

República de Cuba



UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO EN
CIENCIAS INFORMÁTICAS**

Título

**Personalización del Gestor de Documentos Administrativos XABAL
eXcriba 3.1 para la Dirección de Supervisión y Control de la Universidad
de las Ciencias Informáticas.**

Autores:

Yelena Isabel Hidalgo Céspedes

Yusvel Ibáñez Salas

Tutores:

Ing. José Manuel González Morejón

Ing. Lisandra Olivares Labarcena

“Año 56 de la Revolución”

Ciudad de La Habana, Cuba, Junio, 2015.

Declaración de Autoría

Por este medio declaramos que somos los únicos autores de este trabajo y autorizamos a la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso del mismo en su beneficio.

Para que así conste firmamos la presente a los ____ días del mes de _____ del año 2015.

Yelena Isabel Hidalgo Céspedes

Firma del Autor

Yusvel Ibáñez Salas

Firma del Autor

Ing. José Manuel González Morejón

Firma del Tutor

Ing. Lisandra Olivares Labarcena

Firma del Tutor

Dedicatoria

Yelena

A mí bebe, por permitirme seguir el camino, por ser mi fuente de inspiración, por ser parte de mí.

A mis abuelos, por su amor, por ser incondicionales, por siempre estar cerca aunque estuviéramos lejos.

A mis padres por haberme inculcado los deseos de superación, por su apoyo en cada decisión tomada.

A mi hermano, por confiar en mí y seguir mis pasos.

A mi esposo, por ser un hombre maravilloso que ayuda a balancear mi mundo, que no es perfecto pero intenta serlo para mí, por caminar a mi lado y no permitir que me derrumbara ante las adversidades, por ser mi soporte, mi amor.

Yusvel

Le dedico este trabajo de diploma a mi madre porque para mí se lo merece todo y a mi padre por ser mi modelo de hombre a seguir.

Agradecimientos

Yelena

Les agradezco a mis abuelos Isa y Pachí por su sacrificio, abnegación y amor, por ser más que mis abuelos, mis padres mayores, por sus consejos. Por moldear mi carácter, por quitar rencores de mi corazón y llenarlos de felicidad, por todo lo que tengo y lo que tendré.

A mi hermano Daíron, por ser el inteligente de la familia, por respetar mis acciones aún sin comprenderlas, por quererme y entenderme.

A mi madre, que es la persona más especial que conozco, tierna, cariñosa y dedicada. Por su amor incondicional, por soportar los problemas como una verdadera guerrera, por no claudicar jamás.

A mi padre por demostrarme que es de sabios rectificar y que nunca es tarde para el perdón, por no apartarse, por su cariño y amor.

A mi esposo porque sin él la vida sería diferente, por comprender cada uno de mis pasos y ayudarme en el trayecto, por su confianza, por todo lo que hemos creado juntos, por compartir todos mis sueños, esperanzas e ilusiones y por darme el mejor de los regalos, ser madre.

A mis suegros por su preocupación en todo momento.

A Jany e Igna por ser buenos amigos, por las largas noches de desvelo, por las comidas improvisadas, por las charlas y por estar siempre al pendiente.

A Made, por ocupar un lugar muy importante en mi corazón, por ayudarme, aconsejarme y por ser mi médico personal.

A Arí, Mary, Mayre, Daní, por los buenos y malos momentos, por todos los obstáculos que cruzamos juntos, por demostrarnos a nosotros mismos que éramos capaces de lograr muchísimo más, por las locuras y las largas noches de estudio, por todo lo que compartimos.

A mis tutores Lisandra y José Manuel por sus sabias rectificaciones, por sus exigencias para que diéramos lo mejor de nosotros.

A las profes Arelís y Yeniselís, por sentir que mis problemas eran los suyos, por siempre estar ahí para ayudarme.

A mi compañero de tesis por superar sus miedos, por terminar a tiempo todas sus tareas y estar dispuesto a ayudarme en las mías.

A las personas que conocí en la UCI, principalmente a los chicos del aula, con los que pase tiempos inolvidables, de risas y preocupaciones que no se repetirán.

Yusvel

Primeramente quisiera agradecerles a mis padres, por darme su apoyo en todos los momentos difíciles de la carrera, por darme el voto de confianza de saber que podía contar con ellos a pesar que el problema no tuviera solución.

A mi hermano Junior por enseñarme lo bueno y malo de la vida. A mi abuela Aída, por depositar en su nieto todo su amor maternal.

A mi tía Orquidia, por dejarme ser su sobrino predilecto.

A mis tíos Lionel y mi tía Yaima, por darme tan buenos consejos de la vida y darme la luz para escoger el mejor camino.

Agradecimientos

A mis dos sobrinas Génesis y Esthefany por ser lo más bello que tiene mi familia.

*A mi hermano Fíax, por enseñarme que podía tener un hermano aunque no fuera
de mi sangre.*

A mi amigo Ramón, por verme como un hermano mayor.

A mi compañera de tesis que sin ella no lo hubiera logrado.

A mis tutores por su apoyo incondicional.

*Y a todas las persona de una forma y otra contribuyeron a ser mejor persona ante
la vida.*

Gracias a todos.

