, sin alterar su contenido.
11.	Disposición Final de los Documentos.	Selección de los documentos en cualquier etapa del ciclo vital, con miras a su conservación temporal, permanente, o a su eliminación conforme a lo dispuesto en las Tablas de Retención Documental y/o Tablas de Valoración Documental.

Producción Documental. La producción documental se define como la generación de documentos de las instituciones en cumplimiento de sus funciones, comprende los aspectos de origen, creación y diseño de formatos y documentos, conforme al desarrollo de las funciones propias de cada entidad o dependencia.

En desarrollo de sus funciones, cada dependencia genera un conjunto de documentos objeto de trámites administrativos, dichos documentos integran sus respectivas series documentales.

1) Objetivo. Normalizar la producción de documentos que se generan en cumplimiento de las funciones de las Unidades Académico - Administrativas de la Universidad de Nariño.

2) Alcance. Inicia desde la producción de todos los documentos y finaliza con su envío.

3) Actores

- Funcionario Unidad.
- Jefe Unidad.

4) Requisitos Legales

- Ley 43 de 1913. Sobre el uso de tinta indeleble para documentos oficiales.
- Ley 527 de 1999 Artículo 7. Sobre mensajes de datos y firmas digitales.

- Código Penal
Artículos 218 a 228. Sobre las disposiciones relacionadas con falsificación de los documentos públicos.
Artículo 231. Sobre reconocimiento y copia de objetos y documentos.
- Código de Procedimiento Penal
Artículo 261. Sobre el valor probatorio de documento público.
Artículos 262 a 263. Sobre valor probatorio de documento privado.
- Código de Comercio
Artículo 48. Conformidad de libros y papeles del comerciante a las normas comerciales - medios para el asiento de operaciones.
Artículo 51. Comprobantes y correspondencia como parte integral de la contabilidad.
Artículo 54. Obligatoriedad de conservar la correspondencia comercial.
- Acuerdo AGN 060 de 2001. Artículos 4, 6, 9 y 14. Pautas para la administración de comunicaciones oficiales en las entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas.
- NTC 1673 “Papel y cartón: papel para escribir e imprimir”.
- NTC 2223:1986 “Equipos y útiles de oficina. Tinta líquida para escribir”.
- NTC 2676. Durabilidad soportes, aplicable a los soportes digitales. “Cartuchos de disco flexible de 90 mm. (3.5 pulgadas), características dimensionales, físicas y magnéticas”.
- NTC 3393. Elaboración documentos comerciales. NTC 4436 “Papel para documentos de archivo: requisitos para la permanencia y durabilidad”

5) Documentos a utilizar

- Manual de Identidad Visual Institucional de la Universidad de Nariño
- Instructivo para la producción documental

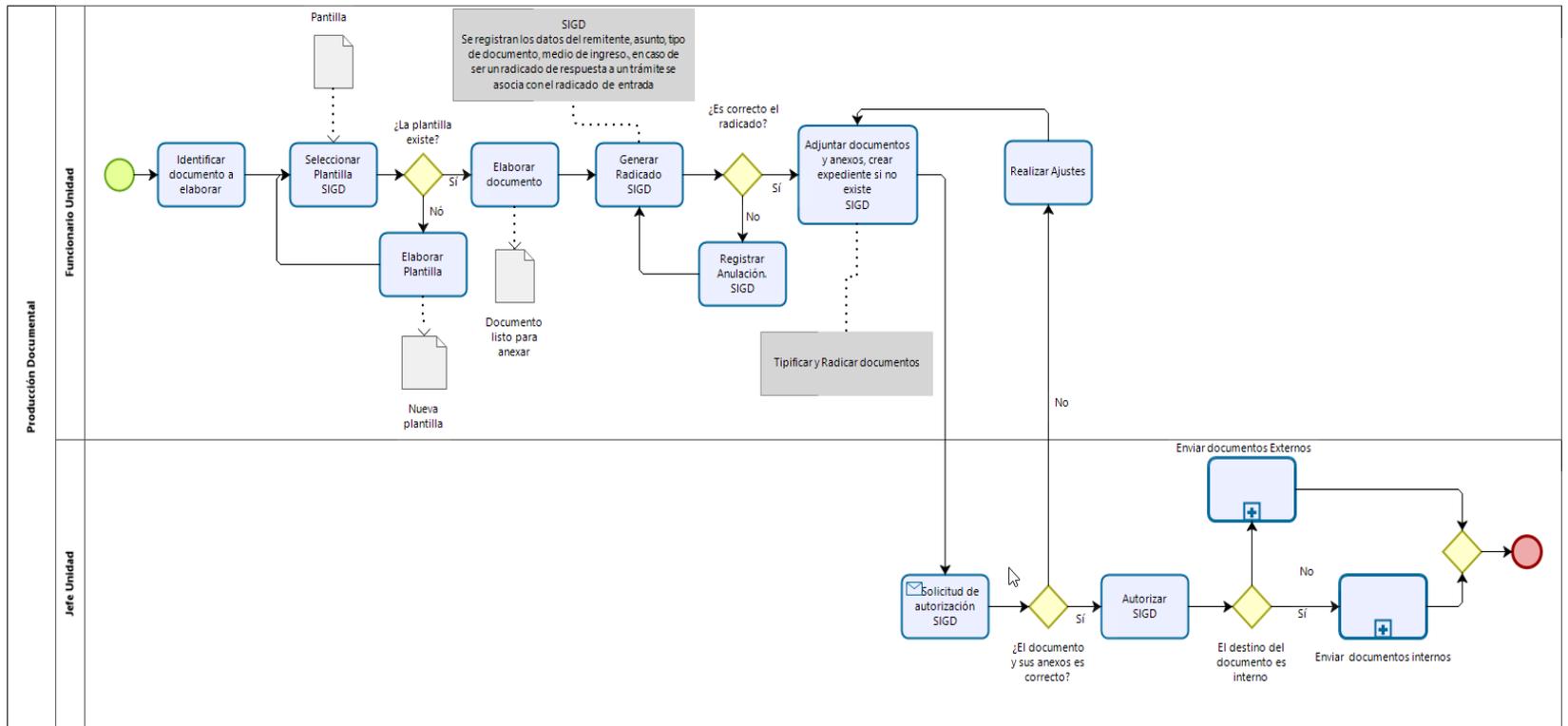
6) Descripción del proceso Producción Documental.

Tabla 11: Descripción del Proceso Producción Documental.

Ítem	Actividad	Descripción	Actor	Documento o Registro
	INICIO			
1.	Identificar documento a elaborar.	Identificar el tipo de documento a elaborar, teniendo en cuenta las series y sus series documentales.	Funcionario Unidad.	Guía para la elaboración de documentos.
2.	Seleccionar Plantilla.	Ingresar al sistema de gestión documental, descargar la plantilla según el tipo de documento a elaborar, en caso de que la planilla no esté esta debe ser creada atendiendo los lineamientos de la dependencia y respetando los campos de combinación del SIGD.	Funcionario Unidad.	Guía para la elaboración de documentos. Manual de SIGD.
3.	Elaborar documento.	Elaborar el documento en la plantilla seleccionada y guardar el documento, se deben respetar las directrices para los nombres de documentos.	Funcionario Unidad.	Guía para la elaboración de documentos. Manual de SIGD.
4	Generar radicado.	Se debe generar el radicado en el SIGD, si es un documento interno se debe realizar por la opción Solicitud Interna, de lo contrario por la opción Salida, se busca el destinatario en el caso de que no esté registrado se lo ingresa y se procede a generar el radicado, si el radicado fue incorrecto se debe registrar la anulación y volver a radicar.	Funcionario Unidad.	
5	Adjuntar documento y anexos y crear expediente.	Una vez creado el radicado se adjunta el documento con sus anexos, se tipifican con las TRD, se asocia a un expediente y se envía al jefe de la unidad para su respectivo VoBo.	Funcionario Unidad.	Radicado en SIGD
6	Autorizar documento	El jefe de la Unidad revisa el archivo y procede a autorizarlo o rechazarlo para modificación.	Jefe Unidad.	Anexos en SIGD.
7	Enviar documento.	Si el documento es interno se direcciona al proceso Enviar Documentos Internos de lo contrario se direcciona al proceso Enviar documentos Externos.	Jefe Unidad	
	FIN			

7) Modelo del proceso producción de documentos.

Figura 21: Modelo de proceso Producción Documental.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Enviar Documentos Internos. El envío de documentos internos se relaciona con el flujo de los documentos al interior de la entidad, se debe contar con mecanismos de control y verificación de recepción y envío de los mismos.

1) Objetivo. Normalizar el envío de documentos a las unidades académico - administrativas de la Universidad de Nariño.

2) Alcance. Inicia desde el proceso de Producción documental y finaliza con el proceso recepción, radicación y registro.

3) Actores

- Funcionario Unidad.
- Jefe Unidad.

4) Requisitos Legales

- **Ley 594 de 2000:** Ley General de Archivos
- **Ley 1581 de 2012:** Ley de Protección de datos
- **Acuerdo 060 de 2001:**
Art 3, 6 y 8 Centralización de los servicios de distribución de las comunicaciones oficiales, envío y control del trámite de las comunicaciones, numeración y actos administrativos.

5) Documentos a utilizar.

- Política de Gestión Documental.
- Manual de Gestión documental.

6) Descripción del proceso Enviar de Documentos Internos.

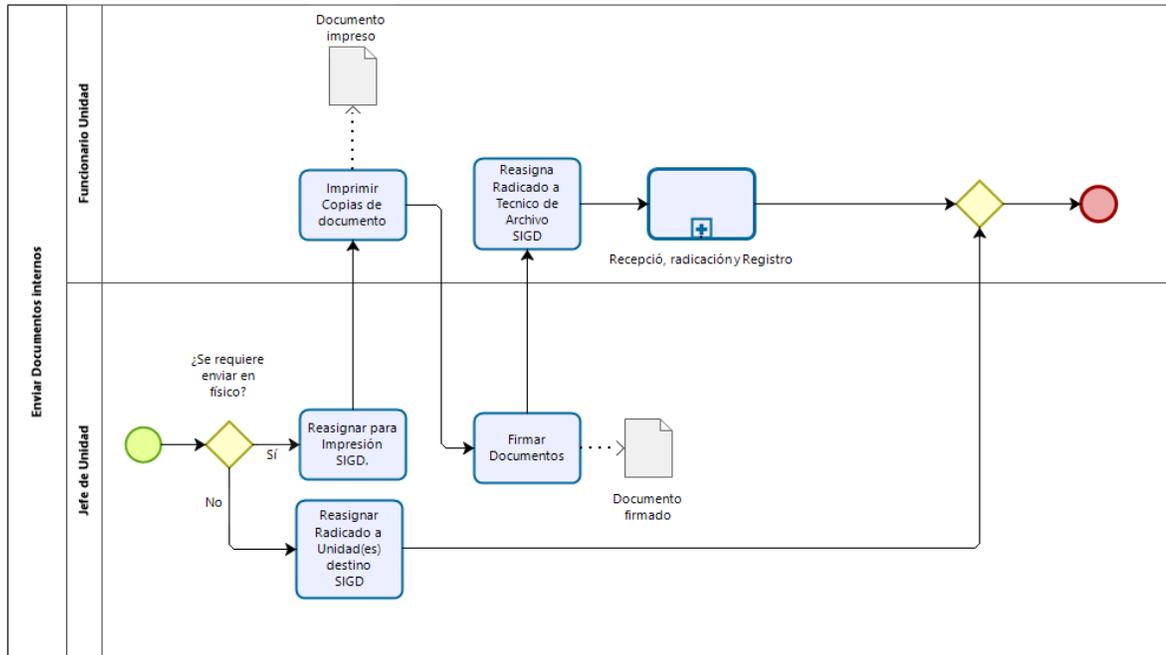
Tabla 12. Descripción del Proceso Envío de Documentos Internos.

Ítem	Actividad	Descripción	Actor	Documento o Registro
	Producción de documentos			
	INICIO			
1.	Identificar si se requiere enviar en medio físico.	Identificar si por algún requerimiento particular o por la exigencia del documento éste se debe enviar en medio físico, en el caso de necesitarse se ingresa al SIGD y se reasigna al funcionario que Produjo el documento, en caso contrario se reasigna el radicado a la Unidad de destino. (Finaliza el proceso)	Jefe Unidad	Política de Gestión Documental. Manual de Gestión documental.
2.	Reasignar para impresión	Por medio de la opción devolver o reasignar del SIGD se envía al funcionario productor del documento.	Jefe Unidad	
3.	Imprimir copias del documento.	Se imprimen los documentos con el número de copias requerido y se envía al jefe para su correspondiente firma.	Funcionario Unidad.	Documento Impreso.
4.	Firmar documentos	Se firman los documentos impresos.	Jefe Unidad.	Documento Impreso Firmado.
5.	Reasignar radicado a Técnico de Archivo.	Se reasigna el radicado al Técnico de Archivo para que una vez reciba el documento impreso, realice el proceso de recepción, radicación y registro	Funcionario Unidad.	
6	Proceso de Recepción, radicación y registro.			
	FIN			

Fuente: La presente investigación 2018.

7) Modelo del proceso Envío de Documentos Internos

Figura 22: Modelo del proceso Envío de Documentos Internos.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Enviar Documentos Externos. El envío de documentos externos se relaciona con el flujo de los documentos al exterior de la entidad, se debe contar con mecanismos de control y verificación de recepción y envío de los mismos.

- 1) **Objetivo.** Normalizar el envío de documentos a personas naturales o jurídicas al exterior de la institución.
- 2) **Alcance.** Inicia desde el proceso de Producción documental y finaliza con el proceso recepción, radicación y registro.
- 3) **Actores**
 - Funcionario Unidad.
 - Jefe Unidad.
- 4) **Requisitos Legales**
 - **Ley 594 de 2000:** Ley General de Archivos
 - **Ley 1581 de 2012:** Ley de Protección de datos
 - **Acuerdo 060 de 2001:**

Art 3, 6 y 8 Centralización de los servicios de distribución de las comunicaciones oficiales, envío y control del trámite de las comunicaciones, numeración y actos administrativos.

5) Documentos a utilizar.

- Política de Gestión Documental.
- Manual de Gestión documental.

6) Descripción del proceso Enviar Documentos Externos.

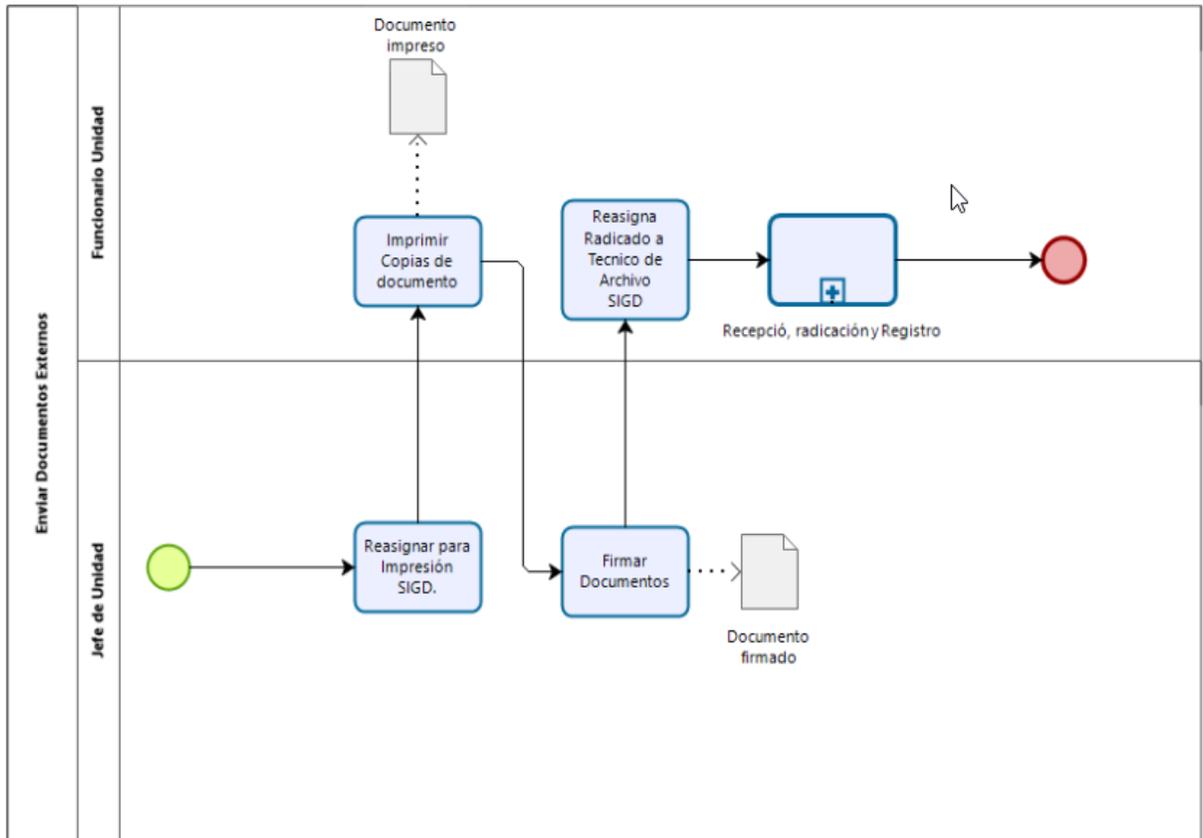
Tabla 13. Descripción del proceso Enviar Documentos Externos.

Ítem	Actividad	Descripción	Actor	Documento o Registro
	Producción de documentos			
	INICIO			
1.	Reasignar para impresión	Por medio de la opción devolver o reasignar del SIGD se envía al funcionario productor del documento.	Jefe Unidad	
2.	Imprimir copias del documento.	Se imprimen los documentos con el número de copias requerido y se envía al jefe para su correspondiente firma.	Funcionario Unidad.	Documento Impreso.
3.	Firmar documentos	Se firman los documentos impresos.	Jefe Unidad.	Documento Impreso Firmado.
4.	Reasignar radicado a Técnico de Archivo.	Se reasigna el radicado al Técnico de Archivo para que una vez reciba el documento impreso, realice el proceso de recepción, radicación y registro	Funcionario Unidad.	
5.	Proceso de Recepción, radicación y registro.			
	FIN			

Fuente: La presente investigación - 2018.

7) Modelo del proceso Enviar Documentos Externos.

Figura 23 Modelo del proceso Enviar Documentos Externos.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Recepción, radicación y registro de documentos. Conjunto de operaciones de verificación y control que se debe realizar para la admisión de los documentos que son remitidos por una unidad, persona natural o jurídica.

- 1) **Objetivo.** Verificar y controlar la admisión de los documentos que son remitidos por una persona natural o jurídica.
- 2) **Alcance.** Todas dependencias tanto académicas como administrativas de la Universidad, iniciando con la recepción de documentos hasta establecer la forma de distribución del mismo.
- 3) **Actores**
 - Técnico de Archivo.

4) Requisitos Legales

- **Constitución Política de Colombia:**

Art. 15 parágrafo 3: La correspondencia y demás formas de comunicación privada son inviolables. Solo pueden ser interceptadas o registradas mediante orden judicial, en los casos y con las formalidades que establezca la ley.

- **Código Penal Colombiano:**

Art. 269 F: Violación de datos personales

Art. 293: Destrucción, supresión y ocultamiento de documento privado

- **Acuerdo 060 de 2001:**

Art. 2, 3, 5, 8, 10, 11,12. Sobre las unidades de correspondencia, radicación y control de las comunicaciones recibidas y enviadas.

5) Documentos a utilizar.

- Política de Gestión Documental.
- Manual de Gestión documental.

6) Descripción del proceso Recepción, radicación y registro de documentos.

Tabla 14. Descripción del proceso Recepción, radicación y registro de documentos.

Ítem	Actividad	Descripción	Actor	Documento o Registro
	INICIO			
1.	Recibir Documentos.	Si el documento viene de una Unidad de la institución, se continúa en la actividad 2, de lo contrario se verifica si el documento es competencia de la institución en caso positivo continua en la actividad 4, de lo contrario continua en la actividad 2.	Técnico de Archivo.	
2.	Buscar radicado.	Se procede a buscar el radicado, si se encuentra el radicado pasa a la actividad 8, de lo contrario continua en la actividad 3.	Técnico de Archivo.	
3.	Generar Devolución.	Se registra la devolución y se termina el proceso.	Técnico de Archivo.	
4.	Verificar requisitos de producción documental.	Se verifican requisitos de producción documental, firmas, folios, anexos, datos de remitente, si cumple los requisitos continua en la actividad 5, de lo contrario pasa a la actividad 3.	Técnico de Archivo.	

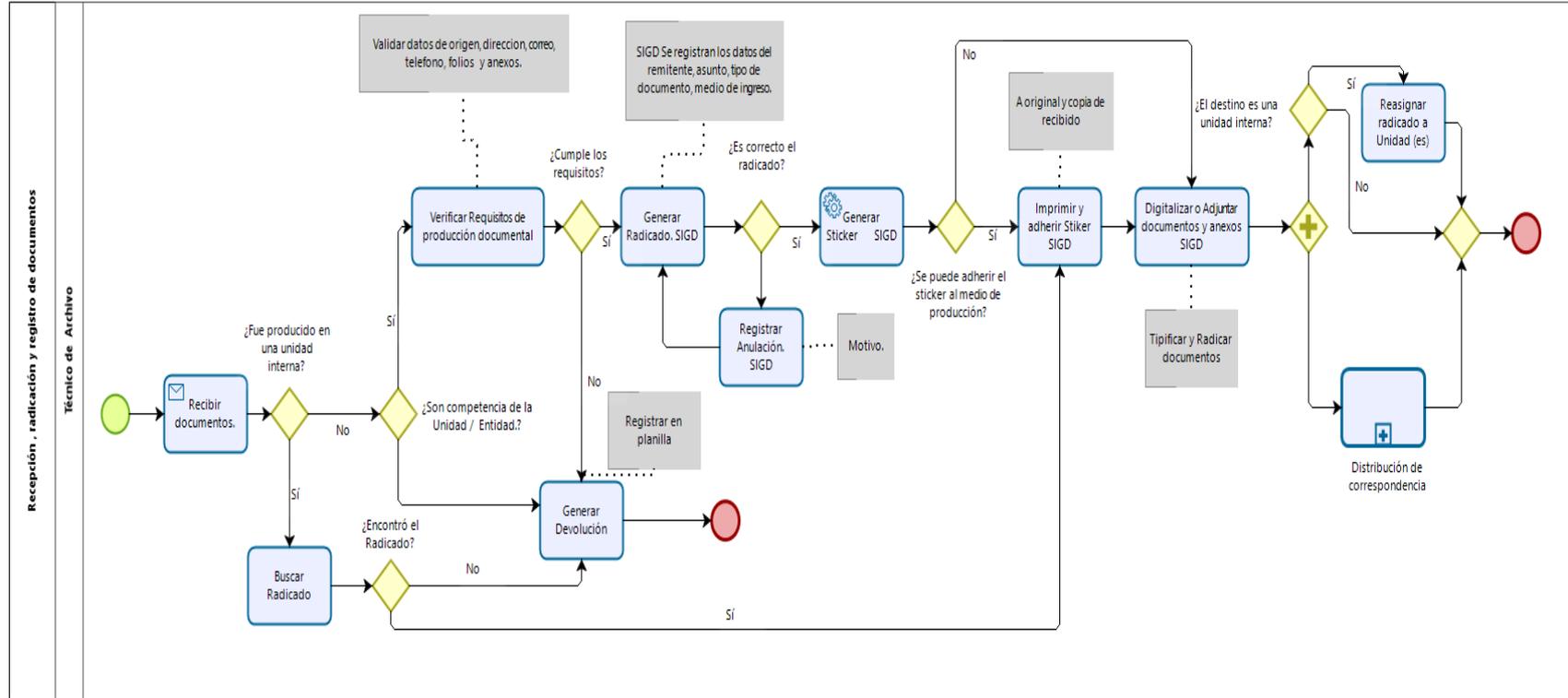
Tabla 14 (Continuación)

Ítem	Actividad	Descripción	Actor	Documento o Registro
5.	Generar Radicado.	Radical el documento asignando un numero de radicación generado por el Software de Gestión Documental, si se recibe un documento anónimo se remite a la persona o unidad de destino para que se determine que hacer, si se radica de manera incorrecta el documento se continua en la actividad 5, si la radicación es correcta continua en la actividad 7.	Técnico de Archivo.	Planilla de registro y radicación de correspondencia, Control de recepción de documentos informativos.
6.	Registrar Anulación	Se procede a generar un registro de anulación que permita anular el radicado y se regresa a la actividad 5.	Técnico de Archivo.	Planilla de Registro de anulaciones.
7.	Generar <i>Sticker</i> .	Se genera el <i>sticker</i> , si el medio de producción permite adherir el <i>sticker</i> se continua en la actividad 8, de lo contrario continua en la actividad 9.	Técnico de Archivo.	<i>Sticker</i> de radicación.
8.	Imprimir y adherir <i>sticker</i> .	Se adhiere el <i>sticker</i> tanto a original como a copia si la tuviese, se continúa con la actividad 9.	Técnico de Archivo.	<i>Sticker</i> de radicación.
9.	Digitalizar o Adjuntar documentos y anexos.	Se digitalizan los documentos y se adjuntan al radicado, si es para una unidad interna continua en la actividad 9, de lo contrario se da inicio al proceso de Distribución de correspondencia.	Técnico de Archivo.	
9.	Reasignar Radicado.	Se reasigna el radicado a la Unidad correspondiente y de se da inicio al proceso de distribución de correspondencia.	Técnico de Archivo.	
	Proceso Distribución de Correspondencia.		Técnico de Archivo.	
	FIN			

Fuente: La presente investigación 2018.

7) Modelo del proceso Recepción, radicación y registro de documentos.

Figura 24. Modelo del proceso Recepción, radicación y registro de documentos.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Trámite de Documentos. En desarrollo de sus funciones, cada dependencia genera un conjunto de documentos objeto de trámites administrativos, dichos documentos integran sus respectivas series documentales. De acuerdo con la normatividad existente en el país, se deben tener en cuenta los tiempos máximos establecidos para el trámite oportuno de las comunicaciones.

- 1) **Objetivo.** Garantizar el trámite de los documentos, en cumplimiento a su función pública.
- 2) **Alcance.** Este procedimiento inicia con la recepción de los documentos y termina dando respuesta a los requerimientos realizados por los usuarios.
- 3) **Actores**
 - Jefe Unidad Receptora.
 - Funcionario Unidad.
- 4) **Requisitos Legales**
 - **Constitución Política.** Artículo 23. Toda persona tiene derecho a presentar peticiones respetuosas a las autoridades por motivos de interés general o particular y a obtener pronta resolución. El legislador podrá reglamentar su ejercicio ante organizaciones privadas para garantizar los derechos fundamentales.
 - **Ley 58 de 1982.** Reglamentación trámite peticiones.
 - **Decreto 01 de 1984** Código Contencioso Administrativo. Derecho de petición.
 - **Decreto 2150 de 1995.**
Artículos 6, 16, 17, 22.
Artículo 25. Establece que las entidades de la Administración Pública deberán facilitar la recepción y envío de documentos o solicitudes y sus respectivas respuestas por medio de correo certificado, el cual es un servicio exclusivo de *ADPOSTAL*.
 - **Decreto 1222 de 1999**
Artículo 33. Derecho de turno.
- 5) **Documentos a utilizar.**
 - Política de Gestión Documental.
 - Manual de Gestión documental.

6) Descripción del proceso Trámite de Documentos.

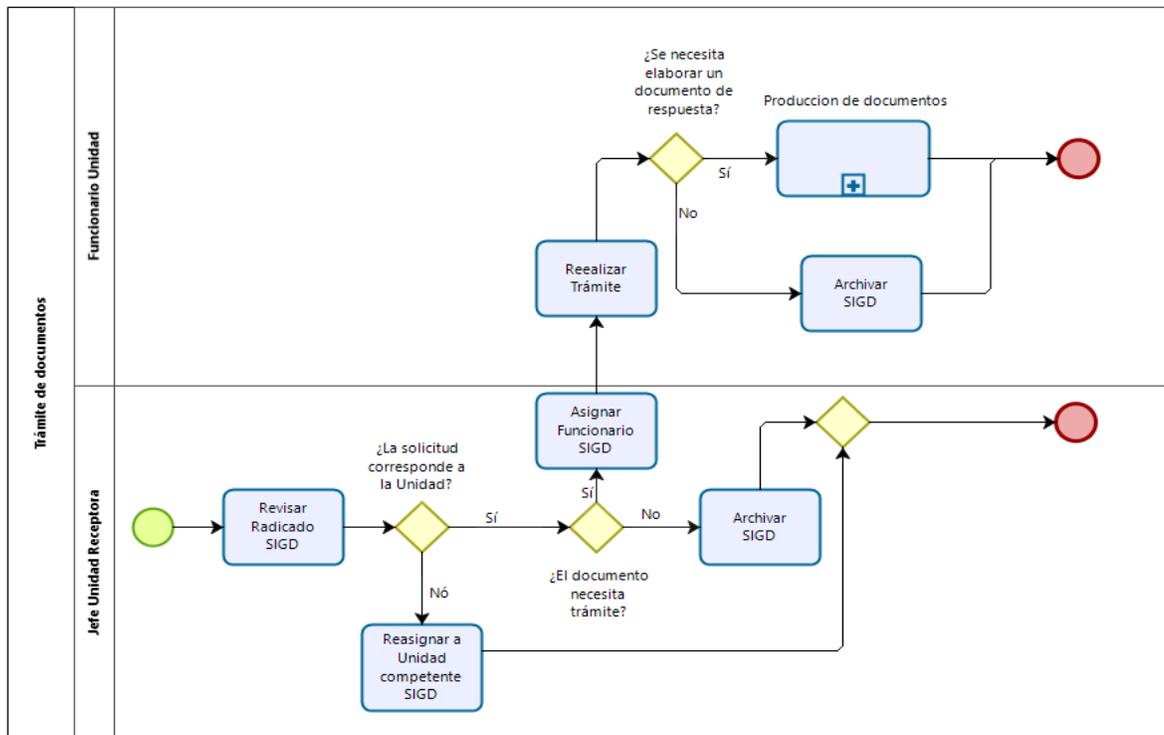
Tabla 15: Descripción del proceso Trámite de documentos.

Ítem	Actividad	Descripción	Actor	Documento o Registro
	INICIO			
1.	Revisar Radicado.	El jefe de la Unidad procede a revisar el radicado y sus adjuntos, si el documento no corresponde a la entidad continua en la actividad 2, de lo contrario si el documento necesita un trámite se pasa a la actividad 3, de lo contrario se procede a archivar para terminar el proceso.	Jefe Unidad Receptora.	
2.	Reasignar a Unidad Competente.	Se direcciona al radicado a la Unidad que lo puede tramitar y se termina el proceso.	Jefe Unidad Receptora.	
3.	Asignar Funcionario.	El trámite puede ser resuelto por un funcionario de la Unidad se asigna a éste el radicado.	Jefe Unidad Receptora.	
4.	Realizar Trámite.	El funcionario realiza el trámite y si se genera un documento de respuesta pasa al proceso Producción de documentos, de lo contrario continua en la actividad 5.	Funcionario Unidad.	Manual Funciones.
5.	Archivar	Se archiva el documento dando por terminado el proceso.	Jefe de Unidad. Funcionario Unidad.	
6.	Proceso Producción de Documentos.			
	FIN			

Fuente: La presente investigación - 2018.

7) Modelo del proceso Trámite de documentos.

Figura 25: Modelo del Proceso Trámite de Documentos.



Fuente: La presente investigación - 2018.

Consulta de Documentos. La consulta garantiza el derecho que tiene un usuario (entidad, dependencia, persona natural, Estado Colombiano, etc.) de acceder a la información contenida en los documentos de archivo y de ser necesario a obtener copia de los mismos. Para el cumplimiento de este propósito, los archivos deben atender los requerimientos y solicitudes de manera personal, telefónica, correo electrónico o remitiendo al usuario al funcionario competente. La consulta de documentos en los archivos de gestión, por parte de funcionarios de otras dependencias o de los ciudadanos, se debe facilitar con los controles correspondientes.

Si el interesado desea que se le expidan copias o fotocopias, éstas deberán ser autorizadas por el jefe de la respectiva oficina y sólo se permitirá cuando la información no tenga carácter de reservado conforme a la Constitución y a las leyes.

- 1) **Objetivo.** Disponer de manera verás y eficiente la información producida y recibida por la entidad, a personas naturales o jurídicas que la requieran.
- 2) **Alcance.** Este procedimiento inicia la solicitud de documento y termina con el préstamo o la reproducción del mismo.

3) **Actores**

- Jefe Unidad.
- Funcionario Unidad.
- Técnico de Archivo.
- Usuario.
- Entidad externa.

4) **Requisitos Legales**

Constitución Política De Colombia:

Art. 15 C.P. Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas.

Art. 74 P.C. Todas las personas tienen derecho a acceder a los documentos públicos salvo los casos que establezca la ley.

Ley 23 de 1981: Por la cual se dictan normas en materia de ética médica. (Artículos 33, 34 y 35).

Ley 527 de 1999: Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones. (Artículos 6, 8, 9, 10, 11, 12 y 13).

Ley 594 de 2000: Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones.

Ley 734 de 2002: Por la cual se expide el Código Disciplinario Único. (Artículo 34 Núm. 1, 5 y 22 Artículo 35 Núm. 8, 13 y 21).

Ley 1341 de 2009: Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones.

Ley 1581 de 2012: Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.

Ley 1712 de 2014: Por medio de la cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional y se dictan otras disposiciones.

5) Documentos a utilizar.

- Política de Gestión Documental.
- Manual de Gestión documental.

6) Descripción del proceso Consulta de Documentos.

Tabla 16: Descripción del proceso Consulta de Documentos.

Ítem	Actividad	Descripción	Actor	Documento o Registro
	INICIO			
1	Elaborar solicitud.	Elabora la solicitud.	Funcionario, Usuario, Entidad Externa.	
2.	Enviar Solicitud.	Se realiza la solicitud de documentos al personal de archivo de gestión, central o histórico según el caso	Funcionario, Usuario, Entidad Externa.	Manual de gestión documental, formato de solicitud, préstamo o devolución.
3.	Revisar Solicitud.	Se verifica si la solicitud está bien direccionada y corresponde a un documento que maneje la dependencia, en caso de no ser así se continúa en la actividad 5.	Funcionario Unidad, Técnico de Archivo.	
4.	Verificar parámetro de Acceso y disponibilidad.	En el SIGD se verifican los parámetros de acceso y disponibilidad, en caso de que exista algún inconvenientes continua con la actividad 5, por el contrario si todo está correcto se continua con la activad 7.	Funcionario Unidad, Técnico de Archivo.	
5.	Informar	Se registra la novedad de rechazo.	Funcionario Unidad, Técnico de Archivo.	

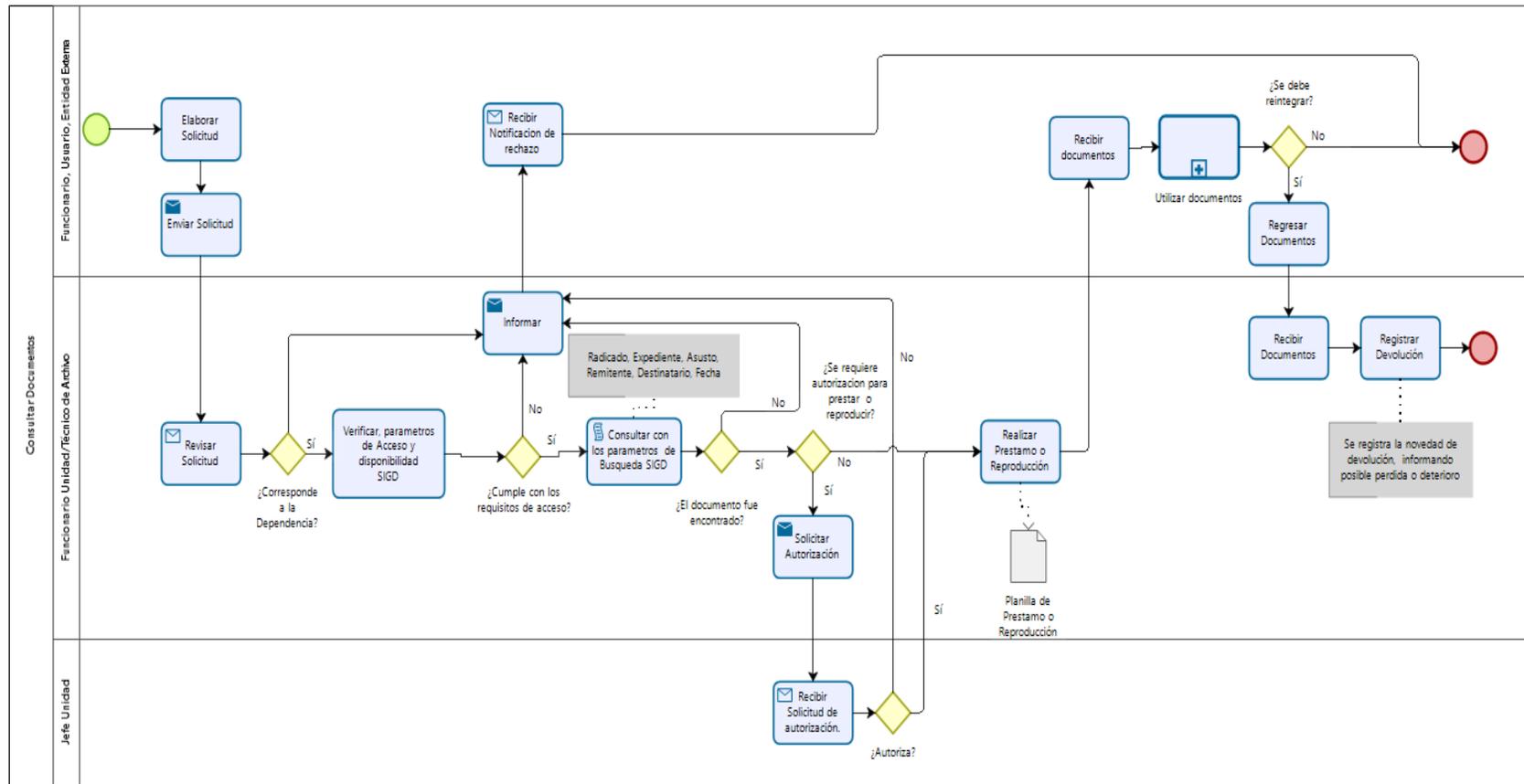
Tabla 16 (Continuación)

Ítem	Actividad	Descripción	Actor	Documento o Registro
6.	Recibir notificación de rechazo.	Se evidencia la notificación de rechazo en donde se registra el motivo y se termina el proceso.	Funcionario, Usuario, Entidad Externa.	
7.	Consultar con los parámetros de búsqueda.	Se procede a buscar en el SIGD los documentos atendiendo los parámetros de búsqueda que se le han proporcionado, en caso de no encontrar el documento continua en la actividad 5, caso contrario si el préstamo o reproducción amerita autorización se procede a solicitarla, de lo contrario se continua en la actividad 10.	Funcionario Unidad, Técnico de Archivo.	Instructivo de búsqueda, Instructivo de reconstrucción, formato de solicitud, préstamo y devolución.
8.	Solicitar autorización.	El funcionario procede a solicitar la autorización del jefe de su dependencia.	Funcionario Unidad, Técnico de Archivo.	
9.	Recibir Solicitud de autorización.	El jefe de Unidad atendiendo los lineamientos determina si es viable el préstamo o reproducción de los documentos, en caso de una respuesta afirmativa se continúa en la actividad 10, de lo contrario pasa a la actividad 5.	Jefe Unidad	
10.	Realizar préstamo o reproducción.	Se presta o reproduce el documento, se registra la novedad en el SIGD.	Funcionario Unidad, Técnico de Archivo.	Formato de solicitud, préstamo y devolución.
13.	Recibir copia o reproducción.	La persona, Unidad o Entidad recibe el material documental.	Funcionario, Usuario, Entidad Externa.	
14.	Regresar Documentos.	Si el documento fue llevado en calidad de préstamo se tendrá en cuenta el vencimiento del préstamo para regresar el documento.	Funcionario, Usuario, Entidad Externa.	
15.	Recibir documentos devueltos.	Se verifica si la devolución está dentro del tiempo acordada, si está completa o por el contrario se encuentra incompleta o deteriorada.	Funcionario Unidad, Técnico de Archivo.	Formato de solicitud, préstamo y devolución.
16.	Registrar devolución.	Se registra la novedad de devolución.	Funcionario Unidad, Técnico de Archivo.	
	FIN			

Fuente: La presente investigación – 2018.

7) Modelo del proceso Consulta de Documentos.

Figura 26: Modelo del proceso Consulta de Documentos.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Transferencias Documentales. Acciones orientadas a transferir los documentos a las diferentes fases de archivo, atendiendo los tiempos definidos en las tablas de retención documental, se contemplan tanto las transferencias primarias como secundarias.

- 1) **Objetivo.** Garantizar la transferencia de los documentos a las diferentes fases de archivo.
- 2) **Alcance.** Este proceso inicia con la necesidad de realizar transferencias primarias o secundarias y finaliza con la transferencia electrónica de los documentos.
- 3) **Actores**
 - Técnico de Archivo.
 - Funcionario Unidad.
- 4) **Requisitos Legales**
 - **Decreto 998 de 1997.** Transferencias documentales secundarias.
 - **Acuerdo AGN 08 de 1995.** Transferencias documentales secundarias.
 - **Circular AGN 03 de 2001.** Transferencias documentales secundarias.
 - **Circular AGN 01 de 2004.** Inventario de documentos a eliminar.
- 5) **Documentos a utilizar.**
 - Política de Gestión Documental.
 - Manual de Gestión documental.

6) Descripción del proceso Transferencias Documentales.

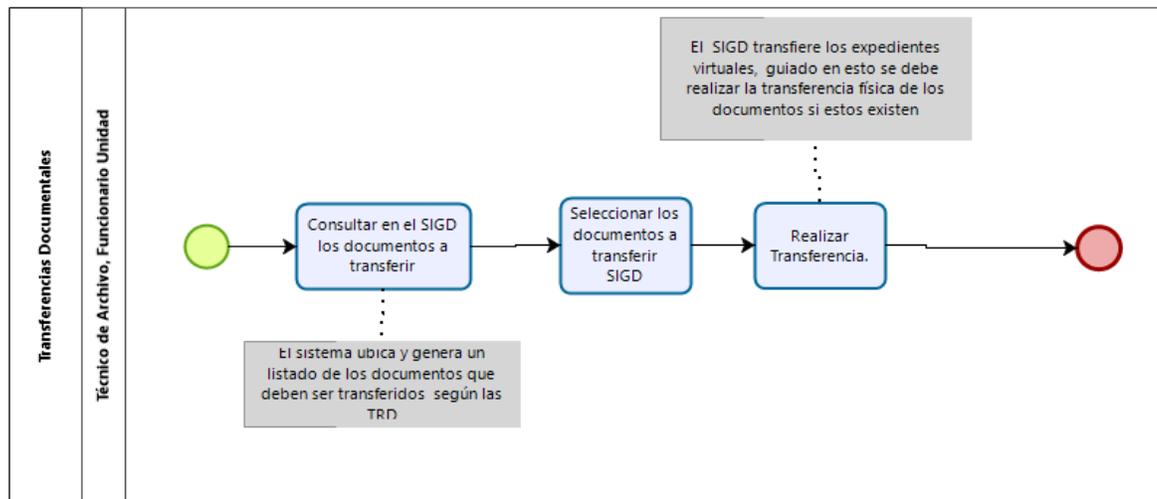
Tabla 17: Descripción del proceso Transferencias Documentales.