Resumen

La Dirección de Supervisión y Control (DSC) es una de las áreas que compone a la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), la cual supervisa y asesora al resto de la institución en cuanto a la implementación del Sistema de Control Interno (SCI). Lo anterior lo realiza con el fin de administrar y salvaguardar los recursos, evitar y/o minimizar ilegalidades e identificar brechas en el cumplimiento de las regulaciones y leyes vigentes. Lo planteado con anterioridad, trae consigo la creación, almacenamiento y análisis de un gran cúmulo de información, tornándose engorroso guardar o buscar los documentos en un lugar físico. Es por ello que, organizarlos de forma precisa y uniforme, desde su creación hasta la disposición o almacenamiento permanente de los mismos y con la premisa de mantener centralizada la información, se convierte en un factor clave para el perfeccionamiento de los procesos que se desarrollan en la DSC. Por lo antes expuesto, se precisó como objetivo del presente trabajo: personalizar el Gestor de Documentos Administrativos (GDA) XABAL eXcriba 3.1 para gestionar y controlar la documentación de la Dirección de Supervisión y Control a través de la informatización de los procesos documentales existentes. Para el logro de este objetivo fue necesario realizar un levantamiento de información en el área, con el fin de identificar los procesos documentales existentes, realizar el modelado y descripción de los mismos. Además se identificaron los documentos implicados en cada una de las actividades de la Dirección y sus respectivos metadatos, logrando definir los permisos sobre cada uno de ellos en el GDA XABAL eXcriba 3.1 acorde con las necesidades de la DSC de la UCI.

Palabras claves: Sistema de Control Interno, personalizar, procesos documentales.

Índice de Contenidos

Resumen	VII
Introducción	1
Capítulo I: Fundamentación Teórica.....	6
Introducción.	6
1.1 Conceptos asociados al dominio del problema	6
1.1.1 Gestión.....	6
1.1.2 Documento	6
1.2 Gestión documental.....	7
1.2.1 Procesos de la gestión documental.....	7
1.3 Sistemas de Gestión Documental	10
1.3.1 ECM Alfresco Community v 4.2f.....	12
1.3.2 Gestor de Documentos Administrativos (GDA) XABAL eXcriba 3.1 como propuesta de solución..	16
1.4 Normas y especificaciones de Gestión Documental	18
1.4.1 Norma ISO 15489	19
1.4.2 Norma ISAD (G)	19
1.4.3 Especificación MoReq.....	20
1.5 Metodología	21
1.5.1 DIRKS.....	21
1.6 Plataforma de desarrollo.....	24
1.6.1 Herramienta CASE BizAgi v2.8.08.....	24
1.6.2 Notación de modelado de procesos (BPMN) v2.0	25
1.6.3 Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) Eclipse Kepler v2.0.2	25
1.6.4 Plataforma para el modelado de procesos Activiti Designer v5.14	25
1.7 Lenguaje de programación	26
1.7.1 JavaScript v1.6.....	26
Conclusiones parciales	26
Capítulo II: Ambiente Organizacional	27

Introducción	27
2.1 Control Interno	27
2.2 Objetivos específicos de la DSC	28
2.3 Misión	28
2.4 Visión	29
2.5 Organigrama	29
2.6 Estructura organizativa de la DSC	30
2.6.1 Director de Supervisión y Control	30
2.6.2 Especialista General.....	30
2.6.3 Especialista Superior.....	32
2.6.4 Asistente de Control.....	33
2.6.5 Técnico General.....	35
2.7 Mapa de procesos	35
2.8 Procesos de la Dirección de Supervisión y Control de la Universidad de las Ciencias Informáticas.....	37
2.8.1 Diagnóstico de la Guía de Autocontrol (GAC)	37
2.8.2 Supervisión.....	41
2.8.3 Recontrol.....	41
2.8.4 Evaluación del Sistema de Control Interno (SCI).....	42
Conclusiones parciales	42
Capítulo III: Propuesta de solución	43
Introducción	43
3.1 Propuesta de solución	43
3.2 Patrones de modelado de proceso	44
3.3 Estructura organizativa de los documentos	47
3.4 Tipología documental.....	49
3.4.1 Normalización de los documentos	51
3.5 Grupos y usuarios definidos	52
3.5.1 Tablas de acceso y seguridad de la Dirección de Supervisión y Control.....	54
3.6 Modelos de contenido para los tipos documentales	56
3.7 Reglas de contenido	58

3.8 Flujos de trabajo	59
3.9 Despliegue de flujos de trabajo de Activiti en Alfresco.....	62
Conclusiones parciales	68
Conclusiones Generales	69
Recomendaciones.....	70
Referencias Bibliográficas	71
Bibliografía	74

Índice de Tablas

Tabla 1_Motores de flujo de trabajo en Alfresco (18).....	15
Tabla 3_Descripción del Proceso Diagnóstico de la Guía de Autocontrol (elaboración propia).....	39
Tabla 4_Diccionario de datos de Carta de Presentación (elaboración propia).	51
Tabla 6_Código para el Tipo de Proceso (elaboración propia).....	52
Tabla 8_Distribución de grupos y usuarios (elaboración propia).....	54
Tabla 9_Tabla de Acceso y Seguridad de los documentos que se utilizan en el proceso Supervisión (elaboración propia).	55
Tabla 10_Permisos asociados a los roles identificados (46).	56

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1_Organigrama de la DSC	29
Ilustración 2_Mapas General de la DSC (elaboración propia).....	37
Ilustración 3_Diagnóstico de la Guía de Autocontrol	40
Ilustración 4_Propuesta de Solución (elaboración propia).....	44
Ilustración 5_Ejemplo del patrón de modelado Secuencia (elaboración propia).	45
Ilustración 6_Ejemplo del patrón de modelado Uniones Generalizadas (elaboración propia).	45
Ilustración 7_Ejemplo del patrón de modelado División Paralela (elaboración propia).	46