Ítem	Actividad	Descripción	Actor	Documento o Registro
	INICIO			
1.	Consultar documentos a transferir.	Se ingresa al SIGD y se procede a generar un listado de los documentos que se tienen listos para pasar tanto al archivo central como al archivo histórico, es una tarea automática del SIGD basado en las tabas de retención documental.	S	
2.	Seleccionar los documentos a transferir.	Se seleccionan los documentos a transferir.		
3.	Realizar la transferencia.	Se realiza la transferencia, cabe destacar que como se trata de documentos y expedientes electrónicos, solo cambian de estado y estarán disponibles para consulta en cualquier momento.		Registro de transferencia
	FIN			

Fuente: La presente investigación – 2018.

7) Modelo del proceso Transferencias documentales.

Figura 27: Modelo del proceso Transferencias Documentales.



Fuente la presente investigación – 2018.

A continuación, se da una descripción de los procesos de:

- Organización de los documentos en los archivos de Gestión, Central e Histórico.
- Conservación y Seguridad de los Documentos.
- Disposición Final de los Documentos.

De estos procesos no se realizaron modelos puesto que su aplicación es netamente sobre documentos y expedientes físicos, sin embargo, cabe destacar que la herramienta software se puede parametrizar de tal manera que la nomenclatura de las unidades de almacenamiento coincida para saber exactamente la ubicación física del documento y expedientes asociados.

Organización de los documentos en los archivos de gestión, central e histórico

- 1) **Objetivo.** clasificar, ordenar y describir los documentos como parte integral de los procesos archivísticos de la institución.
- 2) **Alcance.** tanto académicas como administrativas de la Universidad, iniciando con la necesidad de elaboración de documento hasta establecer la forma de envío y disposición final del documento.

3) Responsabilidades. Además de las establecidas en la ejecución para los responsables en cada una de las etapas del procedimiento, se establecen las siguientes:

- **Vicerrector Administrativo:** gestión para provisión de recursos.
- **Jefe de unidad:** acciones de socialización, implementación y control. Equipo de auditoría y control interno: realizar la auditoría de acuerdo a un programa definido.

4) Normatividad

Constitución Política De Colombia:

Art. 15 C.P. Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas.

Art. 70 C.P. El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional. La cultura en sus diversas manifestaciones es fundamento de la nacionalidad. El Estado reconoce la igualdad y dignidad de todas las que conviven en el país. El Estado promoverá la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la Nación.

Art. 72 C.P. El patrimonio cultural de la Nación está bajo la protección del Estado. El patrimonio arqueológico y otros bienes culturales que conforman la identidad nacional, pertenecen a la Nación y son inalienables, inembargables e imprescriptibles. La ley establecerá los mecanismos para readquirirlos cuando se encuentren en manos de particulares y reglamentará los derechos especiales que pudieran tener los grupos étnicos asentados en territorios de riqueza arqueológica.

Art. 74 P.C. Todas las personas tienen derecho a acceder a los documentos públicos salvo los casos que establezca la ley.

Ley 163 de 1959: Protección del Patrimonio Cultural.

Ley 23 de 1981: Por la cual se dictan normas en materia de ética médica. (Artículos 33, 34 y 35).

Ley 527 de 1999: Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones. (Artículos 6, 8, 9, 10, 11, 12 y 13).

Ley 594 de 2000: Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones.

Ley 734 de 2002: Por la cual se expide el Código Disciplinario Único. (Artículo 34 Núm. 1, 5 y 22 Artículo 35 Núm. 8, 13 y 21).

Ley 1341 de 2009: Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones.

Ley 1581 de 2012: Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.

Ley 1712 de 2014: Por medio de la cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional y se dictan otras disposiciones.

Decreto 2364 de 2012: Por medio del cual se reglamenta el artículo 7° de la Ley 527 de 1999, sobre la firma electrónica y se dictan otras disposiciones.

Acuerdo 47 de 2000: Por el cual se desarrolla el artículo 43 del capítulo V "Acceso a los documentos de archivo", del AGN del Reglamento general de archivos sobre "Restricciones por razones de conservación".

Acuerdo 39 de 2002: Por el cual se regula el procedimiento para la elaboración y aplicación de las Tablas de Retención Documental en desarrollo del artículo 24 de la Ley 594 de 2000.

Acuerdo 41 de 2002: Por el cual se reglamenta la entrega de documentos y archivos de las entidades que se liquiden, fusionen o privaticen y se desarrolla el artículo 20 y su párrafo, de la Ley 594 de 2000.

Acuerdo 42 de 2002: Por el cual se establecen los criterios para la organización de los archivos de gestión en las entidades públicas y las privadas que cumplen funciones públicas, se regula el Inventario Único Documental y se desarrollan los artículos 21, 22, 23 y 26 de la Ley General de Archivos 594 de 2000.

Acuerdo 04 de 2013: Por el cual se reglamentan parcialmente los Decretos 2578 y 2609 de 2012 y se modifica el procedimiento para la elaboración, presentación, evaluación, aprobación e implementación de las Tablas de Retención Documental y las Tablas de Valoración Documental.

Acuerdo 05 de 2013: Por el cual se establecen los criterios básicos para la clasificación, ordenación y descripción de los archivos en las entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas y se dictan otras disposiciones.

Acuerdo 02 de 2014: Por medio del cual se establecen los criterios básicos para creación, conformación, organización, control y consulta de los expedientes de archivo y se dictan otras disposiciones.

Acuerdo 007 de 2014: "Por medio del cual se establecen los lineamientos para la reconstrucción de expedientes y se dictan otras disposiciones."

Acuerdo 003 de 17 de febrero de 2015: "Por el cual se establecen lineamientos generales para las entidades del Estado en cuanto a la gestión de documentos electrónicos generados como resultado del uso de medios electrónicos de conformidad con lo establecido en el capítulo IV de la ley 1437 de 2011, se reglamenta el artículo 21 de la ley 594 de 2000 y el capítulo IV del Decreto 2609 de 2012"

ISAD (G): Norma Internacional General de la Descripción Archivística

- 5) Condiciones generales.** La organización de los documentos permite una rápida identificación de los expedientes, valorar las funciones y necesidades operacionales de las oficinas, contar con sistemas de ordenación fáciles de entender por los usuarios, ubicar los documentos para su consulta, transferencia o disposición final.

Las condiciones necesarias que presenta internamente la institución para la organización documental son en primera instancia, la elaboración pertinente de las Tablas de Retención Documental, en las cuales se consigna las series y subserie producidas por cada una de las dependencias académico-administrativas y el tiempo de permanencia de los mismos en cada fase de archivo.

Se cuenta unidades de conservación (carpetas), ganchos plásticos y rótulos de identificación de carpetas, con los cuales inicia el procedimiento de organización dependiendo del sistema de ordenación, necesario para cada serie, subserie documental producidos en la carpeta, de igual manera se hace necesario contar unidades de conservación (cajas de archivo) en donde se consigna las carpetas objeto de transferencia al archivo central e histórico, estas carpetas y cajas están rotuladas en la parte exterior, con información de su contenido.

Además de estructuras de archivo metálicas, para la organización de los archivos central e histórico en donde reposarán las transferencias primarias y secundarias, para el caso de los archivos de gestión se cuenta con archivadores verticales, para la organización de las carpetas.

El procedimiento de organización de documentos requiere atender normas especiales según sea el caso, (contratación, historia laboral, comprobantes de egreso, entre otros), los cuales se ordenan en función de procesos.

Proceso organización de los documentos en los archivos de gestión, central e histórico.

Tabla 18. Proceso organización de los documentos en los archivos de gestión, central e histórico.

Ítem	Actividad	Descripción	Actor	Documento o Registro
	INICIO			
1.	Organizar documentos en Archivo de gestión.	Se realiza la apertura e identificación de carpetas o unidades de conservación, teniendo en cuenta las tablas de retención documental, para organizarlas en cajas o archivadores verticales, rodantes o fijos los cuales también se deben identificar, para ordenar los expedientes o carpetas que se conformarán teniendo en cuenta las series y subseries, se procede a organizar los documentos según el sistema de ordenación más adecuado(cronológico y numérico son los más comunes) de tal manera q se evidencie el desarrollo del trámite, las carpetas se conservarán hasta que se cumpla la fecha de transferencia o eliminación de las series o subseries correspondientes según las Tablas de Retención Documental, si el tiempo se cumplió se prepara la transferencia documental primaria, actualizando el inventario documental y revisando el proceso de disposición final de los documentos.	Jefe Unidad de Archivo y Correspondencia, Técnico de Archivo, Funcionario Unidad.	Manual de gestión documental, Tablas de retención documental, formato único de inventario documental, rotulo de carpeta, rotulo de caja, rotulo de archivador, cronograma de transferencias.

Tabla 18 (Continuación)

Ítem	Actividad	Descripción	Actor	Documento o Registro
2.	Organizar documentos en archivo Central.	Recibir y verificar las transferencias documentales primarias con el inventario documental y las listas de chequeo, en las unidades de conservación, si la transferencia cumple con los parámetros establecidos se procede a ubicarlas según la estructura orgánica y se realiza el ingreso al inventario del archivo central con el propósito de facilitar el proceso de ubicación y recuperación, se conservan las series y subseries documentales, se digitalizara lo requerido y se procederá a preparar las transferencias secundarias y elaborar el inventario documental, se procede a revisar el proceso de disposición final de documentos.	Jefe Unidad de Archivo y Correspondencia, Técnico de Archivo.	Manual de gestión documental, Tablas de retención documental, formato único de inventario documental, rotulo de carpeta, rotulo de caja, rotulo de archivador, cronograma de transferencias, lista de chequeo revisión de transferencias primarias.
3.	Organizar documentos en archivo histórico.	Recibir y verificar las transferencias documentales secundarias con el inventario documental y listas de chequeo, en las unidades de conservación, si la transferencia secundaria cumple con los parámetros establecidos, se procede a ubicarla en el lugar correspondiente y se ingresa al inventario del archivo histórico, para facilitar la recuperación de la información cuando se requiera, se digitalizará la documentación requerida.	Jefe Unidad de Archivo y Correspondencia, Técnico de Archivo.	Manual de gestión documental, Tablas de retención documental, formato único de inventario documental, rotulo de carpeta, rotulo de caja, rotulo de archivador, cronograma de transferencias, lista chequeo revisión de transferencias secundarias.
	Fin			

Fuente: La presente investigación – 2018.

Conservación y seguridad de los documentos

- 1) **Objetivo.** Garantizar la integridad física y funcional de los documentos de archivo central e histórico, implementando las medidas preventivas y correctivas adecuadas para tal fin.
- 2) **Alcance.** tanto académicas como administrativas de la Universidad, iniciando con la conservación de documentos hasta establecer la forma de disposición final del documento.
- 3) **Responsabilidades.** Además de las establecidas en la ejecución para los responsables en cada una de las etapas del procedimiento, se establecen las siguientes:
 - **Vicerrector Administrativo:** gestión para provisión de recursos.
 - **Jefe de la unidad:** acciones de socialización, implementación y control.
 - **Equipo de calidad y control interno:** realizar la auditoria de acuerdo a un programa definido.
- 4) **Normatividad.**

Constitución Política De Colombia:

Art. 15 C.P. Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas.

Art. 74 P.C. Todas las personas tienen derecho a acceder a los documentos públicos salvo los casos que establezca la ley.

Ley 527 de 1999: Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones. (Artículos 6, 8, 9, 10, 11, 12 y 13).

Ley 594 de 2000: Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones.

Ley 1341 de 2009: Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones.

5) Condiciones Generales.

En este proceso se garantizan las condiciones mínimas encaminadas a la protección de los documentos, el establecimiento y suministro de equipos adecuados para el archivo, sistemas de almacenamiento de información en sus distintos soportes.

Su actividad más importante consiste en la implementación del sistema integrado de conservación con todas las consideraciones que implica, adecuando y garantizando los espacios físicos y unidades organizacionales adecuadas y con la seguridad y prevención de riesgos pertinente.

6) Proceso conservación y seguridad de los documentos.

Tabla 19 Proceso conservación y seguridad de los documentos.

Ítem	Actividad	Descripción	Actor	Documento o Registro
	INICIO			
1.	Verificar diagnóstico integral	Verificar la existencia del diagnóstico integral de archivos de gestión, central e histórico, en caso de que no exista se debe construir.	Jefe unidad de archivo y correspondencia.	Manual de gestión documental, formato de diagnóstico integral de archivos,
2.	Aplicar diagnóstico integral	Se debe aplicar el diagnóstico integral al archivo de gestión, central e histórico.	Jefe unidad de archivo y correspondencia.	Manual de gestión documental, formato de diagnóstico integral de archivos,
3.	Planificar acciones de conservación, seguridad y prevención de emergencias.	Verificar si existe un plan de conservación, seguridad y prevención de emergencias de los documentos y/o expedientes en todos los medios que se encuentren y en todos los niveles de archivo (gestión, central e histórico).	Jefe unidad de archivo y correspondencia, Director centro de informática, Director de servicios generales.	Manual de gestión documental, formato de diagnóstico integral de archivos, plan de conservación, seguridad y prevención de emergencias, política de <i>backups</i> y seguridad de la informa

Tabla 19 (Continuación)

4.	Controlar planes de conservación, seguridad y prevenciones emergencias.	Controlar la ejecución de las actividades encaminadas a la conservación seguridad y preservación de los documentos y/o expedientes, actualizando los planes de mejoramiento.	Jefe unidad de archivo y correspondencia, Director centro de informática, Director de servicios generales.	Manual de gestión documental, formato de diagnóstico integral de archivos, plan de conservación, seguridad y prevención de emergencias, política de Backus y seguridad de la información.
	FIN			

Fuente: La presente investigación - 2018.

Disposición final de documentos

- 1) **Objetivo.** Seleccionar documentos en cualquiera de las fases de archivo con miras a su conservación temporal, permanente o a su eliminación conforme a las Tablas de Retención Documental.
- 2) **Alcance.** Todas las áreas o dependencias académico-administrativas, iniciando con la transferencia primaria o secundaria y termina con la conservación o eliminación de documentos.
- 3) **Responsabilidades.** Además de las establecidas en la ejecución para los responsables en cada una de las etapas del procedimiento, se establecen las siguientes:
 - **Vicerrector Administrativo:** gestión para provisión de recursos.
 - **Jefe de la unidad:** acciones de socialización, implementación y control.
 - **Equipo de calidad y control interno:** realizar la auditoria de acuerdo a un programa definido.
- 4) **Normatividad.**

Constitución Política De Colombia:
Art. 15 C.P. Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas.

Art. 74 P.C. Todas las personas tienen derecho a acceder a los documentos públicos salvo los casos que establezca la ley.

Ley 527 de 1999: Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones. (Artículos 6, 8, 9, 10, 11, 12 y 13).

Ley 594 de 2000: Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones.

Ley 1341 de 2009: Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones.

5) Condiciones generales.

El personal de las unidades académico-administrativas, realiza previo a este proceso la clasificación y selección de documentos, en aplicación al presente proceso y a las Tablas de Retención Documental, con ello se identifica tanto los documentos a transferir (primaria y secundaria), según su permanencia en cada fase de archivo o a eliminar según su importancia o ciclo vital.

Para definir la disposición final se tiene en cuenta:

Se hace necesario aplicar reprografía con fines de facilitar los procesos de consulta de documentos y/o expedientes, y facilitar la conservación de los mismos puesto que la manipulación física puede ocasionar deterioro o pérdida.

Hay documentos que por su naturaleza o importancia a pesar de haber pasado por un proceso de reprografía no se pueden eliminar y deben conservarse en su soporte original.

Las transferencias documentales deben realizarse durante el primer trimestre del año siguiente ya sea al archivo central o histórico.

Las series y subseries, que se van a eliminar deben presentarse al comité de archivo, para que se autorice la eliminación.

6) Proceso disposición final de documentos.

Tabla 20. Proceso disposición final de documentos.

Ítem	Actividad	Descripción	Actor	Documento o Registro
	INICIO			
1.	Verificar Tabla de Retención Documental.	Se verifica la tabla de retención documental, para iniciar el proceso de preparación de la documentación a transferir bien sea al archivo central o al archivo histórico, se revisa la disposición final.	Técnico de Archivo, Funcionario Unidad.	Manual de gestión documental, Tablas de Retención Documental.
2.	Seleccionar documentos para conservación total.	Se seleccionan los documentos para conservación total, los que deben ser transferidos al archivo histórico y registrado en su correspondiente inventario documental.	Técnico de Archivo, Funcionario Unidad.	Manual de gestión documental, Tablas de Retención Documental.
3.	Seleccionar documentos a eliminar.	Se seleccionan los documentos a eliminar, se deben diligenciar el formato de eliminación, quien deberá autorizar la eliminación de la documentación, existen documentos informativos que pueden ser eliminados sin autorización del comité de archivo, pero de igual manera se debe registrar el evento en el formato.	Técnico de Archivo, Funcionario Unidad.	Manual de gestión documental, Tablas de retención documental, Inventario documental, acta de eliminación, formato de eliminación.
4.	Seleccionar Documentos.	El proceso de selección documental se realiza con el fin de seleccionar una muestra de documentos de carácter representativo para su conservación, estos se transfieren al archivo histórico y se actualiza su inventario correspondiente.	Técnico de Archivo, Funcionario Unidad.	Manual de gestión documental, Tablas de Retención Documental.
5.	Seleccionar documentos a digitalizar	Apoyado en la tabla de retención documental se procede a tomar el material documental, inventariarlo y enviarlo los archivos central o histórico dependiendo del caso para que en esas fases de archivo se lleve a cabo la digitalización.	Técnico de Archivo, Funcionario Unidad.	Manual de gestión documental, Tablas de Retención Documental, Inventario de digitalización.

Fuente: La presente investigación – 2018.

3.3.3. Análisis de brechas de la Arquitectura de Negocio. A continuación, se muestra una tabla con la descripción y análisis de las principales brechas encontradas, se presenta la Línea Base o situación actual, la Línea Destino o situación a la que se desea llegar, la brecha en escala de 1 a 5 que muestra el grado de dificultad para superar la brecha y finalmente las estrategias propuestas para superarla.

Tabla 21. Análisis de brechas de la Arquitectura de Negocio.

Línea Base	Línea Destino	Brecha	Estrategia
Proceso de Gestión Documental Aislado.	Proceso de Gestión Documental Centralizado	4	Elaborar el Programa de Gestión Documental, Elaborar la política de gestión documental.
Lineamientos no implementados.	Lineamientos en términos de gestión documental de estricto cumplimiento.	2	Auditar los procesos de gestión documental para mirar su nivel de cumplimiento.
Personal no preparado en procesos archivísticos.	Personal preparado en temas archivísticos que de soporte y orientación a los procesos de gestión documental.	2	Plan de Capacitación del personal de archivo y correspondencia.
Ausencia de TRD.	Tablas de Retención Documental y Cuadros de Valoración Documental formalizados.	3	Promover desde la Unidad de Archivo y Correspondencia un plan de trabajo enfocado al levantamiento y formalización de las TRD.
Acumulación de grandes cantidades de papel en los archivos de gestión	Cero papel	3	Reglamentar el uso de las comunicaciones internas para que sean llevadas solamente de manera electrónica, excepto casos en donde sea estrictamente necesario tener soporte físico, Formalizar el procedimiento de Transferencia Documental.
Procesos de Búsqueda documental extenuantes.	Búsqueda ágil y oportuna.	2	Implementar la Herramienta de Gestión documental para todas las dependencias o unidades de la institución.
Ausencia de flujos de trabajo	Flujos de trabajo reglamentados e implementados	3	Orientar desde la oficina de planeación planes tendientes a reglamentar e implementar flujos de trabajo que conlleven a trámites más ágiles y oportunos.
Infraestructura física deficiente	Infraestructura física coherente al tamaño de la institución	3	Destinar una infraestructura adecuada que pueda alojar en condiciones favorables la gran cantidad de información que se maneja en la institución.

Fuente: La presente investigación – 2018.

3.4. Arquitectura de sistemas de información

A continuación, se procede a identificar y definir las aplicaciones y los datos que apoyan las entradas de la arquitectura, dividiéndose en arquitectura de aplicaciones y arquitectura de datos.

3.4.1. Arquitectura de Aplicaciones. En la fase de Arquitectura de aplicaciones se define la línea base o modelo actual, el cual que permite conocer el estado de la Universidad de Nariño en lo que aplicaciones se refiere, determinando el diseño, estructura y cómo se comunican entre sí.

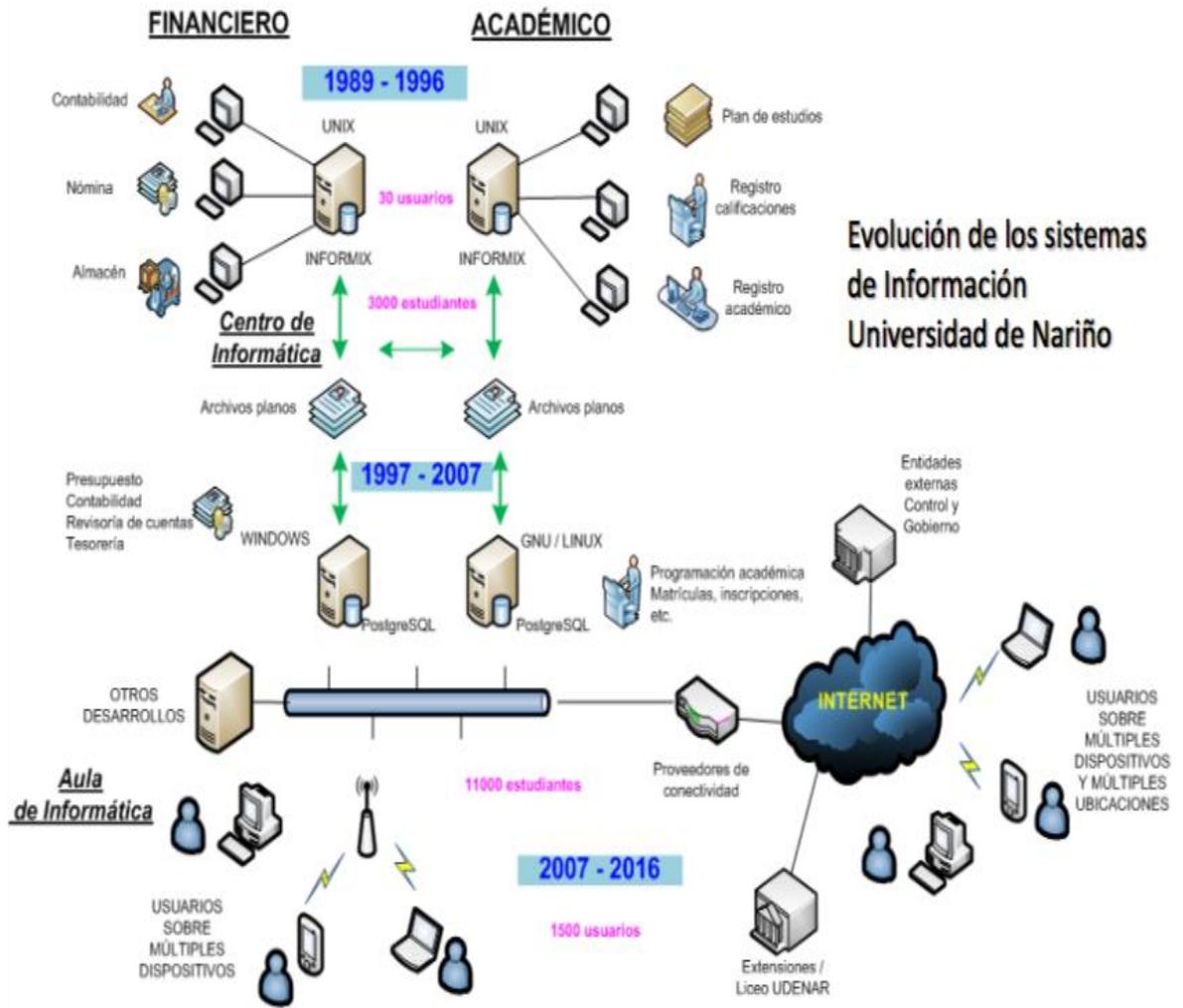
Una vez realizado el diagnóstico de la situación actual se diseña la línea destino o modelo deseado, donde se indicará si se debe mantener el modelo actual, si se necesita realizar un reajuste o crear nuevamente las aplicaciones.

Línea base Arquitectura de Aplicaciones. En la actualidad la Universidad de Nariño cuenta con un portafolio de servicio de aplicaciones caracterizado por bajo aprovechamiento de los avances tecnológicos en los sistemas de información, esto en gran medida debido a los numerosos desarrollos de aplicativos que en su gran mayoría aislados y desarticulados, el escaso nivel de conectividad existente con los que cuentan los sistemas de información y sumado a ello la desactualización de hardware, conlleva a la institución a una redundancia de datos, desincronización, imposibilidad de realizar escalamiento de aplicaciones, falta de homogeneidad, falta de soporte y desintegración de funciones, agregado a esto y tomando como referencia el caso de estudio los proceso de gestión documental no se soportan en un sistema de información se realizan de manera manual soportando alguna de las actuaciones en hojas de cálculo y en registro de papel, en la actualidad y producto de un esfuerzo con conjunto entre la oficina de sistemas y la unidad de archivo y correspondencia se ha desarrollado un radicador en el que se registran datos elementales de la recepción de correspondencia, esta herramienta se encuentra disponible para las unidades académicas administrativas que la requieran en entre ellas la oficina de registro y control académico.

A continuación, se presenta un modelo de evolución de los sistemas en la Universidad y posteriormente se realiza una breve descripción de los sistemas de información con los que cuenta en el momento la institución.

1) Evolución de aplicaciones

Figura 28. Evolución de Aplicaciones en la Universidad de Nariño.



Fuente. Centro de Informática.

2) Inventario de Aplicaciones.

Tabla 22. Inventario de aplicaciones Universidad de Nariño.

Sistema	Lenguaje de programación	Base de datos	Servidor de Aplicaciones	Origen
Subsistema fondo de salud	<i>ScriptCase</i>	<i>PostgreSQL</i>	Apache	Desarrollo propio
Subsistema unidad de salud	<i>ScriptCase</i>	<i>PostgreSQL</i>	Apache	Desarrollo propio
Subsistema financiero	<i>.NET</i>	<i>PostgreSQL</i>	IIS	Desarrollo propio
Subsistema de almacén	<i>Informix</i>	<i>Informix</i>	—	Desarrollo propio
Subsistema de compras y contratación	<i>Informix/PHP</i>	<i>Informix/ PostgreSQL</i>	Apache	Desarrollo propio
Subsistema de bienestar universitario	<i>Php</i>	<i>PostgreSQL</i>	Apache	Desarrollo propio
Subsistema biblioteca	<i>.NET</i>	<i>PostgreSQL</i>	IIS	Desarrollo propio
Subsistema de talento humano	<i>Informix/PHP</i>	<i>Informix/ PostgreSQL</i>	Apache	Desarrollo propio
Subsistema académico	<i>Informix/PHP</i>	<i>Informix/ PostgreSQL</i>		Desarrollo propio
Subsistema clínica veterinaria	<i>PHP</i>	<i>PostgreSQL</i>	Apache	Desarrollo propio

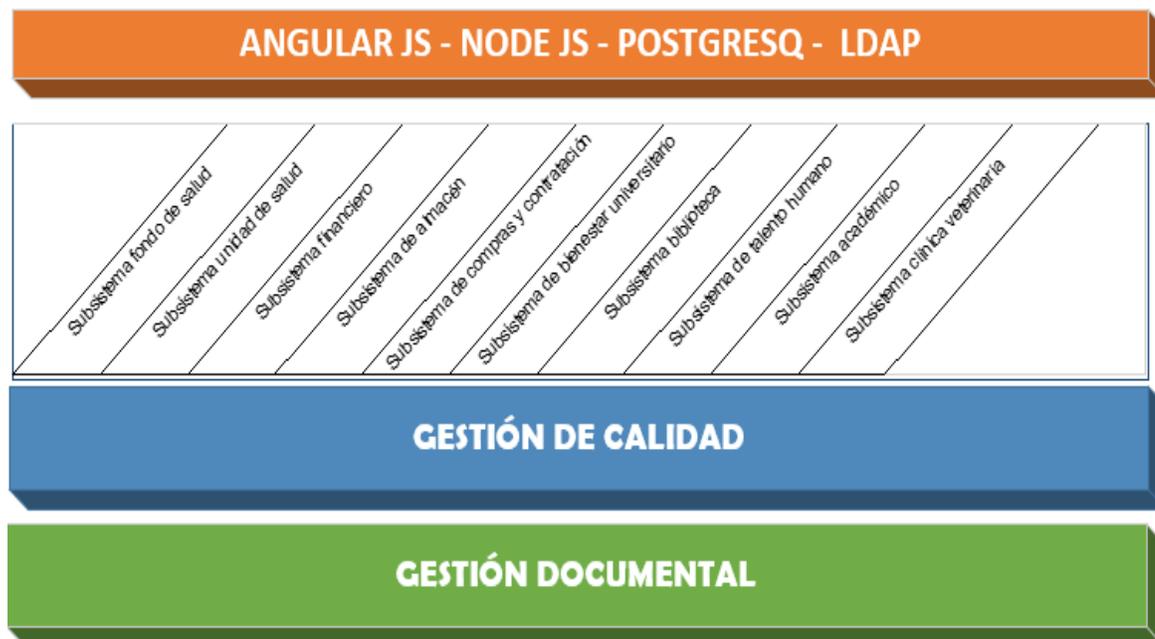
Fuente. Centro de Informática.

Línea destino Arquitectura de Aplicaciones. Dentro de la línea base de la arquitectura de aplicaciones se detallaron los aplicativos que apoyan al proceso de sistema de información institucional de este análisis se llega a la conclusión que existen muchos aplicativos con información repetida, aplicativos que están relacionados parcialmente y alguno que no están relacionado en ningún sentido entre ellos.

Se busca lograr la transversalidad en los sistemas de información, implementar e integrar un sistema de información de gestión documental que permita en un futuro además de soportar las actividades propias de este proceso servir como fuente referencia cuando se requiera asociar documentos a las aplicaciones que fundamentan los demás procesos.

Se plantea el siguiente modelo de aplicaciones.

Figura 29. Modelo de aplicaciones propuesto.



Fuente. La presente investigación – 2018.

Análisis de brechas Arquitectura de Aplicaciones

A continuación, se muestra una tabla con la descripción y análisis de las principales brechas encontradas, se presenta la Línea Base o situación actual, la Línea Destino o situación a la que se desea llegar, la brecha en escala de 1 a 5 que muestra el grado de dificultad para superar la brecha y finalmente las estrategias propuestas para superarla.

Tabla 23. Análisis de brechas Arquitectura de Aplicaciones.

Línea Base	Línea Destino	Brecha	Estrategia.
No se tienen procesos aprobados.	Sistemas que respondan a procesos oficialmente aprobados y reglamentados	4	Reglamentar y mantener actualizados los procesos propios de las funciones de las diferentes unidades de la Universidad,
Sistemas operativos obsoletos y desactualizados.	Utilizar sistemas operativos modernos	3	Implementar sistemas operativos modernos, actualizados y robustos.
No existe metodología para la gestión de procesos de software	Enmarcar la gestión de procesos y proyectos de software en metodologías ampliamente difundidas.	2	Adaptar metodologías para administrar procesos y proyecto de software, Utilizar metodologías ágiles para reducir el impacto en cuanto a tiempo y recursos, Capacitar al personal encargado del soporte y mantenimiento de la infraestructura de aplicaciones.
Aplicaciones Aisladas	Sistema de información integrado	4	Formular proyecto de reestructuración, gestionar recursos para el proyecto, implementar el proyecto, estandarización tecnológica.
Información incompleta	Generar información precisa, eficiente y completa	4	Implementar aplicativos de inteligencia institucional.

Fuente. La presente investigación – 2018.

3.4.2. Arquitectura de datos

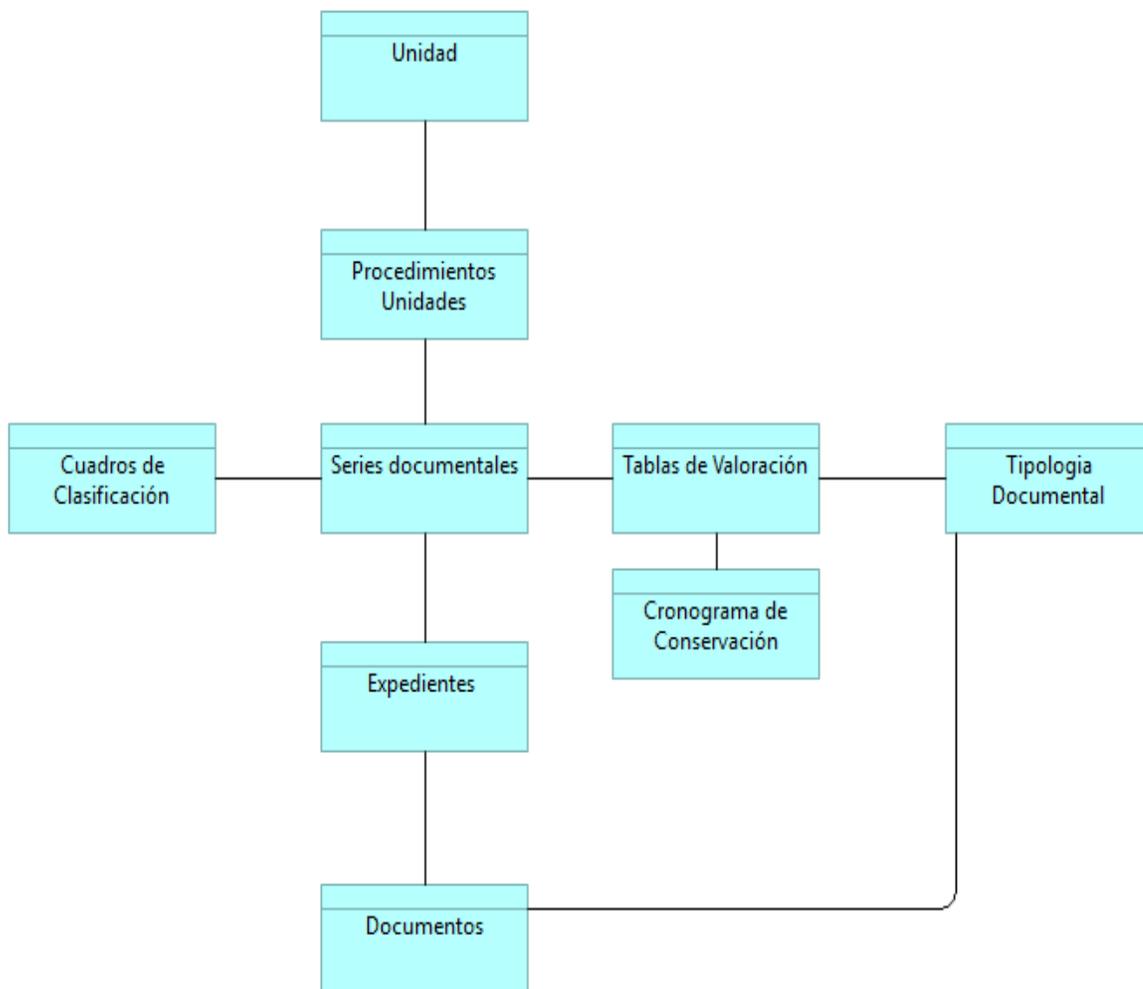
Línea base Arquitectura de datos. La universidad de Nariño soporta los datos de sus sistemas de información en un modelo de bases de datos relacionales, sin embargo, no se cuenta con un sistema gestor de base de datos unificado, la mayoría de las aplicaciones almacenan su información en *PostgreSQL* e *Informix*, no se tiene un repositorio de información centralizado y por el contrario se tienen muchas bases de datos en diferentes servidores, se utilizan mucho archivos planos y libros de Excel para integrar servicios, en el caso de los procesos de gestión documental se llevan registros en libros de 3 columnas y en archivos de Excel siendo estos soportes los únicos medios con los que los funcionarios se orientan cuando se requiere ubicar algún tipo de documento o el flujo de trabajo relacionado con el mismo.

Línea destino Arquitectura de datos. Se propone tener solamente a *PostgreSQL* como el sistema gestor de base datos, implementado en un esquema activo-activo de alta disponibilidad con replicación y la implementación de una política de *backup* lo suficientemente fuerte para prestar el servicio bajo un modelo 7/24, en cuanto a la infraestructura física la meta es almacenar los datos utilizando una SAN, recurso que permite dar un mayor nivel de seguridad y disponibilidad de los datos por los esquemas de redundancia y tolerancia a fallos con los que cuenta, todo esto centralizado en un Data Center.

Tomando como referente que uno de los objetivos de este proyecto es la implementación de una herramienta de software libre de gestión documental uno de los factores a tener en cuenta para seleccionar la herramienta es que trabaje con un gestor de bases de datos que se pueda integrar fácilmente a la infraestructura de aplicaciones planteada.

A continuación, se presenta una propuesta de modelo de entidades.

Figura 30. Modelo de entidades propuesto.



Fuente. La presente investigación – 2018.

Análisis de brechas Arquitectura de Datos

A continuación, se muestra una tabla con la descripción y análisis de las principales brechas encontradas, se presenta la Línea Base o situación actual, la Línea Destino o situación a la que se desea llegar, la brecha en escala de 1 a 5 que muestra el grado de dificultad para superar la brecha y finalmente las estrategias propuestas para superarla.

Tabla 24. Análisis de brechas Arquitectura de Datos.

Línea Base	Línea Destino	Brecha	Estrategia.
Se llevan muchos registros en hojas de cálculo y registros manuales en papel.	En lo posible almacenar los datos en sistemas gestores de bases de datos.	3	Formalizar y reglamentar procesos, sistematizar procesos, utilizar herramientas de software libre que se puedan adaptar a los sistemas de información de la institución.
Múltiples gestores de bases de datos en cada servidor.	Base de datos unificada y centralizada.	4	Reestructuración de las bases de datos integrándolas bajo esquemas comunes evitando duplicidad de las tablas.
Datos aislados que dificultan consolidar información	Datos estructurados con los cuales se pueda construir información para generar indicadores y contribuir en procesos de toma de decisiones.	3	Implementar una estrategia de minería de datos que permita generar información útil para la toma de decisiones.

Fuente. La presente investigación - 2018.

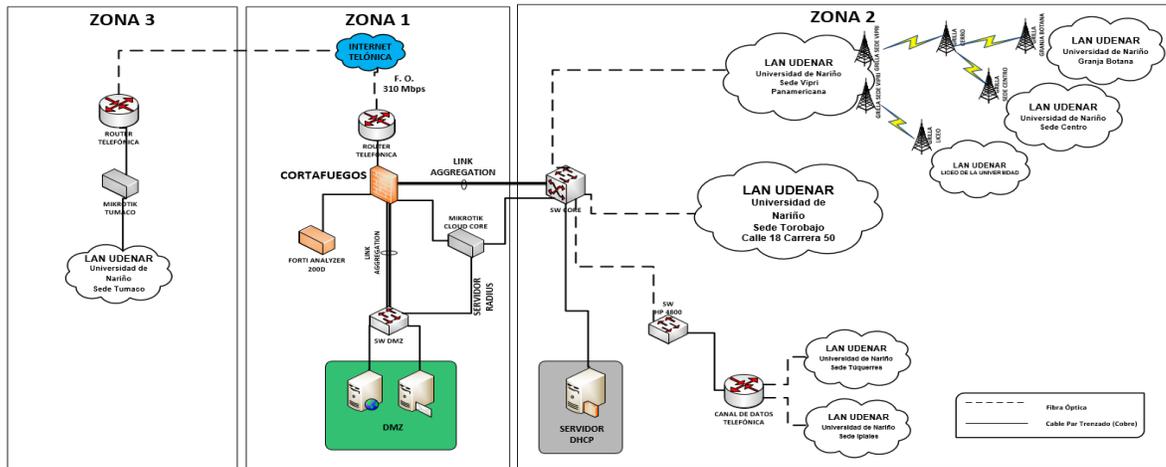
3.5. Arquitectura tecnológica

En este capítulo se enmarcará el contexto tecnológico de todos aquellos componentes facilitadores y habilitadores de las aplicaciones y el modelo propuesto en las secciones anteriores, todo esto con fines de contribuir en el cumplimiento de los procesos de negocio y en consecuencia los objetivos de la institución.

3.5.1. Línea base de la Arquitectura Tecnológica. En cuento a lo que respecta a la arquitectura tecnológica la Universidad tiene una tipología en estrella, dispone de un canal de 310 MB contratados los cuales llegan por fibra óptica y se distribuyen dentro del campus universitario, se dispone de un Data Center en donde se centra toda la parte de servidores, datos y comunicaciones, la Oficina de Registro y Control Académico, la unidad de Archivo y Correspondencia y las demás unidades académico administrativas hacen parte de esta red y dentro de sus instalaciones solo cuenta con estaciones de trabajo.

A continuación, se presenta el esquema actual de conectividad de la Universidad.

Figura 31. Diagrama Lógico de la Red.



Fuente: La presente investigación – 2018.

En cuanto al tema de servidores se dispone de una infraestructura híbrida que ha venido fortaleciéndose con el tiempo, se tenía la tradición de instalar servicios en servidores independientes por lo que existe un gran número de equipos soportando los procesos de la Universidad.

Tabla 25. Infraestructura de Servidores.