Ilustración 8_Ejemplo del patrón de modelado Decisión Exclusiva (elaboración propia).....	47
Ilustración 9_Estructura de carpetas general (elaboración propia).	48
Ilustración 10_Estructura de carpetas de la DSC (elaboración propia).	49
Ilustración 11_Grupos de la DSC (elaboración propia).	53
Ilustración 12_Modelo de contenido de los tipos documentales del área DSC (elaboración propia).	57
Ilustración 13_Especificación del archivo de contexto creado para el nuevo modelo de contenido (elaboración propia).	58
Ilustración 14_Regla de contenido Cambiar a tipo Dictamen (elaboración propia).	58
Ilustración 15_Modelado del flujo de trabajo Revisar Dictamen en Activiti (elaboración propia).	59
Ilustración 16_Script a ejecutar de la tarea Revisar Dictamen (elaboración propia).	60
Ilustración 17_Main config especificando el valor del conector NO de las tareas de usuarios (elaboración propia).....	60
Ilustración 18_Main config especificando el valor del conector SI de las tareas de usuarios (elaboración propia).....	61
Ilustración 19_Código referente al listeners para los comentarios (elaboración propia).	61
Ilustración 20_Script a ejecutar (elaboración propia).	62
Ilustración 21_Fichero revision-dictamen-model.xml (elaboración propia).....	63
Ilustración 22_Fichero revision-director-workflow-context.xml (elaboración propia).	64
Ilustración 23_Fichero revisión-director-message.properties (elaboración propia).....	64
Ilustración 24_Fichero supervision-cp-workflow-form-share-config-custom.xml (elaboración propia).....	65
Ilustración 25_Fichero revision-director-context.xml (elaboración propia).	66
Ilustración 26_Fichero revisión-director-message.properties (elaboración propia).....	66
Ilustración 27_Fichero dictamen-workflow-form-share-config-custom.xml (elaboración propia).....	67
Ilustración 28_Fichero revision-director-context.xml (elaboración propia).	68

Introducción

A lo largo de la historia el hombre ha tenido la necesidad de plasmar sus actividades como expresión testimonial sin importar el formato, lenguaje o soporte. Para realizar estas actividades ha utilizado materiales como la piedra, el papiro, el papel, hasta llegar a esta era tecnológica donde se crea el soporte electrónico. Todo esto permitió la creación y almacenamiento de informes, diagramas, imágenes, de forma más rápida, pues en la actualidad, la actividad documental ya no puede entenderse lejos de técnicas novedosas (1). Sin embargo, este exponencial desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha provocado un aumento desmesurado de la información convirtiéndolo en un problema global.

Esto hace necesario aplicar un conjunto de principios, métodos y procedimientos tendentes a la planificación, manejo y organización de los documentos; desde su origen hasta su destino final, con el objetivo de facilitar su utilización y conservación (2). Para mantener esta información organizada y estructurada se utilizan los Sistemas de Gestión Documental (SGD), ya que incorporan, gestionan y facilitan el acceso a los documentos de archivo a lo largo del tiempo (3). Al realizar estas funciones, los SGD contienen aspectos de almacenamiento, recuperación, clasificación, seguridad, distribución, creación y autenticación, necesarios en todas las organizaciones que buscan una mejora continua de sus procesos (4).

Cuba, no exenta de los vertiginosos avances tecnológicos y como parte de la estrategia de informatización de la sociedad, ha creado soluciones informáticas que aportan una infraestructura sólida para la gestión de documentos. Una de estas soluciones es el Gestor de Documentos Administrativos (GDA) eXcriba 3.1 desarrollado en el Centro de Informatización de la Gestión Documental (CIGED), perteneciente a la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

Aún dentro de la propia universidad existen áreas que manejan mucha información relevante y no cuentan con un sistema que los ayude a gestionarla. Una de ellas es la Dirección de Supervisión y Control (DSC), la cual supervisa y asesora al resto de la institución en cuanto a la implementación del Sistema de Control Interno (SCI). En nuestro país el SCI es definido por la Contraloría General de la República como el proceso integrado a las operaciones con un enfoque de mejoramiento continuo, extendido a todas las actividades inherentes a la gestión, el cual debe cumplir con los

principios básicos de legalidad, objetividad, probidad administrativa, fijación de responsabilidades, división de funciones, autocontrol, cargo y descargo (5).

Actualmente para la realización de los procesos de esta área se hace necesario crear, almacenar y consultar mucha información, y es que en la mayoría de los casos estos documentos que se envían o reciben en formato electrónico, se guardan también en formato duro. Es por ello que la cantidad de información que se procesa crece continuamente y se torna muy difícil mantenerla en un lugar físico. De igual forma el factor medio ambiental de este archipiélago ha traído consigo que se eleve el deterioro de estos documentos, el cual se manifiesta de diferentes maneras:

- ✓ Debilitamiento y pulverización de los soportes.
- ✓ Reblandecimiento de encolados, manchas, fragilidad y deformación.
- ✓ Pérdida de resistencia estructural.
- ✓ Decoloración de los soportes y registros.
- ✓ Acumulación de suciedad y oxidación.