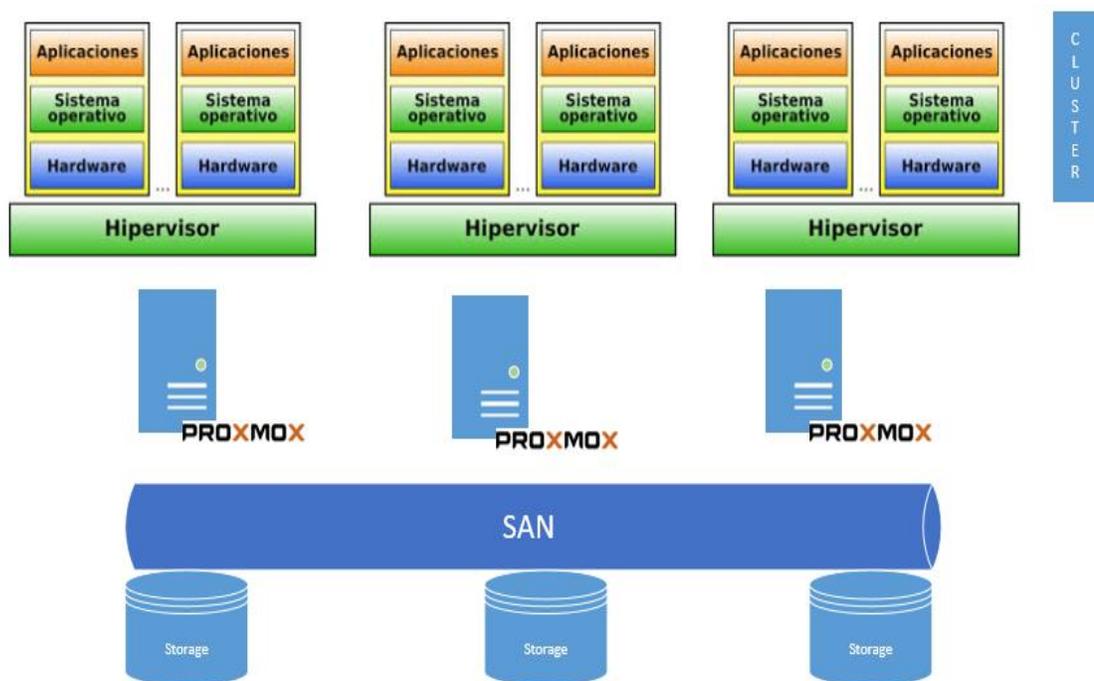
Cantidad	Referencia	Marca	Tipo de procesador	Disco Duro	RAM	Adaptador Red	USB	Sistema Operativo
1	IBM X 3550	IBM	4 X INTEL XEON 2.1 GHZ (SIX CORE)	3 TB	32GB	4 x 10/1000/1000	SI	DEBIAN
1	POWER EDGE 1850	DELL	2 x INTEL XEON 3.40 GHZ	2X136 GB	2GB	2 X 10/100/1000	SI	WINDOWS 7 ENTERPRISE
2	POWER EDGE 2950	DELL	2 x INTEL XEON 2.66 GHZ (DUAL CORE)	2X146 GB SAS	4 GB	4 x 10 /100/1000	SI	SLACKWARE / DEBIAN
4	SERVIDOR HP PROLIANT DL380 G5	HP	2x INTEL XEON x5460 3.16 GHZ (QUAD CORE INTEL)	4 X 146 GB SAS	16 GB	4 X 10 /100/1000	SI	DEBIAN / SLACKWARE / DEBIAN / WINDOWS 2008 SERVER
1	SERVIDOR PROXY UNIX	GENERICO	INTEL P4 3,2	160 GB	1 GB	2 X 10/100/1000	SI	LINUX - DEBIAN
1	POWER EDGE T 110	DELL	INTEL XEON X3430	160 GB	8 GB	2 X 10/100/1000	SI	WIN SERVER 2008
1	COMPUTADOR ML 370GS 5141	HP	QUAD CORE INTEL XEON 5400	146 GB	4 GB	2 X 10/100/1000	SI	UNIX SCO 507
5	COMPUTADORES	GENERICO	INTEL QUAD CORE 2,3	500 GB	4 GB	2 X 10/100/1000	SI	WIN 7
4	PORTATILES	DELL	INTEL CORE I7	600 GB	8 GB	1 X 10/100/1000 ADAPTADOR INALAMBRICO	SI	WIN 7
2	PORTATILES	HP	INTEL	120 GB	1 GB	1 X 10/100/1000 ADAPTADOR INALAMBRICO	SI	WIN 7

Fuente: la presente investigación – 2018.

3.5.2. Línea destino de la Arquitectura Tecnológica. La infraestructura de comunicaciones se debe mantener igual puesto que se encuentra recientemente reestructurada con una gran inversión en equipos, con suficiente capacidad de crecimiento e integración.

En cuanto a la infraestructura de servidores se debe reestructurar aprovechando los beneficios de la virtualización, también se propone la integración de una solución de almacenamiento en red SAN, y la posibilidad de configurar arreglos de servidores para soportar las exigencias en cuanto a procesamiento y alta disponibilidad en la prestación del servicio.

Figura 32. Modelo Infraestructura Propuesto.



Fuente. La presente investigación – 2018.

3.5.3. Análisis de brechas de la Arquitectura Tecnológica. A continuación, se muestra una tabla con la descripción y análisis de las principales brechas encontradas, se presenta la Línea Base o situación actual, la Línea Destino o situación a la que se desea llegar, la brecha en escala de 1 a 5 que muestra el grado de dificultad para superar la brecha y finalmente las estrategias propuestas para superarla.

Tabla 26. Análisis de brechas Arquitectura Tecnológica.

Línea Base	Línea Destino	Brecha	Estrategia
Servidores tecnológicamente obsoletos.	Servidores con tecnología de punta.	2	Migrar servicios y aplicaciones a una nueva infraestructura.
Media disponibilidad de servicio.	Alta disponibilidad de servicio.	4	Implementar Clúster de servidores, Implementar Replicación de bases de datos.
Data center con carencias en cuanto a infraestructura física.	Data Center que cumpla normas mínimas ISO (27001).	3	Coordinar con el equipo del centro de informática un plan para adecuar el centro de datos, Elaborar un proyecto y sustentarlo ante las directivas de la universidad para que dispongan los recursos financieros para las respectivas adecuaciones.
Falta de competencias del personal que administra la infraestructura de red y de servidores	Personal capacitado en nuevas tecnologías (Virtualización, Clúster)	3	Gestionar recursos para capacitación, Elaborar un plan de capacitación del personal.
No se cuenta con servicios de detección ni prevención de intrusiones.	Data Center con servicio de detección y prevención de intrusiones.	2	Integrar servicios de detección y prevención de intrusiones.
Infraestructura no monitoreada en tiempo real.	Monitoreo de toda la infraestructura tanto de servicios, servidores y conectividad.	3	Implementar herramientas de monitoreo que alerten alguna falla en la infraestructura de manera oportuna.

Fuente. La presente investigación – 2018.

4. PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN

Este capítulo contiene la selección, instalación y parametrización de una herramienta de software libre en la que se van a implementar los procesos de negocio de gestión documental para la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.

4.1. Selección de la herramienta

En un principio atendiendo las recomendaciones del trabajo de investigación titulado MODELO DE EVALUACIÓN PARA LA SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE EN EL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL se optó por la implementación de *Alfresco Community*, pero luego de realizar la instalación en el proceso de asimilar las prestaciones de la herramienta se observó que carecía de muchas de las características necesarias para realizar la implementación de los procesos diseñados, entre ellas las más relevantes son que no dispone de un módulo radicador y que no integra el concepto de tablas de retención documental.

Con esto no quiero dar a entender que el modelo no es funciona, la validación es correcta para los factores que se tomaron en aquel entonces, pero no es la herramienta adecuada para el propósito de este proyecto ya que *Alfresco Community* más que un sistema de gestión documental es un sistema gestión de administración de contenidos.

A continuación, se presenta una tabla que compila los diferentes aspectos o funcionalidades requeridos y que *Alfresco Community* no cumple, razón por la que no se pudo implementar para la implementación de los procesos.

Tabla 27: Funcionalidades no implementadas en *Alfresco Community*.

Funcionalidad	Descripción
Módulo Radicación.	Funcionalidad que se requiera para radicar los documentos de entrada, de salida e internos.
Módulo de Digitalización.	Permite Digitalizar los documentos y asociarlos a un radicado.
Traslado de Documentos	Funcionalidad que se requiere para trasladar documentos y expedientes entre las diferentes fases de archivo.

Tabla 27 (Continuación).

Funcionalidad	Descripción
Expedientes Virtuales	Unidad de Organización que permite estructurar los documentos y asociarlos a un proceso.
Préstamo de Documentos	Funcionalidad que se necesita para el proceso de préstamo y reproducción.
Tablas de Retención Documental.	Funcionalidad requerida para establecer el término de los archivos en cada fase, además permite, parametrizar la valoración y disposición fina de documentos.

Fuente. La presente investigación – 2018.

Luego de indagar opciones de herramientas de software libre para gestión documental y de visitar empresas locales que tienen integrado un sistema de gestión documental se optó por Orfeo que es un sistema de Gestión Documental y de procesos desarrollado inicialmente por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) en Colombia, licenciado como software libre bajo licencia GNU/GPL para compartir el conocimiento y mantener la creación colectiva.

Esta herramienta se alinea con la arquitectura de sistemas de información y tecnológica propuesta, entre sus funcionalidades se tienen: Radicación de entrada, Módulo de digitalización, Interfaz de Usuario Final, Gestión del Documento, Radicación de Salida, Radicación de Documentos Adicionales, Traslado de Documentos, Archivo y Préstamo de Documentos, Consultas, Estadísticas y Reportes, Expedientes Virtuales, Flujos de Trabajo y Procesos (*Work Flow*), Interoperabilidad con otros aplicativos (*WebServices*), Módulo de Manejo de Plantillas en ODT y XML, Tablas de Retención Documental, Consultas Web en Línea.

Se referencian muchos casos de éxito a nivel nacional e internacional, y en la actualidad su instalación es sencilla.

A continuación, se presenta una relación de entidades en las que se está implementando Orfeo a nivel nacional.

Tabla 28: Entidades con Orfeo.

Entidad	Estado
IDRD	Instalación (100%)
EEC	Producción (100%)
IDU	Instalación (90%)
MIN TRANSPORTE	Instalación (60 %)
DANE	Instalación (95 %)
Gobernación de Antioquia	Instalación (10 %)
Alcaldía el Retiro	Instalación (30 %)
Aguas de Rio Negro	Convenio (50 %)
MINISTERIO DE AGRICULTURA	Convenio (100 %)
HOSPITAL FONTIBON	Convenio (100%)
CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR CAMPESINA	Convenio (100%)
FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN	Instalación (60%)
CORPORACIÓN CULTURAL BIBLIOTECA PUBLICA JULIO PÉREZ FERRERO	Convenio (100%)
INSTITUTO COLOMBIANO DEL DEPORTE - COLDEPORTES	Convenio (100%)
SECRETARIA DE GOBIERNO DISTRITAL	Convenio (100%)
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PUBLICA	Convenio (100%)
EMPRESA DE ENERGÍA DE CASANARE S.A. ESP	Convenio (100%)
ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA DE LEIVA	Convenio (100%)
AUDITORIA GENERAL DE LA REPUBLICA	Instalación (90%)
INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES - INCO	Convenio (100%)
AGENCIA PRESIDENCIAL PARA LA ACCIÓN Y LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL - ACCIÓN SOCIAL	Convenio (100%)
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO - ENERGÉTICA - UPME	Convenio (100%)
IPSE	Convenio (100%)
DNP	Convenio (100%)

Fuente: www.orgeogpl.org

4.2. Instalación, configuración y parametrización

Para la instalación se realizó un requerimiento al Centro de Informática, para que en la medida de lo posible se asigne un equipo en el cual se pueda realizar la instalación de la herramienta. La confirmación fue positiva y se otorgó el acceso a un servidor de pruebas en el que se llevó a cabo el proceso de instalación como se detalla a continuación.

Orfeo fue descargado en su versión 5 del sitio web de **SkynaTech**, una empresa colombiana de consultoría y soporte técnico, entre las opciones de descarga se encuentran máquinas virtuales para las diferentes plataformas las cuales están listas para ser implementadas.

Figura 33. Máquina para Virtual Box SkynaTech.

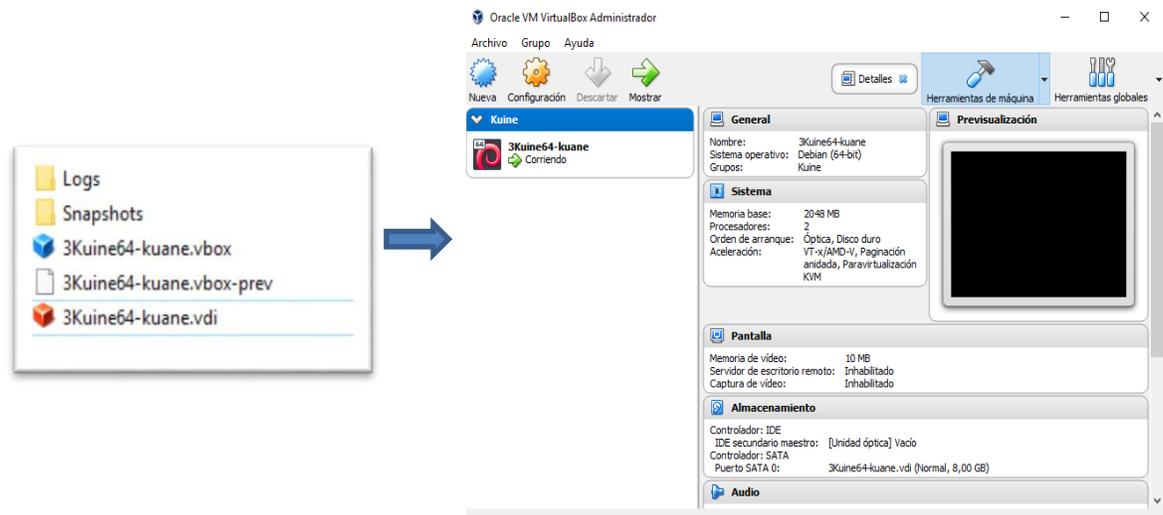
 **Máquina virtual VirtualBox + Kuine 3.8 + Orfeo 5.0** Impactos: 670

Esta máquina virtual de Virtualbox es un sistema GNU/Linux Kuine 3.8 basado en Debian 7.9 (con kernel de 8.8) con Orfeo 5.0-525 con PostgreSQL 9.1, Apache 2.2.22, y php 5.3.3 completamente funcional una vez bootea. Listo para ser un server de Orfeo SGD creada por Skina Technologies (<http://www.skinatech.com>). Ingresa al sistema con admin/admin y a orfeo con admon/admin

Fuente: www.skynatech.com.

Una vez descargada se descomprime, se abre con *VirtualBox* y queda lista para ser configurada en parámetros de memoria, procesadores, red entre otros.

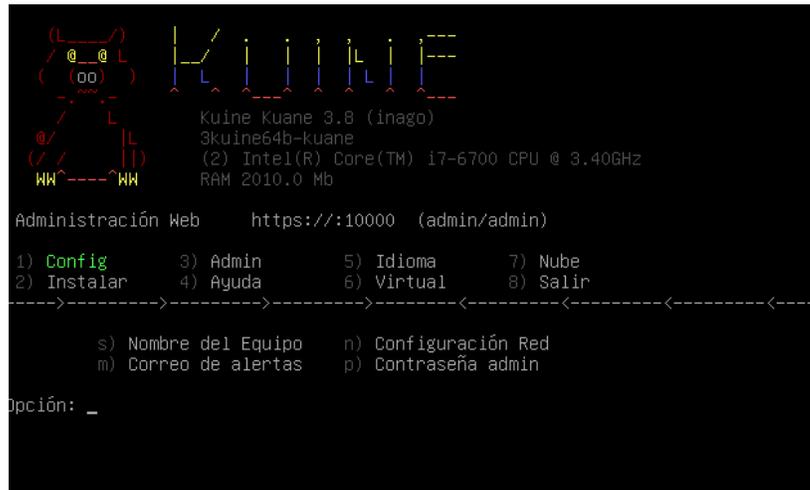
Figura 34. 3Kuine64-kuane



Fuente: La presente investigación – 2018.

Al iniciar la máquina presenta una interfaz en modo consola de la distribución *kuine-kuane*, con información de la máquina en la que se encuentra instalado y las opciones de configuración del entorno, presenta un menú de 8 opciones: Config, Instalar, Admin, Ayuda, Idioma, Virtual, Nube y Salir.

Figura 35. Interfaz *kuine-kuane*.



Fuente: La presente investigación – 2018.

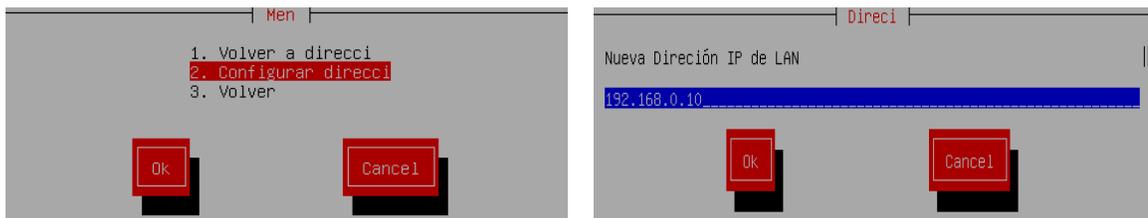
Lo primero que se hizo fue configurar los parámetros de red atendiendo los lineamientos del Aula de informática, se le asignó el nombre sigd.udenar.edu.co, con la dirección IP 192.168.0.10/24.

Figura 36. Configuración de nombre de equipo.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 37. Configuración de red.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Habiendo configurado estos parámetros se procedió a cargar el sistema desde un browser, con el nombre que se le había proporcionado y se pudo acceder a la pantalla de *login* como se muestra a continuación:

Figura 38. *Login* Orfeo.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Las credenciales de acceso son admon/admin al ingresar se aprecia la GUI de administrador, con todas las opciones para su uso, parametrización y configuración organizadas de la siguiente manera:

- 1) **Barra de herramientas:** Se encuentran herramientas como la información del usuario, los créditos de la aplicación, cambiar contraseña y salir.
- 2) **Menú principal:** Contiene todas las opciones funcionales del sistema dependiendo de los permisos asignados al usuario:
 - **Administración:** Cuando se necesita cambiar algún parámetro de operación del sistema.
 - **Envíos:** Maneja los envíos de documentos entregados a las diferentes agencias de correo para su reparto.
 - **Modificación:** Cuando se debe cambiar alguna información de un radicado. Esto puede ocurrir porque los datos están incompletos o incorrectos.
 - **Impresión:** Permite marcar en el sistema un radicado de salida como impreso, esto se debe realizar después de imprimir el documento físico.

- **Anulación:** Cuando existe un número de radicado para anular por duplicidad del documento, corrección del mismo o el radicado ya no se va a enviar a su destino.
 - **Tablas de Retención Documental:** Aplicación de las tablas de retención documental a un radicado generado en el sistema.
 - **Consultas:** Buscar un radicado de forma rápida para realizar alguna operación con él.
 - **Archivo:** Se utiliza cuando se necesita organizar y almacenar los documentos en el archivo de gestión de la dependencia o institución. hace referencia a la ubicación de los mismos documentos del área de archivo.
 - **Préstamo:** Solicitar un documento en físico. El sistema debe tener un registro del préstamo realizado para tener mejor control de los documentos físicos.
- 3) **Módulo de Radicación:** Módulo en el que se realiza la radicación de los documentos, está conformado principalmente por:
- **Entrada:** Permite radicar los documentos externos que son recibidos por la unidad/entidad.
 - **Salida:** Permite radicar los documentos que son enviados a usuarios externos por la unidad/entidad.
 - **Solicitudes internas:** Permite radicar los documentos que se envían entre las dependencias o unidades de la institución.
 - **Asociar Imagen:** Permite asociar una imagen al radicado de entrada.
 - **Genera Planilla:** Permite generar una planilla de los radicados que cumplan con los criterios de búsqueda proporcionados.
- 4) **Estructura de carpetas:** Encontramos las carpetas en las cuales se organiza la entrada de documentos, por defecto con la creación del usuario se cargan:
- **Entrada:** Cuando se radica un documento en el área de correspondencia para una dependencia determinada, el radicado llega a la carpeta de "ENTRADA" del usuario responsable de la dependencia destino.
 - **Salida:** A esta carpeta llegan todos los registros de radicación de salida que han sido generados por el usuario como una Radicación Nueva, y a la cual, se le anexará un documento para generar la respuesta.
 - **Solicitudes Internas:** A esta carpeta llegan los radicados que la entidad se encarga de generar y asignar a las diferentes dependencias.
 - **Vo.Bo:** Si el usuario tiene perfil de Jefe, en esta carpeta se encuentran los radicados que un usuario le ha informado para su revisión y aprobación, y de esta forma, poder realizar las transacciones correspondientes. Si el usuario

tiene un perfil Normal solo podrá visualizar los documentos que él mismo ha enviado a su jefe, pero no podrá realizar ninguna transacción sobre los mismos.

- **Devueltos:** A esta carpeta llegan los documentos que han devuelto a un usuario porque encontraron algún error o inconsistencia en el mismo.
- **Agendado:** En esta carpeta a se irán trasladando automáticamente los documentos que tienen programada una agenda con fecha del día actual es decir los documentos que están establecidos para ser tramitados el día de hoy.
- **Agendado Vencido:** En esta carpeta se irán trasladando automáticamente los documentos que tienen programada una agenda con fecha anterior al día de hoy es decir con los documentos que no se tramitaron el día correspondiente.

5) **Área de Trabajo:** Corresponde al espacio designado para llevar a cabo las tareas.

6) **Gestión de Radicados:** Permite que el usuario pueda gestionar los radicados, cuenta con las siguientes opciones:

- **Mover A:** Con esta funcionalidad se puede trasladar un documento desde cualquier carpeta, a una carpeta personal ya creada previamente.
- **Reasignar:** Con esta funcionalidad se puede enviar un documento a otro usuario para su respectivo trámite. El sistema le permite a un usuario básico reasignar un documento únicamente a los usuarios que pertenezcan a su misma dependencia. El Jefe, por el contrario, puede reasignar documentos a los usuarios de su dependencia, y adicionalmente a los Jefes de cualquier dependencia.
- **Informar:** Con esta funcionalidad se puede enviar copia de un documento a cualquier usuario para su información o si es necesario de su aporte para su respectivo trámite.
- **Devolver:** Con esta funcionalidad se puede devolver el documento a la persona que solicito la revisión del mismo de esta forma se tiene una trazabilidad que tiene este documento.

- **Vo.Bo:** Con esta funcionalidad se puede enviar al Jefe de la dependencia para que realice la correspondiente verificación y autorización con los documentos.
- **TRD - Clasificar los radicados:** Todos los radicados deben ser clasificados en su TRD, de lo contrario, no se podrá archivar.
- **Expediente - Incluir los radicados:** Desde esta opción se permite incluir diferentes radicados en una misma carpeta incluyendo los documentos que estén incluidos del directorio principal.

Figura 39. Estructura de Orfeo.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Se procedió a crear la dependencia para la Oficina de Registro y Control Académico, y para el departamento de sistemas, con sus respectivos funcionarios.

Figura 40. Dependencias Orfeo.

Administrador de dependencias

Selección Dependencia: 0U01 UNIVERSIDAD DE NARIÑO

Básicos | Consecutivos

Ingreso código: 0U01 Ingreso Sigla: UDENAR Selección Estado: Activa

Ingreso nombre: UNIVERSIDAD DE NARIÑO

Ingreso dirección: TOROBAJO

Selección ubicación: AMERICA | COLOMBIA | NARIÑO | PASTO

Selección Dependencia PADRE: << seleccione >>

Selección Dependencia TERRITORIAL: 0U01 UNIVERSIDAD DE NARIÑO

0U01 UNIVERSIDAD DE NARIÑO
0U02 OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO
0U03 UNIDAD DE ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA

Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 41. Usuarios Oficina de Registro Académico.

192.168.0.10/orfeo/index_frames.php?fecha=20180713_1531512800&PHPSESSID=18071304

Sistema de Gestión Documental Orfeo5
Powered by: skla

Dependencia: 0U02-OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL

VICENTE AUX REVELO CENTRO DE INFORMATICA

Buscar usuario(s) (Separados por coma) Buscar

Consultar

Nombre	Usuario	Dependencia
ANA LUCIA SANTCRUZ ORTIZ	30743130	OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO
DANNY PEREZ BELTRAN	1085320255	OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO
LILIANA GUEVARA MELO	30709439	OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO
RUBEN TEPUD	12753100	OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO
VALERIA ENRIQUEZ RIVERA	108527872	OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO

Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 42. Usuarios Departamento de Sistemas.

Nombre	Usuario	Dependencia
MANUEL ERNESTO BOLAÑOS	79457186	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS
SANCHEZ DELGADO LUZ IDALIA	59824136	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

Fuente: La presente investigación – 2018.

A los usuarios se les asigna los permisos adecuados dependiendo de las funciones o el rol que desempeñen dentro de la dependencia.

Una vez configurados los usuarios se procedió a la creación de las series, subseries, los tipos documentales y las tablas de retención documental asociadas a cada dependencia, todo esto por el menú tablas de retención documental.

Figura 43. Tablas de retención documental.

Codigo		Series Y Tipos Documentales	Retencion Años		Disposicion Final				Soporte			Procedimiento
D	S		AG	AC	CT	E	I	S	P	EL	O	
OU02 OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO												
OU02	25	INFORMES										
OU02	25	.8	Informe De Gestión - Informe Final	1	4	X		X		X		SE CONSERVAN TOTALMENTE PARA EVIDENCIAR LOS REQUERIMIENTOS DE LOS ORGANISMOS DEL ESTADO. EN ESTE SE CONSOLIDAN LOS INFORMES DE LAS DEMÁS DEPENDENCIAS.

Fuente: La presente investigación – 2018.

4.3. Ejemplo de Funcionamiento de Orfeo con un proceso

En esta sección del documento se va a incluir un ejemplo del seguimiento de un informe final de calificaciones enviado desde el departamento de sistemas a la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño.

Tabla 29: Funcionarios Prueba.

Cargo	Funcionario
Director departamento de sistemas.	MANUEL ERNESTO BOLAÑOS.
Secretaria departamento de Sistemas	LUZ IDALIA SÁNCHEZ.
Jefe de OCARA.	VALERIA ENRÍQUEZ.
Técnico de Archivo	LILIANA GUEVARA.

Fuente: La presente investigación – 2018.

- La secretaria del departamento de sistemas elabora el informe para lo cual utiliza una plantilla previamente diseñada que se acoge a los lineamientos de Orfeo, realiza una radicación colocando como destino al jefe de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad y adjunta el documento.

Como es un trámite interno de la institución se utiliza la opción de solicitudes internas.

Figura 44. Plantilla antes de anexar.

	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS FORMATO ÚNICO DE INFORMES	Código: CYC-GEF-FR-10 Página: 1 de 1 Versión: 3 Vigente a partir de: 2016-
		No. *RAD_S*
San Juan de Pasto, *F_RAD_S*		
Doctor(a): *NOM_R* Jefe de Oficina de Registro y Control Académico. Universidad De Nariño.		
Asunto: *ASUNTO* Cordial Saludo, Remito a usted un consolidado de Notas del periodo A de 2018.		
Programa	No de docentes que registraron Calificaciones	Número de docentes que no registraron Calificaciones
Ingeniería de Sistemas.	37	1
Tecnología en Computación.	40	0
Gracias por su atención. Atentamente, Manuel Ernesto Bolaños Director Departamento de Sistemas.		
Ciudad Universitaria – Torobajo. Telefono: 7311449		

Fuente: La presente investigación – 2018.

Se puede apreciar que antes de radicar el anexo aparecen unos campos que serán remplazados al generar la radicación del documento.

Figura 45. Solicitud Interna.

SANCHEZ DELGADO LUZ IDALIA DEPARTAMENTO DE SIS

Módulo de Radicación Solicitudes internas (Dep 5004 ->)

DESTINATARIO

BUSCAR:
Nombre: (Mínimo 3 caracteres)

Documento	<input type="text" value="1085278727"/>	Tipo	FUNCIONARIOS ▾	<input type="button" value="Agregar usuario"/>
Nombres	<input type="text" value="VALERIA ENRIQUEZ RIVERA"/>	Primer Apellido	<input type="text"/>	
Segundo Apellido	<input type="text" value="1085278727"/>	Teléfono	<input type="text"/>	
Dirección	<input type="text" value="TOROBAJO"/>	Mail	<input type="text"/>	
Dignatario	<input type="text"/>			
Continente	AMERICA ▾	País	COLOMBIA ▾	
Departamento	NARIÑO ▾	Municipio	PASTO ▾	

Asunto

Tipo Doc	Informe Final ▾	Medio Envío	Internet ▾	Días de Término:	<input type="text" value="20"/>
----------	-----------------	-------------	------------	------------------	---------------------------------

Figura 46. Generación de Radicado.

Tipo Doc	Informe Final ▾	Medio Envío	Internet ▾	Días de Término:	<input type="text" value="20"/>
----------	-----------------	-------------	------------	------------------	---------------------------------

Desc Anexos	SIN ANEXO
Dependencia	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS ▾

Se ha generado el radica
Se asocio el radicado 20185004

Haga click en el código de ba

Sticker web - Google Chrome

192.168.0.10/orfeo/radicacion/stickerWeb/index.ph...

Rad No. 2018-5004-000008-3

Usu Radicador: 59824136 - Fecha Rad 2018-05-14 14:11

Destino: DEPARTAMENTO DE SISTEMA

Ram Des: VALERIA ENRIQUEZ RIVERA 1085278727

Asunto: INFORME FINAL CALIFICACI

SkinsTech

Informar a	ACTIVOS FIJOS ADMINISTRATIVA ADQUISICION Y SUMINISTROS ALBERGUES ARCHIVO GENERAL
------------	--

- Se genera un radicado de solicitud interna, a este radicado se le anexa el documento del informe elaborado y se le asigna la TRD, una vez realizado esto el documento tomará los datos de radicación y destinatario.

Figura 47. Bandeja de Solicitudes Internas.

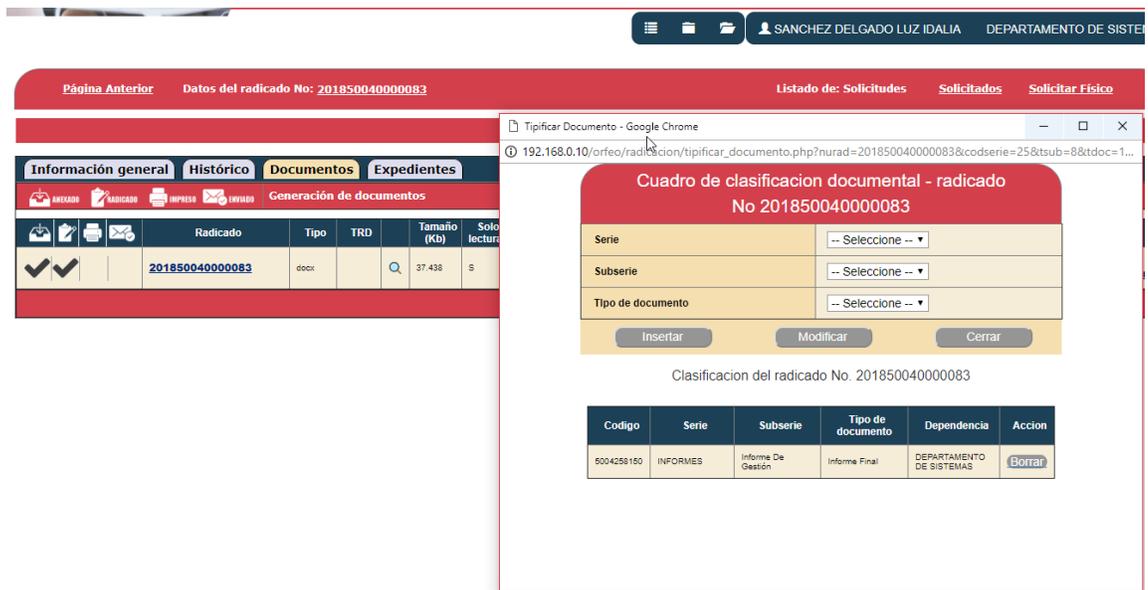


Figura 48. Documento Anexado.



Se procede a tipificar el documento.

Figura 49. Tipificar Documento.



Una vez tipificado el documento se marca como impreso (para este caso, no es necesario imprimir el documento).

Figura 50. Marcar como impreso.



En esta etapa el documento ya asoció los datos del destinatario y el número de radicado.

Figura 51. Documento con radicado.

	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS FORMATO UNICO DE INFORMES	Código: CYC-GEF-FR-10
		Página: 1 de 1
		Versión: 5
		Vigente a partir de: 2018-

No. 201850040000083

San Juan de Pasto, 14-05-2018

Doctor(a):

VALERIA ENRIQUEZ RIVERA
Jefe de Oficina de Registro y Control Académico.
Universidad De Nariño.

Asunto: Informe Final ~~Calificaciones~~

Cordial Saludo,

Remito a usted un consolidado de Notas del periodo A de 2018.

Programa	No de docentes que registraron Calificaciones	Número de docentes que no registraron Calificaciones
Ingeniería de Sistemas.	37	1
Tecnología en Computación.	40	0

Gracias por su atención.

Atentamente,

Manuel Ernesto Bolaños

Director Departamento de Sistemas.

Ciudad Universitaria – Torobajo.
Telefono: 7311449

Ahora la secretaria procede a enviar para VoBo el documento al Jefe del departamento de sistemas el Ing. Manuel Bolaños.

Figura 52. Documento reasignado para revisión.

Usuario: SANCHEZ DELGADO LUZ IDALIA Dependencia: DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

MANUEL ERNESTO BOLAÑOS Reasignar

El documento tomara el nivel de seguridad del usuario destino.

jefe favor revisar.

Realizar

Número Radicado	Fecha Radicado	Descripción	Tipo Documento	Enviado Por
201850040000083	14-05-2018 14:11 PM	Informe Final Calificaciones	Informe Final	

Ahora el documento se encuentra en la carpeta de entrada del jefe del departamento de sistemas quien procede a revisar el documento y autorizar el envío.

Figura 53. Bandeja de entrada del Jefe de sistemas.

MANUEL ERNESTO BOLAÑOS DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

Ar por: Leídos

Número Radicado	Fecha Radicado	Asunto	Remite/destinatario	Djgnatario	Tipo Documento	Días Restantes	Enviado Por
201850040000083	2018-05-14 14:11 PM	Informe Final Calificaciones	VALERIA ENRIQUEZ RIVERA		Informe Final	28	59824136

El jefe de sistemas aprueba el documento y envía el radicado al jefe de la Oficina De Registro y Control Académico.

Figura 54. Reasignación a Jefe de Registro y Control Académico.

Usuario: MANUEL ERNESTO BOLAÑOS Dependencia: DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

VALERIA ENRIQUEZ RIVERA [OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO] Reasignar

El documento tomara el nivel de seguridad del usuario destino.

Envío el informe de calificaciones A2018

Realizar

Número Radicado	Fecha Radicado	Descripción	Tipo Documento	Enviado Por
201850040000083	14-05-2018 14:11 PM	Informe Final Calificaciones	Informe Final	59824136

Ahora el jefe de la Oficina de Registro y Control Académico ya tiene el radicado y puede revisar el documento, darle trámite y archivarlo.

Figura 55. Bandeja de entrada jefe de Registro y Control Académico.

Número Radicado	Fecha Radicado	Asunto	Remite/Destinatario	Destinatario	Tipo Documento	Días Restantes	Enviado Por
201850040000083	2018-05-14 14:11 PM	Informe Final Calificaciones	VALERIA ENRIQUEZ RIVERA		Informe Final	28	79457186

Figura 56. Trazabilidad.

Página Anterior Datos del radicado No: 201850040000083 Listado de: Entrada Solicitados

Información general Histórico Documentos Expedientes

Historico

Usuario actual	VALERIA ENRIQUEZ RIVERA	Dependencia actual	OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO
Usuario radicador	SANCHEZ DELGADO LUZ IDALIA	Dependencia de radicación	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

Flujo histórico del documento

Dependencia	Fecha	Transacción	US. origen	Comentario
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	14-05-2018 14:43 PM	Reasignacion	MANUEL ERNESTO BOLAÑOS	Envío el informe de calificaciones A2018
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	14-05-2018 14:39 PM	Devuelto-Reasignar	SANCHEZ DELGADO LUZ IDALIA	Gracias
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	14-05-2018 14:37 PM	Reasignacion	MANUEL ERNESTO BOLAÑOS	El documento está correcto favor enviarlo
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	14-05-2018 14:30 PM	Reasignacion	SANCHEZ DELGADO LUZ IDALIA	jefe favor revisar.
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	14-05-2018 14:18 PM	Asignacion TRD	SANCHEZ DELGADO LUZ IDALIA	Asignación de TRD
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	14-05-2018 14:11 PM	Radicacon	SANCHEZ DELGADO LUZ IDALIA	

Finalmente reasigna el radicado a su técnico de archivo para que cree el expediente y archive el documento.

Figura 57. Reasignar a técnico de archivo para archivar.

Usuario: VALERIA ENRIQUEZ RIVERA Dependencia: OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO Destinatario: LILIANA GUEVARA MELO Reasignar

El documento tomara el nivel de seguridad del usuario destino.

Lilianita favor archivar

Realizar

Número Radicado	Fecha Radicado	Descripción	Tipo Documento	Enviado Por	
201850040000083	14-05-2018 14:11 PM	Informe Final Calificaciones	Informe Final	79457186	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 58. Creación de expediente.

El radicado se vincula al expediente y finalmente se archiva terminando el proceso.

Figura 59. Radicado en Expediente.

Nombre de Expediente: <input type="text" value="DEP_SIS_INF_CAL"/>		Responsable: VALERIA ENRIQUEZ RIVERA		Cambiar Cerrar Expediente	
Historia del Expediente: ...			Adicionar Proceso: ...		
TRD:	25-INFORMES / 8-Informe De Gestión				
Proceso:					
Fecha Inicio:	2018-05-14				
Nombre de Carpeta: DEP_SIS_INF_CAL					
Documentos Pertenecientes al expediente					
Ver Borrados: ...					
	Radicado	Fecha Radicación	Tipo Documento	Asunto	Subexpediente
	201850040000083	14-05-2018 14:11 PM	Informe Final	Informe Final Calificaciones	Sin
	0001	2018-05-14 14:14:46.718436-05		Documento Informe	
Incluir documentos en expediente					
Nota. En el momento de Grabar el expediente este aparecerá en la pantalla de archivo para su re-ubicación física. (Si no esta seguro de esto por favor no lo realice)					

5. PERCEPCIONES DE LOS ACTORES DEL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL EN LA UNIDAD DE REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE NEGOCIO IMPLEMENTADOS.

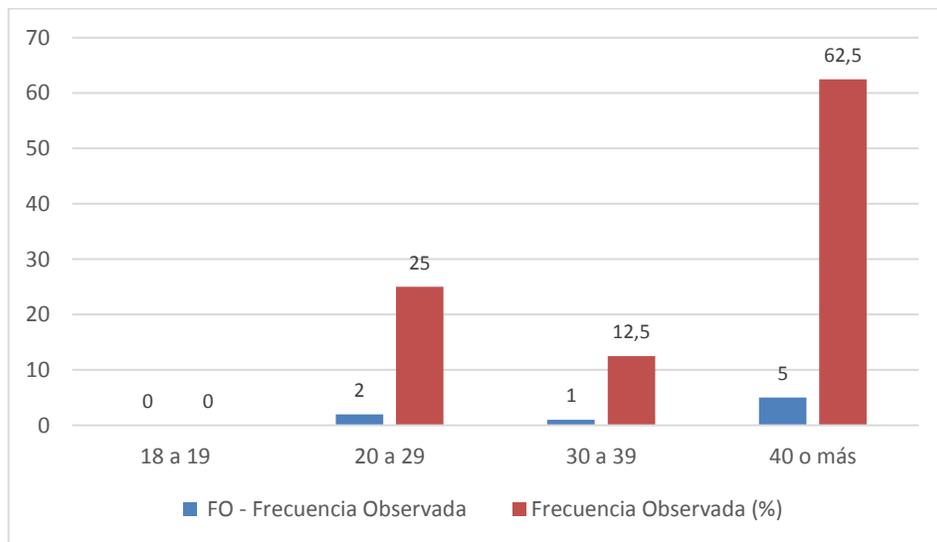
Este capítulo presenta las percepciones de los funcionarios de la oficina de registro y control académico de la Universidad de Nariño frente a los procesos de negocio implementados utilizando una herramienta de software libre, en este caso Orfeo como elemento de intervención.

Para alcanzar este objetivo se diseñó una encuesta utilizando una escala de tipo Likert tomando como referencia las dimensiones contempladas en los indicadores planteados en la operacionalización de variables que son: Experiencia, Conocimiento, Complejidad, Eficiencia, Efectividad, Utilidad y Documentación.

La encuesta fue aplicada a 8 funcionarios de la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño, los datos obtenidos se tabularon, graficaron y se analizaron obteniendo los siguientes resultados:

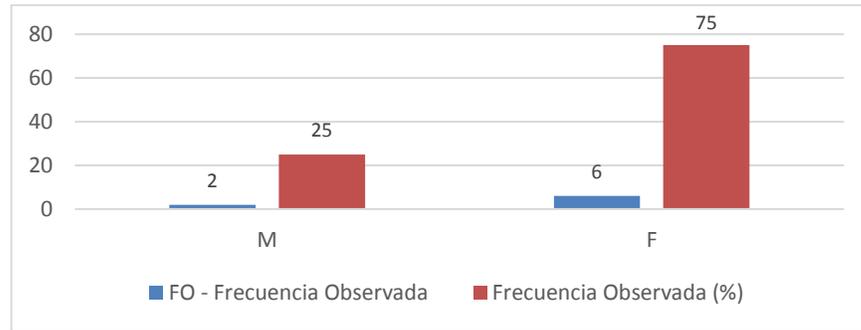
Descripción Socio-Demográfica.

Figura 60. Rango de edad.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 61. Género.



Fuente: La presente investigación – 2018.

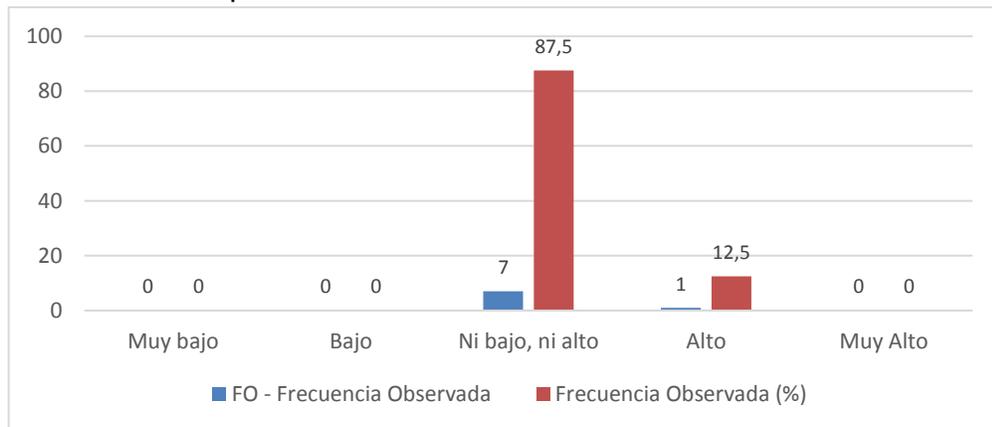
De los 8 funcionarios se puede observar que 2 de ellos están entre los 20 y 29 años, 1 entre 30 y 39 y los demás superan los 40 años de edad, la mayoría de funcionarios que trabajan en la oficina son mujeres.

Indicador Nivel de Experiencia.

Para poner en funcionamiento los procesos de negocio implementados en Orfeo para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico, conteste cuál ha sido el nivel de experiencia requerido en cuanto a:

- Gestión documental.
- Actividades propias de su cargo.
- Orfeo.

Figura 62. Nivel de experiencia - Gestión Documental.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 63. Nivel de experiencia, Actividades propias del cargo.