Además, no existen políticas internas respecto al tratamiento de los archivos digitales de oficina, por lo no se establece el tiempo de permanencia de los documentos, los instrumentos de recuperación, ni los niveles de acceso. A pesar de que todos los trabajadores cuentan con la tecnología necesaria para realizar sus funciones, no pierden el hábito del uso del papel provocando duplicidad. El flujo de información lo realizan de forma manual o mediante el uso del correo, el cual es considerado un medio inseguro y propenso a recibir ataques para quebrantar la seguridad informática. Al ser esta Dirección la encargada de velar por el cumplimiento de estas normas en la UCI, se hace necesario utilizar mecanismos que faciliten la correcta realización de los procesos involucrados en el negocio.

Por lo antes planteado, se define como **problema a resolver**:

¿Cómo contribuir a la gestión y control de los procesos documentales en la DSC?

El **objeto de estudio** en que se enmarca la presente investigación es: los procesos de la gestión documental en las organizaciones, identificándose como **objetivo general**: personalizar el Gestor de Documentos Administrativos eXcriba 3.1 para la gestión y control de los procesos documentales en la DSC.

A partir de la definición del objetivo general de la investigación se determina que el **campo de acción** se centre en: los procesos de gestión documental en la DSC.

Para una mejor realización de la investigación se propone desglosar el objetivo general en los siguientes objetivos específicos:

1. Fundamentar los referentes teóricos relacionados con los procesos de gestión documental.
2. Analizar las normas, tecnologías y herramientas para la personalización del Gestor de Documentos Administrativos eXcriba 3.1
3. Diseñar los procesos de gestión documental de la DSC.
4. Implementar los procesos documentales de la DSC sobre el Gestor de Documentos Administrativos eXcriba 3.1.

Para lograr el objetivo propuesto se dará cumplimiento a las siguientes **tareas de la investigación**:

1. Caracterización de los procesos de gestión documental para esclarecer los conceptos teóricos que permitan su definición.
2. Caracterización de las normativas para la gestión y control de los procesos documentales.
3. Selección de herramientas y tecnologías necesarias para el modelado de los procesos documentales y desarrollo de la solución.
4. Modelación de los procesos documentales identificados en la DSC para lograr un mejor entendimiento de los mismos.
5. Especificación de las tablas de acceso y seguridad para determinar los permisos a los documentos.
6. Definición de las tipologías documentales para lograr una homogenización de la información.
7. Implementación de los flujos de trabajo y reglas de contenido en el Gestor de Documentos Administrativos eXcriba 3.1 para lograr su utilización en el área.

Para el desarrollo del siguiente trabajo de diploma se utilizaron los siguientes **métodos científicos de investigación**:

Métodos Teóricos:

✓ **Analítico-sintético:** Este método permitió analizar y comprender la base teórica, así como toda la documentación referente al objeto de estudio, facilitando la obtención de los elementos más importantes relacionados con el mismo. Es determinante para definir el camino a seguir en cada paso de la investigación a partir de la exploración de la realidad.

Métodos Empíricos:

✓ **Entrevistas:** Permitted identificar y obtener toda la información referente a los principales procesos de la Dirección de Supervisión y Control mediante interrogantes realizadas al cliente Juan Fuentes Bauta, ver Anexo 1.

✓ **Revisión bibliográfica:** Se realizó con el propósito de detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales necesarios que sirven como base teórica de la investigación.

✓ **Modelación:** Posibilitó la creación de modelos (propuestas, alternativas, estrategias), es una reproducción simplificada de la realidad para una mayor comprensión del problema.

✓ **Observación:** Este método se realizó con el objetivo de visualizar a los trabajadores de la Dirección de Supervisión y Control en pleno desarrollo de sus actividades para delimitar los aspectos más importantes a investigar y para verificar toda la información obtenida mediante las entrevistas.

Estructuración del contenido

El presente documento está estructurado en tres capítulos, a continuación se expone una breve descripción de los mismos:

Capítulo 1: Fundamentación teórica, el objetivo de este capítulo es abordar conceptos y aspectos generales que permitan comprender los temas relacionados con la gestión documental. Además se expone la metodología así como las tecnologías, herramientas utilizadas en la personalización del sistema.

Capítulo 2: Ambiente organizacional, en este capítulo se realiza la investigación preliminar y el levantamiento de información, exponiendo el alcance, objetivos, misión, visión, estructura

organizativa y una breve descripción de los principales procesos documentales de la Dirección de Supervisión y Control de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Capítulo 3: Propuesta de Solución, en este capítulo se dará a conocer la propuesta de solución quedando establecida la personalización del sistema XABAL eXcriba 3.1 como Gestor de Documentos Administrativos de la Dirección de Supervisión y Control. Además se define la tipología de los documentos (Diccionario de Datos), el diseño de la Tabla de Acceso y Seguridad y se muestra la configuración de los flujos de trabajo.

Justificación de la investigación:

Se espera que a través del GDA XABAL eXcriba 3.1 se logre la correcta gestión de los documentos administrativos en la Dirección de Supervisión y Control, garantizando así que la implantación de este sistema llegue a cubrir algunas de las necesidades documentales existentes. Con la culminación de la investigación presentada, se espera obtener resultados satisfactorios en los que prevalezca la alta confidencialidad y seguridad en la realización de los procesos de negocio de la DSC.

Capítulo I: Fundamentación Teórica

Introducción.

En el presente capítulo se abordan los conceptos asociados a la gestión documental, así como sus beneficios y procesos. Se caracteriza el Gestor de Documentos Administrativos (GDA) XABAL eXcriba 3.1 como Sistema de Gestión Documental (SGD) desarrollado en la UCI y se identifican las principales normas por las que se rige la gestión documental. Además, se detallan las tecnologías y herramientas así como la metodología a utilizar para dar solución al problema en cuestión.

1.1 Conceptos asociados al dominio del problema

Para lograr un mayor entendimiento de los términos más utilizados en la investigación se hace necesario abordar los conceptos de: gestión y documento.

1.1.1 Gestión

Según el Diccionario de la Real Academia Española (2013), la palabra gestión es un conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto (6). Es importante subrayar que el concepto de gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Por lo tanto, gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera.

1.1.2 Documento

Según el Diccionario de la Real Academia Española (2013), un documento es un escrito en que constan datos fidedignos o susceptibles de ser empleados como tales para probar algo (6). Guinchat y Menou (1983), mencionan que el factor más importante de un documento es su contenido. Ambos conceptos concuerdan con que el origen y el contenido son elementos importantes para facilitar el acceso a la información en este nuevo escenario de la era informacional, independientemente de su forma física (7). Por lo tanto un documento no es más que un objeto que contiene información que consta de contenido, contexto y estructura que puede ser utilizado como testimonio material de un hecho realizado.

1.2 Gestión documental

El impacto de las nuevas tecnologías de la información, el uso de computadores, programas de oficina e Internet han cambiado la manera en que las empresas crean, distribuyen y guardan la información, lo que provoca que a diario sus procesos crezcan y se vuelvan más complejos. Este nuevo escenario evidencia la necesidad del uso de la gestión documental con el objetivo de mejorar la forma de cómo se organizan y recuperan los documentos en una organización (8).

Se entiende por gestión documental al conjunto de normas, técnicas y prácticas usadas para administrar el flujo de documentos de todo tipo en una organización, permitir la recuperación de información desde ellos, determinar el tiempo que deben ser guardados, eliminar los que ya no son de utilidad y asegurar la conservación indefinida de los más valiosos. La gestión documental incluye la gestión de archivos administrativos, contables, técnicos y cualquier otro documento que maneje una organización (9). Es por ello que para crear un programa de gestión documental se definen diversos procesos que estarán estrechamente relacionados.

1.2.1 Procesos de la gestión documental

La ISO 9000:2005 considera que un proceso es el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entradas en resultados (10). Por otro lado, la Resolución 60/11 de la Contraloría General de la República de Cuba define la palabra proceso como el conjunto de recursos y actividades que transforman elementos de entrada (insumos) en elementos de salida (producto/servicio). Los recursos incluyen el personal, las finanzas, las instalaciones, los equipos, las tecnologías, las técnicas y los métodos (5).

Según la norma ISO 15489, el proceso de gestión de documentos se compone de siete fases. Sin embargo, aunque se describen de forma lineal estos procesos, sobre todo en los sistemas electrónicos, pueden realizarse a un mismo tiempo o en un orden diferente. Los procesos de gestión de documentos son los siguientes:

Incorporación de los documentos:

Los procedimientos de la gestión de documentos tienen que contemplar la forma en que un documento entra a formar parte del sistema, es decir, qué se tiene que hacer cuando se decide archivar o capturar digitalmente un documento.

Registro:

La finalidad del registro es formalizar la incorporación de un documento, es decir, dejar constancia de que un documento ha sido creado o recibido, mediante un identificado y una breve información descriptiva que facilite su posterior recuperación. Los documentos se han de registrar en el momento de su incorporación, de manera que no puede tener lugar ningún otro proceso documental hasta que no se haya efectuado el registro.

Clasificación:

Se ha de identificar la categoría a la que pertenece un documento, teniendo en cuenta la actividad de la organización con la cual está relacionado y de la cual es evidencia. Este proceso se lleva a cabo concretando el lugar que ocupa cada documento en el cuadro de clasificación. Este instrumento, que normalmente se codifica, debería proporcionar una visión general de todos los procesos y actividades de la organización, de forma que el código de clasificación indique la “dirección” de un determinado documento, especificando su ubicación y facilitando su posterior recuperación. Este proceso no se evidencia en la realización de la presente investigación ya que no se realizó cuadro de clasificación.

Almacenamiento:

Este proceso tiene por objeto mantener y preservar los documentos asegurando su autenticidad, fiabilidad, integridad y disponibilidad durante el periodo de tiempo necesario. Responde a uno de los principios enumerados en la norma ISO 15489 para llevar a cabo un plan de gestión de documentos: garantizar que los documentos se conservan en un entorno seguro. Por eso, hay que controlar las condiciones de almacenamiento y las operaciones de manipulación, a fin de proteger los documentos contra el acceso y la destrucción no autorizados, de prevenir su deterioro o pérdida.

Acceso:

Se ha de regular a quién se permite llevar a cabo una operación relacionada con un documento (creación, consulta, modificación, eliminación...) y en qué circunstancias, aplicando los controles previstos en la tabla de acceso y seguridad. Los derechos de acceso de los usuarios del sistema de gestión de documentos dependerán de los requisitos legales (por ejemplo, la privacidad de los documentos que contienen datos de carácter personal) y de las necesidades de la organización (por ejemplo, la confidencialidad de los documentos con información estratégica o financiera).

Trazabilidad:

Se ha de controlar el uso y movimiento de los documentos de forma que se garantice, por un lado, que únicamente los usuarios con los permisos adecuados llevan a cabo actividades que les han sido asignadas y, por otro lado, que los documentos pueden ser localizados siempre que se necesiten.