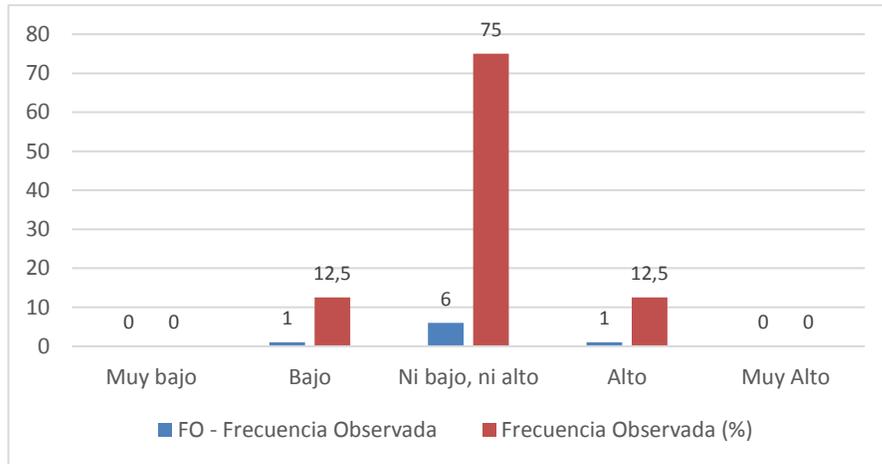
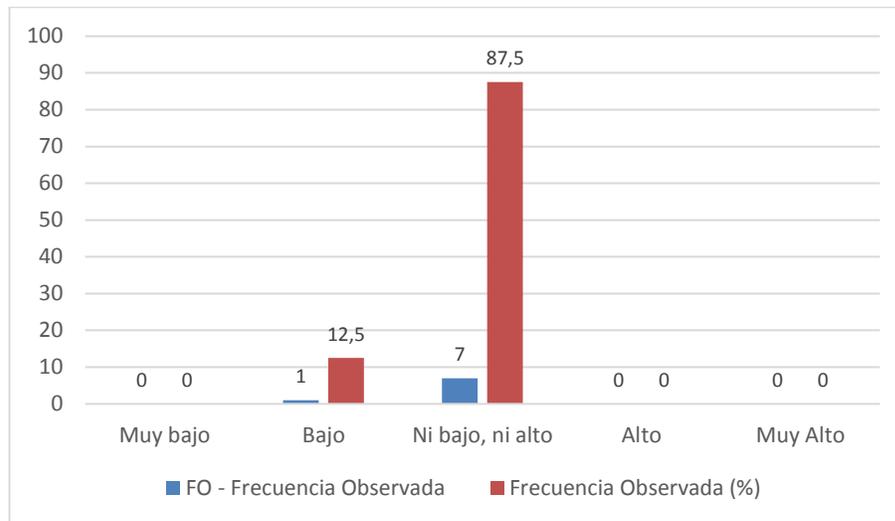


Figura 64. Nivel de experiencia - Orfeo.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Análisis Indicador nivel de experiencia.

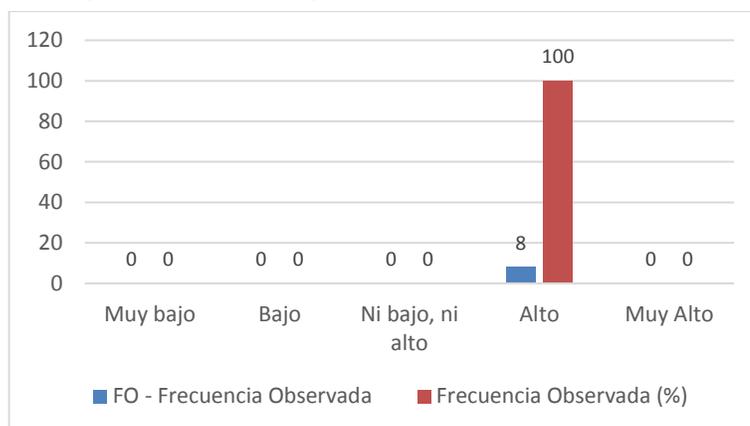
La mayoría de las percepciones de los funcionarios en cuanto a la experiencia que se requiere para poner en funcionamiento los procesos de negocio de gestión documental se encuentran en un nivel intermedio, siendo la experiencia en el uso de Orfeo el factor en el que menos experiencia se requiere, esto de alguna manera da a entender que el software presenta un flujo de trabajo fácil de llevar.

Indicador Nivel de Conocimiento.

Para desarrollar las actividades de los procesos de negocio implementados en Orfeo para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño, conteste cuál ha sido el nivel de conocimientos requeridos en cuanto a:

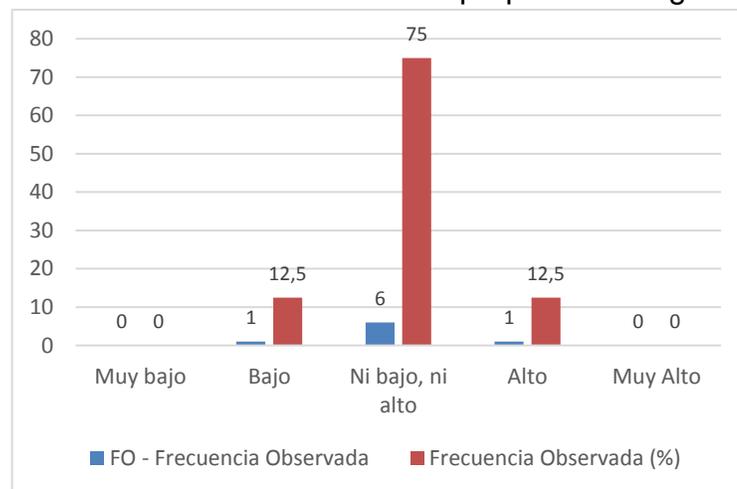
- Gestión documental.
- Actividades propias de su cargo.
- Orfeo.

Figura 65. Nivel de Conocimiento - Gestión Documental.



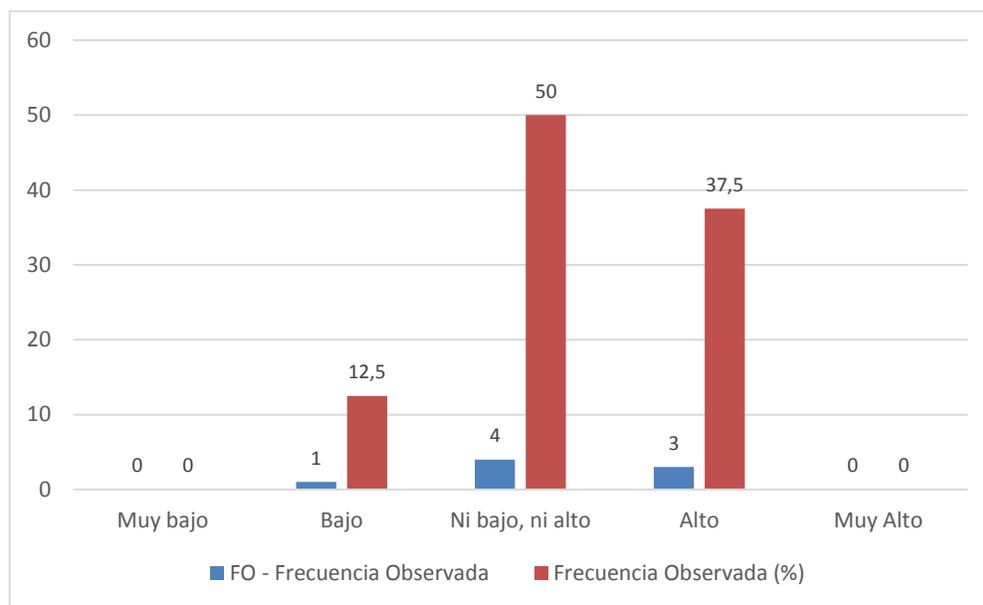
Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 66. Nivel de conocimiento - Actividades propias del cargo.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 67. Nivel de conocimiento - Orfeo.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Análisis Indicador nivel de Conocimiento

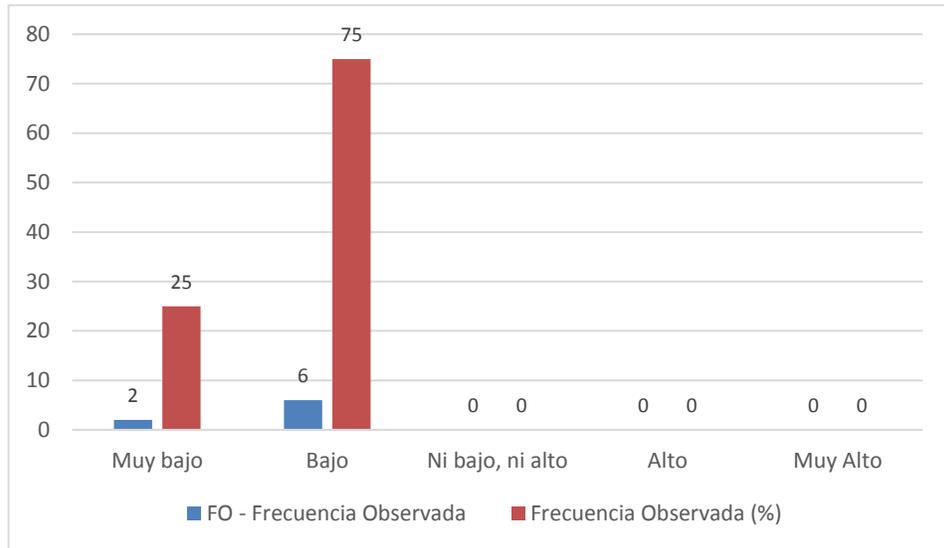
En cuanto al nivel de conocimiento que se requiere para desarrollar las actividades de los procesos de negocio implementados en Orfeo para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño, se puede determinar que de los factores indagados se requiere un nivel muy alto de conocimiento en temas de gestión documental y un nivel alto en el uso de Orfeo.

Indicador Nivel de Complejidad

Con la implementación de los procesos de negocio para la gestión documental soportados en Orfeo para la oficina de Registro y Control académico de la Universidad de Nariño, conteste cuál ha sido el nivel de complejidad presentado al desarrollar actividades de:

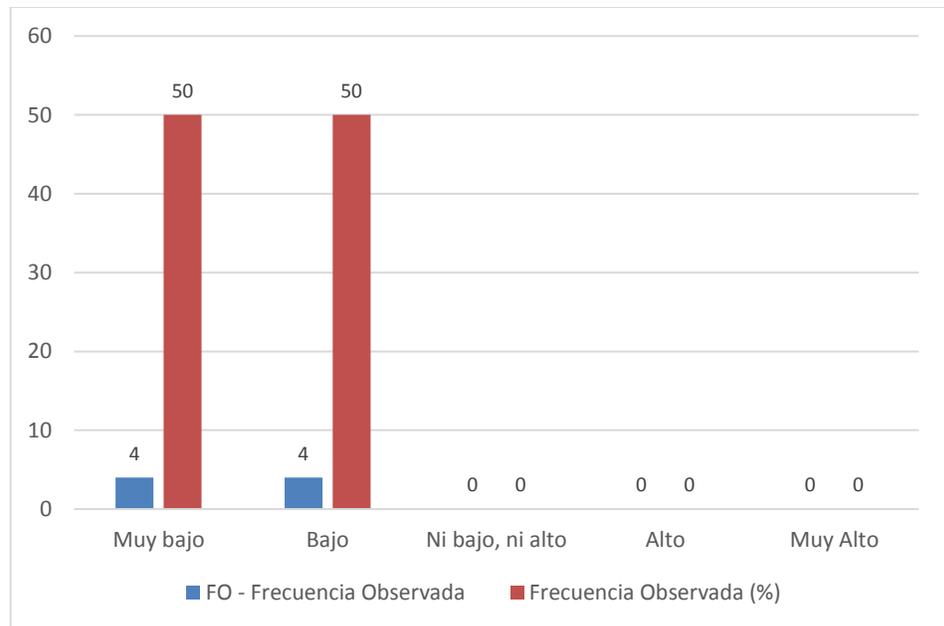
- Los procesos Gestión documental.
- Los procesos propios de su cargo.

Figura 68. Nivel de complejidad - Los procesos de gestión documental.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 69. Nivel de complejidad - Procesos propios de su cargo.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Análisis Indicador nivel de Complejidad.

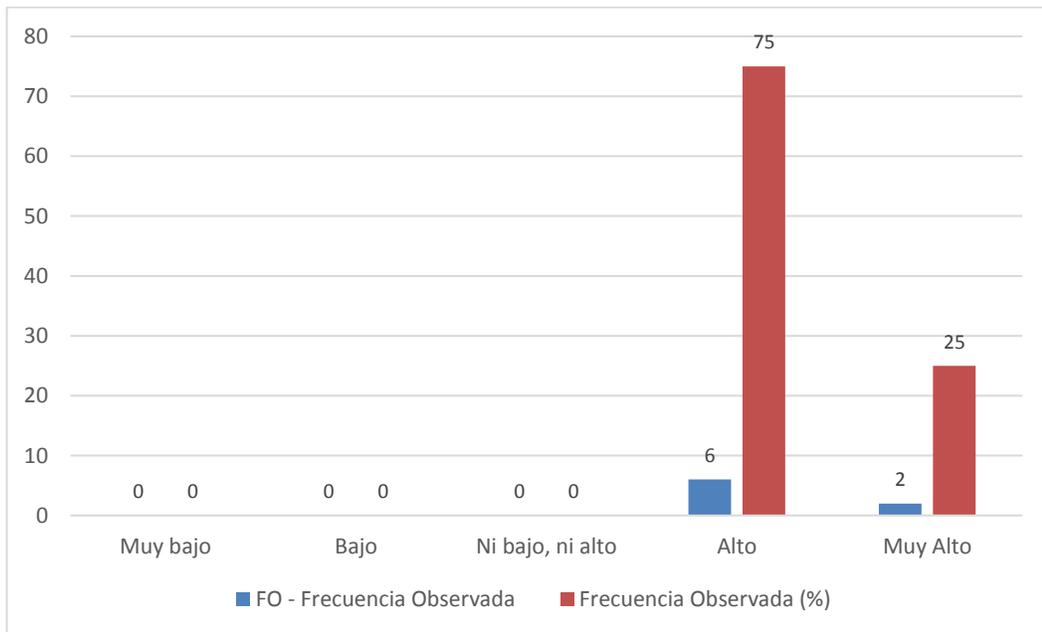
En general, los funcionarios dan a conocer que el nivel de complejidad que se presenta desarrollar las actividades tanto de los procesos de gestión documental como de los procesos propios de su cargo, está entre bajo y muy bajo, esto da a entender que los procesos implementados tienen una estructura concreta y coherente y además la herramienta utilizada tiene una buena usabilidad.

Indicador Nivel de Eficiencia.

Con la implementación de los procesos de negocio para la gestión documental soportados en Orfeo para la oficina de Registro y Control académico de la Universidad de Nariño, conteste en qué grado se ha logrado:

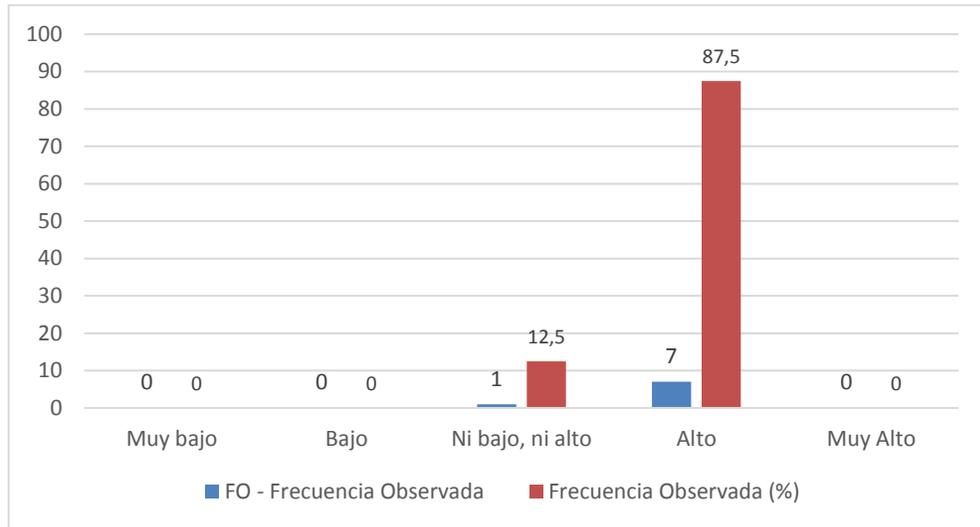
- Agilizar tramites
- Reducir gastos en la oficina
- Cumplir los objetivos de los procesos de la oficina.

Figura 70. Nivel de Eficiencia - Agilizar trámites.



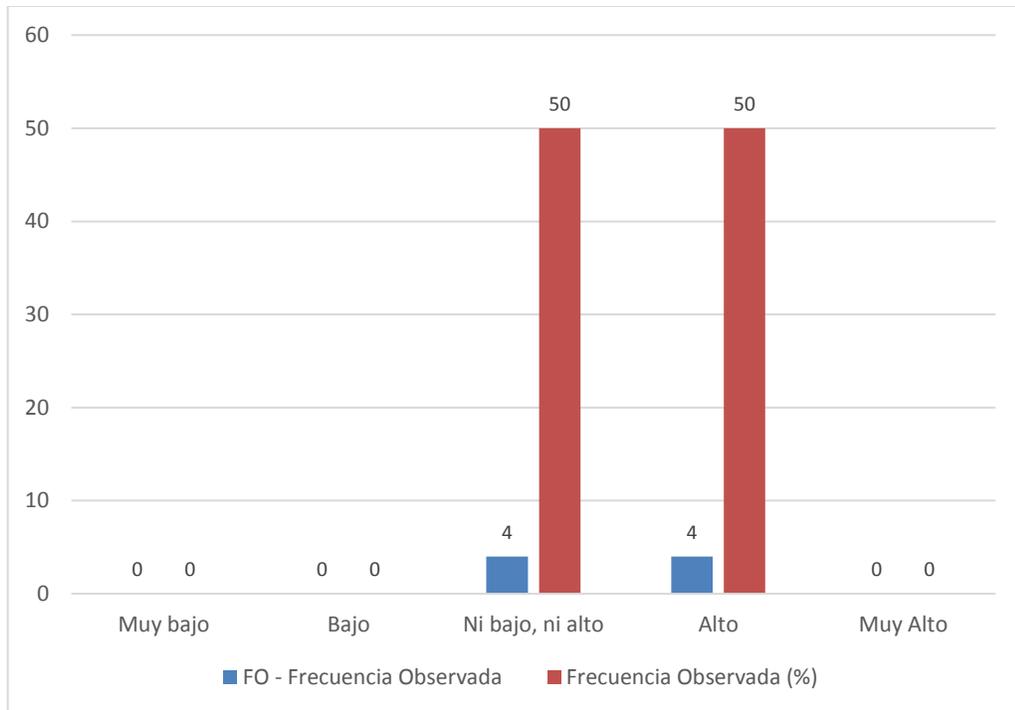
Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 71. Nivel de Eficiencia - Reducir gastos en la oficina.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 72. Nivel de Eficiencia - Cumplir los objetivos de los procesos de la oficina.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Análisis Indicador nivel de Eficiencia.

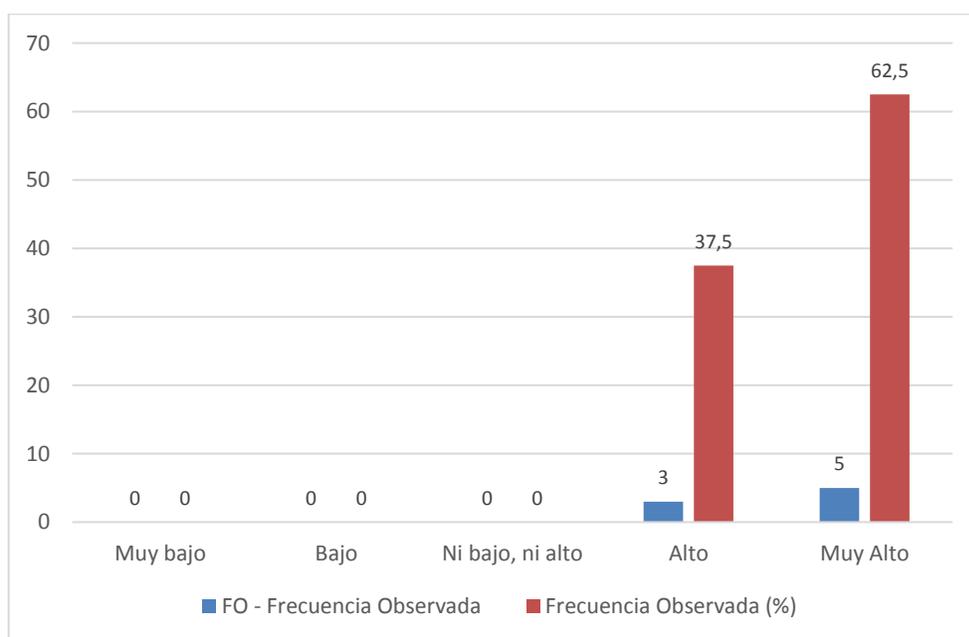
Entendiendo la eficiencia como el cumplir los objetivos optimizando recursos, se puede observar que, con la implementación de los procesos diseñados en Orfeo, predomina el nivel alto en cuanto a agilizar trámites y reducir gastos en la oficina, lo que es consecuencia del ahorro significativo de papel y copias, la disponibilidad inmediata de los documentos y la facilidad para buscar información, se puede observar también que en cuanto al cumplimiento de los objetivos de los procesos de la oficina la tendencia está entre alto e intermedio.

Indicador nivel de Efectividad.