Disposición:

Agotado el plazo de conservación establecido para un documento determinado, se aplica la disposición prevista en el calendario de conservación (eliminación, conservación permanente, transferencia a otro sistema archivístico). No se debería llevar a cabo ninguna acción de disposición sin autorización y sin haber comprobado previamente que el documento ya no tiene valor para la organización, que no queda ninguna tarea pendiente y que no existe ningún pleito o investigación en curso que implique la utilización del documento como prueba (11). Este proceso no se evidencia en la realización de la presente investigación ya que no se realizó calendario de conservación de los documentos.

Independientemente de que existen varios procesos de gestión documental, esta investigación estará centrada principalmente en los procesos de negocio: Supervisión, Recontrol, Diagnóstico de la Guía de Autocontrol y Evaluación del Sistema de Control Interno, los cuales serán estudiados con más profundidad en el capítulo 2.

El desarrollo del concepto de gestión de documentos tiene como común denominador el ciclo de vida del documento como eje central de la gestión documental. En la teoría de las “tres edades de los documentos” de Wyffels (1972), se relacionan las edades o etapas en la vida de los documentos con los tipos de archivos. De esta forma la primera edad, de circulación y tramitación de los documentos, se desarrolla en los archivos de gestión u oficina; la segunda, de frecuencia de uso y consulta disminuida, corresponde a los archivos centrales y la tercera destinada a aquellos de valor permanente y utilizados para la investigación, es responsabilidad del archivo histórico (12).

La gestión documental trae consigo un gran número de **beneficios**, ya que:

- ✓ Organiza la documentación.
- ✓ Reduce los tiempos de búsqueda de los documentos.

- ✓ Permite gestionar el control de versiones de los documentos.
- ✓ Soporta el almacenamiento de la información en diferentes formatos.
- ✓ Evita la pérdida de la información administrativa y valiosa.
- ✓ Evita la duplicación de los documentos en las estaciones de trabajo y oficinas.
- ✓ Evita la lentitud en la fluidez de la documentación entre las diferentes áreas de trabajo.
- ✓ Permite compartir y aprovechar la información como recurso colectivo teniendo en cuenta los permisos de acceso a la documentación.
- ✓ Disminuye el gasto de materiales básicos en las oficinas (13).

Actualmente en las organizaciones se duplica la información existente en formato papel y electrónico, es decir, aquella información que se ha generado en formato electrónico se archiva o guarda en ese mismo formato, pero a su vez, se imprime y también se resguarda en ese nuevo formato. Como consecuencia se torna difícil la búsqueda de información relevante en el momento que se precisa y se duplican esfuerzos innecesarios, así como se aumentan los costos de mantenimiento.

Con el desarrollo de las TIC, los sistemas informáticos emergen como una vía factible para lograr una correcta gestión documental, lo que implica suministrar el documento adecuado a la persona apropiada, en el momento oportuno con el menor costo posible. Lo anterior, pone de manifiesto la necesidad de diseñar e implementar Sistemas de Gestión de Documentos (SGD) que respondan a las necesidades de las empresas de hoy y que contribuyan a resolver los problemas asociados al manejo de la documentación.

1.3 Sistemas de Gestión Documental

Un Sistema de Gestión de Documentos se define como el conjunto de elementos relacionados con la gestión documental que interactúan de manera sincronizada y controlada en la creación, conservación, uso y disposición de los documentos de una organización. Se realiza a partir de la aplicación de técnicas administrativas modernas dirigidas a aumentar la eficiencia administrativa, reducir costos y facilitar la gestión administrativa general. Lo anterior se realiza a partir de la integración de las diferentes tecnologías de la información y la comunicación, los sistemas de información y la aplicación de los principios básicos de la archivística (14).

Objetivos de los Sistemas de Gestión Documental:

- ✓ Hacer más fácil a las personas trabajar con los documentos. Cada persona sabe qué documentos tiene que guardar, cuándo, cómo y dónde. Además, debe saber realizar búsqueda de información.
- ✓ Facilitar que la información se comparta y se aproveche como un recurso colectivo.
- ✓ Conservar la memoria de la organización más allá de los individuos que trabajan en ella y poder aprovechar el valor de los contenidos en los que queda plasmada la experiencia, evitando empezar de cero sobre aspectos en los que ya hay experiencia acumulada (15).

Las características que debe presentar un sistema de gestión de documentos son las siguientes:

- ✓ **Fiabilidad:** Cualquier sistema de gestión de documentos de archivo debería funcionar de modo regular y continuado mediante procedimientos fiables.
- ✓ **Integridad:** Deberían aplicarse medidas para controlar el acceso, la identificación del usuario, la destrucción autorizada y la seguridad, con la finalidad de evitar el acceso, la destrucción, la modificación o la eliminación no autorizados.
- ✓ **Conformidad:** Un sistema de gestión de documentos de archivo debería cumplir todos los requisitos derivados de las actividades propias de la organización, de su entorno normativo y de las expectativas de la sociedad
- ✓ **Exhaustividad:** Un sistema de gestión de documentos de archivo debería gestionar los documentos procedentes de todas las actividades de la organización o de la sección de la misma de la que forma parte.
- ✓ **Carácter sistemático:** Los documentos de archivo se deberían crear, conservar y gestionar sistemáticamente (3).

También pueden ser agrupados en tres unidades:

Para usuarios individuales:

- ✓ Disponibilidad de la información.
- ✓ Mayor calidad en los procesos de trabajo (estos son más fáciles y rápidos).

Para la organización:

- ✓ El trabajo está hecho más rápidamente.
- ✓ Menos esfuerzo en la realización de una tarea.
- ✓ La calidad de procesos con resultados mejorados.

Para la sociedad como un todo:

- ✓ Las organizaciones cumplen con leyes y regulaciones.
- ✓ La calidad de la vida es mejorada.
- ✓ El historial es asequible y fidedigno.

Los beneficios que se pueden esperar de la utilización de estos sistemas van desde aspectos meramente economicistas hasta los puramente estratégicos de la organización. Lo anterior incluye el ahorro en espacio físico, reducción de costes derivados del uso de papel. Además de una mejora en los tiempos de producción así como el incremento de la satisfacción del personal. Aparejado a esto se evidencia que los sistemas de gestión de documentos aportan a las organizaciones:

- ✓ Acceso centralizado.
- ✓ Rápida localización de los documentos.
- ✓ Mejores niveles de seguridad en el acceso a los documentos (16).

Por lo antes expuesto, cada día surgen nuevos sistemas que intentan satisfacer las crecientes demandas de la sociedad en esta era de la información, ejemplo de ello es el ECM Alfresco.

1.3.1 ECM Alfresco Community v 4.2f

Alfresco es un sistema de administración de contenidos de código libre y de escala empresarial desarrollado en Java. Está diseñado para usuarios que requieren un alto grado de modularidad y rendimiento escalable. Alfresco incluye un repositorio de contenidos así como un framework de portal Web para administrar y usar contenido estándar en portales. También una interfaz CIFS que provee compatibilidad de sistemas de archivos en Windows y sistemas operativos similares a Unix (17).

Funcionalidades de Alfresco

- ✓ Posibilidad de incorporar metadatos al documento (descripciones, información adicional, etc.).
- ✓ Aplicación de reglas al añadir documentos para clasificarlos de forma automática.
- ✓ Autenticación de usuarios fácilmente adaptable al entorno corporativo.
- ✓ Búsqueda de documentos.
- ✓ Capacidad para trabajo en grupo (versiones, edición concurrente, etc.).
- ✓ Bloqueo de documentos para que no sean modificados (17).

Ventajas de Alfresco

- ✓ Interfaz gráfica basada en navegadores de Internet (oficialmente Internet Explorer y Mozilla Firefox).
- ✓ Versionado a nivel de repositorio (similar a Subversión).
- ✓ Gestión de imágenes.
- ✓ Soporte de varios idiomas. Una amplia variedad incluyendo: chino, holandés, inglés, francés, alemán, italiano, ruso, español.
- ✓ Estructuración por carpetas, que hace que sea fácil de adaptarse para cualquier persona que haya usado una PC con Windows, KDE, Gnome, MacOS.
- ✓ Transformación entre varios formatos incluyendo JPEG, GIF, PNG, MS Office, PDF y FLASH.
- ✓ Clasificación por etiquetas o categorías. Este tipo de clasificación es flexible y permite que documentos que lógicamente deben estar en diferentes carpetas, compartan la misma categoría para facilitar su búsqueda posterior.
- ✓ Organiza y facilita la gestión de contenidos de todo tipo. Documentos ofimáticos, presentaciones, imágenes, XML, multimedia.
- ✓ Gestión del ciclo de vida de los contenidos (17).

Flujos de trabajo en Alfresco

Un flujo de trabajo es una automatización de un proceso de negocio, durante el cual los documentos pasan de una persona a otra para una acción, de acuerdo con un conjunto de procedimientos y reglas (18). Alfresco ofrece dos diferentes tipos de flujo de trabajo: simple y avanzado.

Simple:

- ✓ Son configurables por usuarios no técnicos a través del cliente web de Alfresco.
- ✓ Aprovecha las reglas, carpetas y acciones de Alfresco.
- ✓ Solo puede manejar procesos con un solo paso, hacia adelante y/o hacia atrás.
- ✓ No soporta el modelado de decisiones, separaciones, uniones, flujos paralelos.
- ✓ No permite mantener el estado o los metadatos de un proceso en sí.
- ✓ No es compatible con el concepto de asignación de tareas.

Avanzado:

- ✓ Son definidos por los analistas de negocios y desarrolladores que utilizan una herramienta gráfica o por código XML.
- ✓ Aprovecha el motor embebido de Flujo de trabajo (JBoss jBPM o Activiti).
- ✓ Puede modelar cualquier proceso de negocio incluyendo decisiones, separaciones, uniones, flujos paralelos, subprocessos, estados de espera, y temporizadores.
- ✓ Permite incluir lógica de negocio, ya sea escrita en Java o JavaScript, o cualquiera que permita acceder a la API de Alfresco.
- ✓ Mantiene las variables de estado y de proceso (metadatos) sobre el proceso en sí mismo.
- ✓ Soporta asignación de tareas a usuarios, grupos y piscina (*Pooled*) de usuarios (18).

Ventajas de los flujos de trabajo:

- ✓ Mejora la atención y servicio al cliente.
- ✓ Involucran a diferentes personas y departamentos.
- ✓ Minimiza el tiempo requerido por los participantes para acceder a la documentación
- ✓ Disminuye el tiempo de transferencia de trabajo, información y documentos entre actividades.
- ✓ Disminuye el tiempo que los participantes, supervisores y administradores necesitan para conocer la situación de un trabajo.
- ✓ Disponibilidad de mecanismos para una mejor gestión y optimización de procesos.