Con la implementación de los procesos de negocio para la gestión documental soportados en Orfeo para la oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño, conteste en qué nivel se ha facilitado:

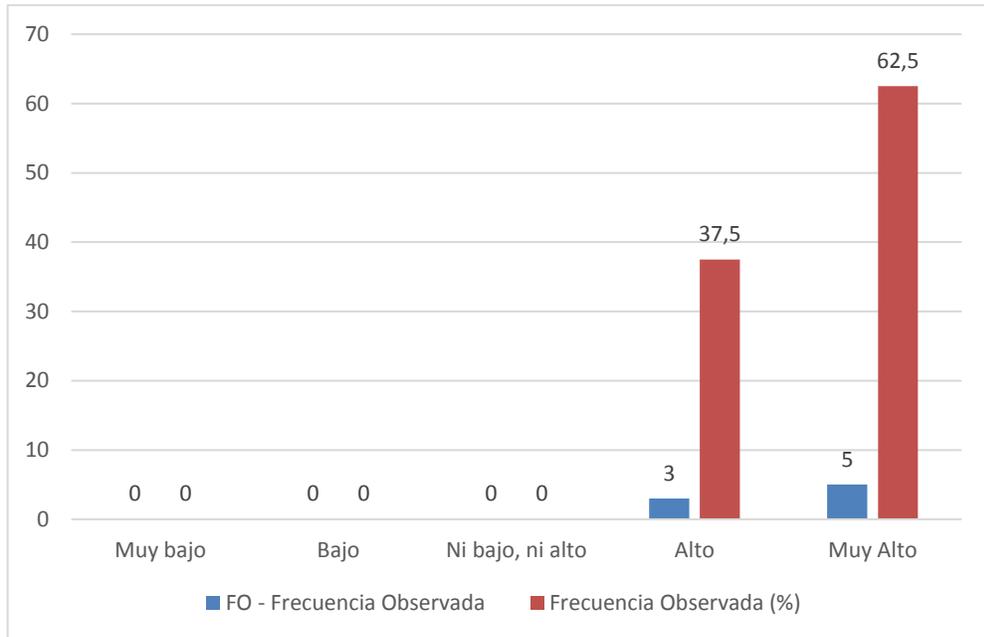
- La Construcción de Indicadores.
- La disminución de errores.
- El seguimiento de los trámites.

Figura 73. Nivel de Efectividad - La construcción de indicadores.



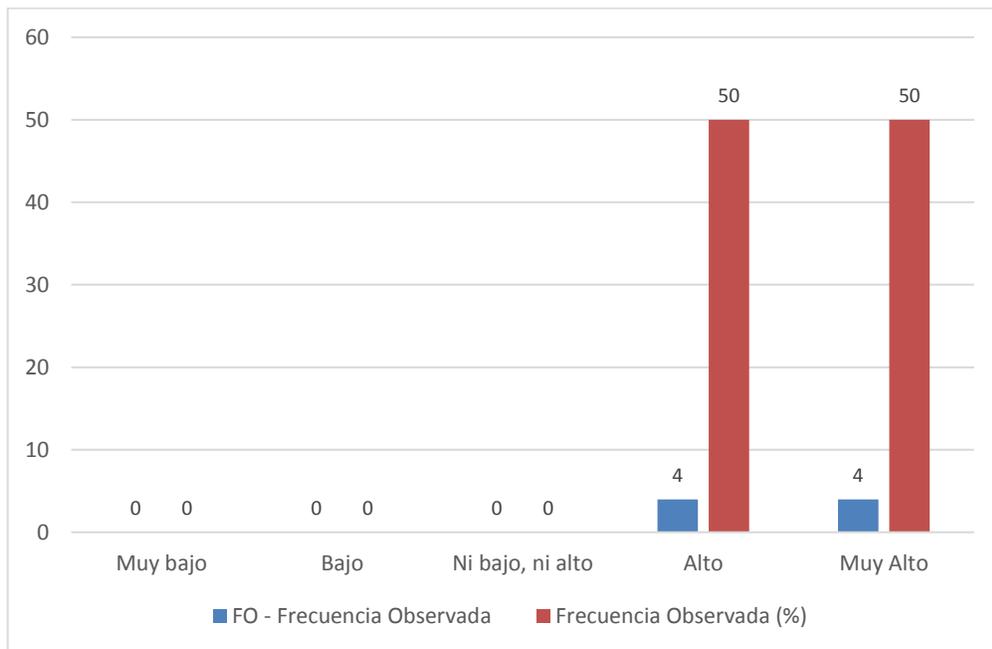
Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 74. Nivel de Efectividad - La disminución de errores



Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 75. Nivel de Efectividad - El seguimiento de los trámites.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Análisis Indicador nivel de Efectividad.

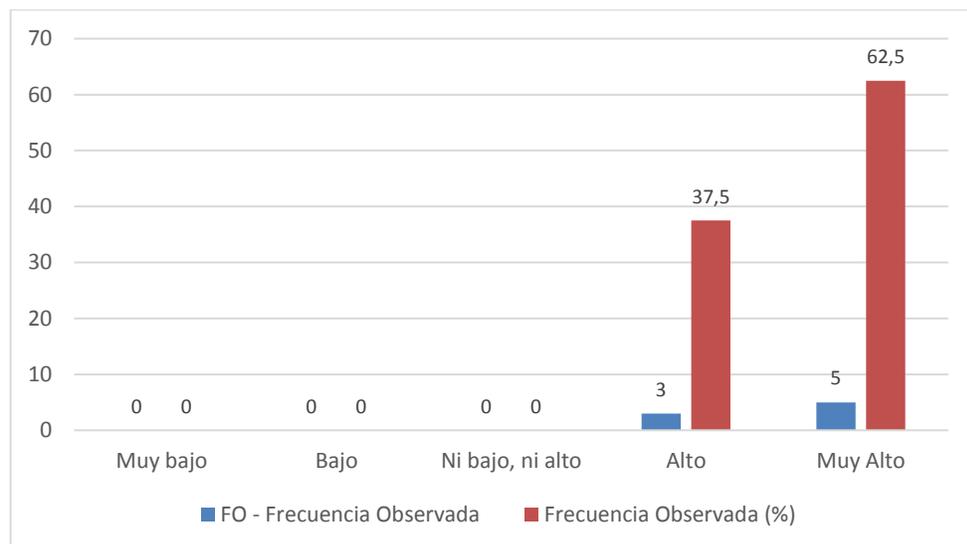
Al evaluar las percepciones en términos de efectividad se puede apreciar una tendencia muy marcada en niveles altos y muy altos en los 3 factores evaluados, predominando el nivel muy alto en disminución de errores y construcción de indicadores, se puede anotar que el tener una herramienta software apoyando el proceso permite generar valores cuantificables o medibles a los procesos, que se convierten en un plus de gran utilidad cuando se trata de apoyar la toma de decisiones para mejorar la calidad en el desarrollo de los mismos.

Indicador nivel de Utilidad.

Con la implementación de Orfeo como herramienta de software libre que soporta los procesos de negocio para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño, conteste cual es el nivel de utilidad de esta herramienta para:

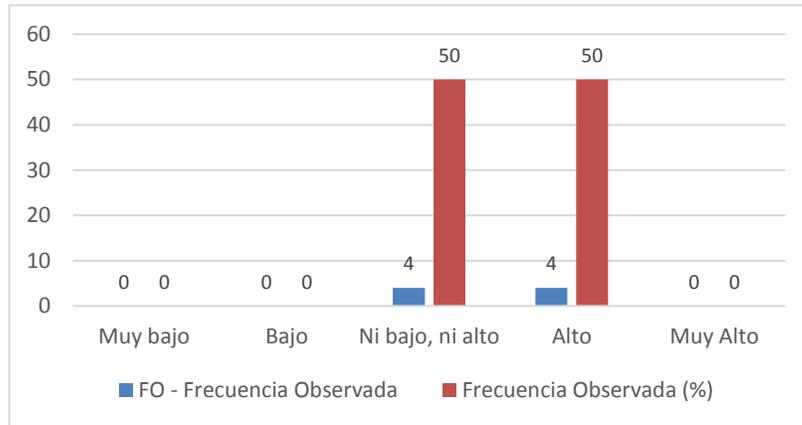
- Desarrollar procesos de gestión documental
- Desarrollar actividades propias de su cargo.

Figura 76. Nivel de Utilidad - Desarrollar procesos de gestión documental.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 77. Nivel de Utilidad - Desarrollar actividades propias de su cargo.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Análisis Indicador nivel de Utilidad.

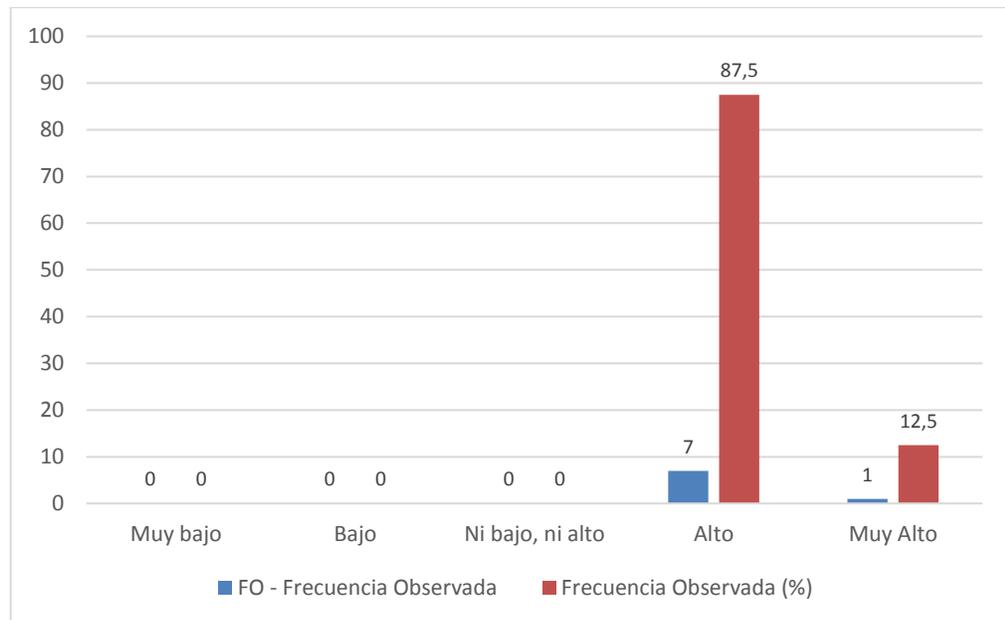
Se puede observar que la tendencia en cuanto a nivel de utilidad esta entre alto y muy alto este último con un 62,5% lo cual es consecuencia de que los procesos y la herramienta están diseñados para los procesos de gestión documental, en el caso de la utilidad para los procesos propios del cargo el nivel de utilidad es equilibrado entre el nivel intermedio y alto, sin embargo se debe tener presente que la mayoría de las actuaciones de los funcionarios son evidenciadas con documentos por lo cual se justifica la utilidad de la implementación.

Indicador nivel de Documentación.

En lo que respecta a la documentación de los procesos de negocio para la gestión documental en la oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño, conteste, cual es el nivel de documentación que existe en:

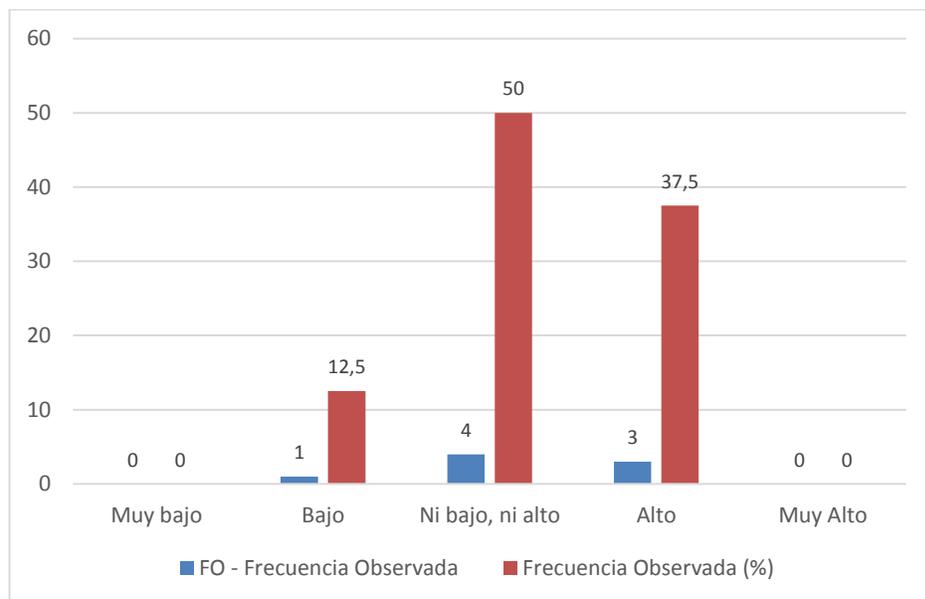
- El documento de diseño e implementación de los procesos.
- La herramienta de software libre Orfeo.

Figura 78. Nivel de documentación - El documento de diseño e implementación de los procesos.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Figura 79. Nivel de documentación - La herramienta de software libre Orfeo.



Fuente: La presente investigación – 2018.

Análisis Indicador nivel de Documentación

En lo que respecta al nivel de documentación aportada con los procesos implementados, se puede observar un nivel alto predominante en los dos ítems indagados, aunque se puede observar un porcentaje más significativo para el documento que acompaña la implementación teniendo el 100% en los niveles alto y muy alto, esto indica que la documentación es adecuada, concreta y fácil de interpretar.

Síntesis de las percepciones

Terminada la implementación de los procesos de negocio para la gestión documental en la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño, y gracias a las percepciones de los funcionarios de esta dependencia se puede sintetizar que el proyecto ha sido muy significativo, se ha logrado un gran nivel en términos de eficiencia, efectividad, documentación, se ha logrado motivar y generar interés en los funcionarios quienes presentan mucha disponibilidad al cambio, en aras de realizar procesos óptimos y mejorar la calidad de los servicios que prestan, se generó conciencia de la importancia que tienen los documentos y su correcta administración.

Cabe destacar que uno de los factores que más interés despertó fue el cumplimiento en la medida de lo posible de la iniciativa del cero papel. Al contar con Orfeo la gran mayoría de trámites internos en los que intervienen documentos se pueden llevar de manera electrónica, evitando así la acumulación de documentos que demandan gran cantidad de espacio físico dentro de las instalaciones.

Por otra parte, aunque el nivel de conocimiento inicial que se requiere en cuanto a gestión documental y su terminología es alto, este no fue impedimento para poner a funcionar los procesos, a medida que se va experimentando y desarrollando las actividades se van despejando dudas y asimilando la información necesaria para trabajar sin problemas, sin embargo se hace necesario generar un plan de capacitación a nivel institucional para reducir el impacto que puede tener la implementación a nivel de universidad de este proyecto.

En conclusión, se puede decir que son más los beneficios obtenidos que los problemas y complicaciones encontrados, y que el ser parte de una institución acreditada en alta calidad nos obliga a generar este tipo de cambios que posibilitan incrementar los niveles de transparencia e inteligencia institucional.

6. CONCLUSIONES

La Arquitectura Empresarial permite visualizar la relación entre los objetivos y estrategias institucionales y los recursos y capacidades tecnológicas, permite además tener una visión integral de la organización, haciendo de esta manera más fácil la integración de nuevas soluciones puesto que se contemplan distintos escenarios logrando encaminar esfuerzos a un objetivo común.

La Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño al igual que la mayoría de las unidades realiza su trabajo atendiendo los lineamientos y directrices generales de la institución, sin embargo, solo se toman las recomendaciones de más alto nivel, y los procesos se realizan de manera intuitiva en base a la experiencia de los funcionarios, y la preocupación por mantener procesos actualizados y acordes a las nuevas exigencias de la Institución es mínima.

En el momento de evaluar las herramientas de software libre disponibles y con las cuales se podría articular el proceso de gestión documental de la oficina, se optó por utilizar *Alfresco Community*, herramienta sugerida por un modelo de evaluación propuesto en una anterior investigación. Al tratar de implementar los procesos diseñados con esta herramienta se presentaron muchas dificultades ya que si bien es cierto se pueden implementar algunos procedimientos, el software no tiene la capacidad de radicar documentos, ni de implementar Tablas de Retención Documental, tampoco se pueden definir series ni sub series, factores críticos para desarrollar de manera adecuada el proceso, la herramienta es un potente gestor de contenido pero no brinda todas las prestaciones requeridas para el manejo documental dentro de la Oficina y en general en la institución.

El utilizar Orfeo como herramienta de software libre de gestión documental apporto beneficios a la Oficina de Registro y Control Académico puesto que se logró un mayor grado de organización, administración y control de los documentos que se tramitan en la dependencia, evidenciándose agilidad y ahorro de recursos en los procesos.

El rediseñar y documentar los procesos de gestión documental para la Oficina de Registro y Control Académico involucrando como elemento de intervención una herramienta de software libre se convirtió en el punto de partida para cimentar y

estructurar el proceso de gestión documental acorde a las exigencias gubernamentales y de la institución, y gracias al trabajo conjunto que se realizó con el personal de la Unidad de archivo y correspondencia se pudo concluir que los procesos diseñados pueden ser aplicados a nivel institucional.

El modelo propuesto disminuye los riesgos organizacionales por pérdida, deterioro y alteración de documentos brindando un alto grado de transparencia en las actuaciones de los funcionarios logrando así un mejor posicionamiento de la universidad acorde con su condición de ser una entidad acreditada en alta calidad.

Uno de los principales inconvenientes al implementar los procesos de gestión documental es el desconocimiento del proceso archivístico, la persona que más conoce del tema es la jefa de la Unidad de Archivo y Correspondencia, pero no cuenta con personal de apoyo capacitado para coordinar el mejoramiento del proceso y su puesta en marcha de manera formal.

Pese a la preocupación que se tenía en cuanto a la cultura de resistencia al cambio, se pudo constatar que el personal está dispuesto a incorporar herramientas que le permitan llevar a cabo sus actividades de manera más eficiente y prestar un mejor servicio a los usuarios.

Las herramientas de software libre se convierten en un aliado para las instituciones, permiten racionalizar recursos y con una correcta implementación logran satisfacer necesidades en un tiempo significativamente menor que si se hacen desarrollos propios.

Desde mi labor como investigador considero que el haber tomado a la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad fue un acierto puesto que la oficina cuenta con una estructura organizacional en la que se encuentra una sección de archivo y las personas que allí laboran fueron determinantes para el desarrollo del trabajo en cuanto a su aporte en conocimientos y experiencia, además por la gran cantidad de documentos que allí se manejan se pudo verificar la importancia del proyecto que a mi consideración debe ser llevado a nivel de la institución.

7. RECOMENDACIONES

Se elaboró una propuesta de procesos de gestión documental para la Oficina de Registro y Control Académico de la Universidad de Nariño, se implementó la herramienta y se validó su funcionamiento, se recomienda que se dé continuidad y se reglamenten de manera oficial los procesos para llevar la solución a nivel institucional.

Se recomienda tomar todas las medidas para garantizar el cumplimiento de las características que técnica y funcionalmente exige un sistema de gestión documental, por lo cual se propone un plan de trabajo que permita realizar los ajustes correspondientes a la herramienta para integrar sus capacidades como elemento de referencia de los sistemas de información propuestos a futuro por la Universidad.

Aunque el aspecto financiero es un factor crítico en las instituciones públicas se recomienda destinar recursos a la estructuración de un programa de gestión documental que sirva como elemento orientador a la implementación dentro de la universidad contemplando no solamente aspectos técnicos sino permitiendo obtener una política clara en lo que a gestión documental se refiere.

Es fundamental elaborar un plan de capacitación del personal que orienta el proceso de gestión documental, esto argumentado en la importancia que tiene la información y su manejo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Babers, C. (2015). *The Enterprise Architecture Sourcebook Vol1*. El Paso TX: Neológica.
- Bizagi. (2014). BPMN 2.0.
- Bueno, H. D. (2014). *Factores relevantes para inicio de Arquitecturas Empresariales en el sector público Colombiano. Estudio Bibliométrico*. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga: Llamosa Villalba.
- Bustamante, F. P. (2015). *Arquitectura Empresarial 1*. Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.
- Cabrera, D., & López, G. (2014). *Diseño de una Arquitectura Empresarial basada en el framework TOGAF para INSOTEC*. Universidad de las Américas.
- Club BPM. (2011). *El libro del BPM 2011*. (P. Marketing, Ed.) Madrid.
- Department Of Defense. (2001). *Technical Reference Model*. Washington, DC. Obtenido de www.dtic.mil.
- Department Of Defense. (2009). *DoD Architecture Framework Version 2.0*. Washington, Dc. Obtenido de http://dodcio.defense.gov/Portals/0/Documents/DODAF/DoDAF_v2-02_web.pdf
- Freund, R., & Hitpass, B. (2011). *BPMN 2.0 Manual de referencia y guía práctica*. (Hispana, Ed.) Santiago de Chile.
- Gómez, J. F. (2014). *Análisis de BPMN como herramienta integral para el modelado de procesos de negocio*. Manizales, Colombia.
- Gurung, A. (2015). *A Reference Model for Trust Framework based on Identity Ecosystem*. Sydney, Australia.
- IEAI. (05 de 06 de 2016). Recuperado de internationaleaiinstitute.org
- International, Z. (2016). Recuperado de <https://www.zachman.com/>.
- Office of Management and Budget. (2013). *Federal Enterprise Architecture Framework Version 2*. Washington, DC. Recuperado de https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/egov_docs/fea_v2.pdf
- Okunieff, P., & Eisenhart, B. (2011). *Transit Enterprise Architecture and Planing Framework*. Washington, DC: Transit Cooperative Research Program.

OMG. (2011). *Object Management Group*. Recuperado de <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>.

Research, G. (06 de 06 de 2016). Recuperado de www.gartner.com

Sánchez, C. (2014). *Propuesta de una arquitectura empresarial para una empresa de transporte terrestre de pasajeros*. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá.

Sarasty, H. (2015). *Documentación y análisis de los principales frameworks de arquitectura de software en aplicaciones empresariales*. Buenos Aires.

TEAF, w. (2013). Recuperado de https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/egov_docs/common_approach_to_federal_ea.pdf

The Open Group. (2014). *Togaf Versión 9.1*. Van Haren Publishing.

Ventura, C. (2013). *Modelamiento, diseño de procesos bajo tecnología BPMN y propuesta de mejora en la empresa COCEBET S.A.* Quito.

Von, M., Von, H., & Wihelm, A. (2015). *The complete Business Process Handbook Vol 1*. USA: Elsevier.

Revisado: Mg. Diego Alberto Meza González (Director).