Funciones que proporcionan los flujos de trabajo:

- ✓ Asignar actividades a las personas de forma automática y según cualquier criterio, o según cargas de trabajo.
- ✓ Avisar al personal de las actividades pendientes, las cuales son parte de una cola de flujos de trabajo.
- ✓ Permitir la colaboración en las tareas comunes.
- ✓ Optimizar los recursos humanos y técnicos, alineándolos a la estrategia de la empresa.
- ✓ Automatizar las secuencias de los procesos de negocio.
- ✓ Agilizar los procesos de negocio, teniendo como resultado un mejor servicio al cliente.
- ✓ Asignarle proactivamente a las personas que deben ejecutar las actividades, todos los recursos necesarios (documentos e información) en cada una de ellas.
- ✓ Definir y controlar alertas según criterios de tiempo, de evento o de condición, provocando así algún mensaje a un supervisor (18).

Existen dos motores de flujo de trabajo en Alfresco: Activiti y JBPMN

Versiones Alfresco	1.4	3.4e	4.0
JBPM	Único motor	Motor principal	Motor secundario
Activiti		Motor Secundario	Motor principal

Tabla 1_Motores de flujo de trabajo en Alfresco (18).

Tanto jBPM como Activiti pueden ser utilizados como motores de flujo de trabajo independientes en soluciones que no tienen relación con Alfresco y con la gestión de documentos. A pesar de que jBPM continúa accesible para la comunidad puede llegar a quedar obsoleto dentro de un tiempo (18).

✓ **Activiti**

Activiti es una plataforma ligera de flujos de trabajo y de modelado de procesos de negocio, dirigida a empresarios, desarrolladores y administradores de sistemas. Ofrece una herramienta de flujo de trabajo centralizada con la que gestionar las necesidades de contenidos de Alfresco Community. Tiene como motor de procesamiento BPMN 2.0 para Java, el cual es rápido y robusto.

La integración de Activiti y Alfresco es clave para cualquier organización que quiera revisar y aprobar contenidos que tengan que pasar por un proceso de revisión y aprobación complejo, como pueden ser contratos, previsiones de ventas, presupuestos y comunicados de prensa. Estas características fomentarán la colaboración sin perder el control sobre la última versión o la trazabilidad de las revisiones. Con Activiti, los desarrolladores pueden especificar nuevas definiciones de flujos de trabajo en BPMN 2.0 y añadirlas a Alfresco para gestionar procesos basados en documentos. Por primera vez, las organizaciones pueden aprovechar el motor BPMN 2.0 autónomo en sus propias plataformas-repositorio de contenidos gracias a la integración con Alfresco. El motor Activiti es encargado de desplegar definiciones de procesos, iniciar nuevas instancias de procesos, ejecutar tareas de usuario y así como otras funciones BPMN 2.0. Activiti está diseñado como una máquina de estados, donde cada elemento BPMN es un estado y está atado a una lógica que será ejecutada cuando la instancia del proceso pase por ese estado (19).

Activiti está integrado en el sistema de Alfresco para ampliar las capacidades del flujo de trabajo al ofrecer a los desarrolladores más flexibilidad y capacidad de integración para procesar flujos entre Alfresco y otras aplicaciones empresariales. La inclusión del motor Activiti BPMN 2.0 desde la actualización 3.4 de Alfresco Community facilita un flujo de trabajo centralizado en una plataforma ECM. Una de sus herramientas adicionales es el módulo (en inglés plug-in) Activiti BPMN 2.0 Process Designer de Eclipse para la definición de los procesos (19). La utilización de este ECM como núcleo del GDA XABAL eXcriba 3.1 desarrollado en el Centro de Informatización de la Gestión Documental (CIGED), posibilita la gestión de documentos que se utilizan o crean en una organización.

1.3.2 Gestor de Documentos Administrativos (GDA) XABAL eXcriba 3.1 como propuesta de solución

El GDA XABAL eXcriba o Gestor de Documentos Administrativos XABAL eXcriba 3.1, es un sistema multiplataforma que está basado en el ECM Alfresco, permite la gestión de los múltiples documentos de trabajo. Tiene como objetivo: automatizar los procesos documentales que se ejecutan dentro de cualquier entidad, desde la elaboración de un documento en su fase de inicio hasta su conservación o expurgo en el Archivo de gestión. Incluye diferentes acciones sobre los documentos tales como: crear, clasificar, describir, realizar control de versiones, definir tipologías documentales, gestionar flujos documentales. Además permite almacenar documentos en

diferentes formatos electrónicos, gestionar los trámites de los documentos que se generan o reciben, salvaguardar el patrimonio documental.

El sistema pretende proveer las herramientas necesarias para capturar, gestionar, conservar y entregar la información a través de sus procesos de negocio. En este caso la “captura” facilita la creación y clasificación de documentos a partir de la incorporación de documentos provenientes de diferentes fuentes como pueden ser las herramientas ofimáticas a través de diferentes protocolos de comunicación. La gestión provee los servicios o funcionalidades que permiten analizar, revisar, versionar, e incorporar los documentos a procesos o reglas de aprobación y rechazo. La “conservación” por su parte garantiza que la información se almacene correctamente en un repositorio centralizado que pueda ser accedido desde diferentes lugares en cualquier momento (20).

El sistema permitirá implantar el componente tecnológico de un Sistema de Gestión Documental. El mismo está compuesto por un módulo para la interfaz de usuario (Aplicación Web) y el ECM Alfresco como núcleo del producto informático.

Entre las funcionalidades que brinda el software tanto para la gestión de los documentos como para la archivística se pueden enunciar:

Ventajas del GDA XABAL eXcriba 3.1:

- ✓ **Ahorro de insumos de oficina:** Puede gestionar la mayoría de sus documentos por medio del sistema, incluso los que obligatoriamente deban ser impresos pueden ser gestionados y solamente en su fase final se imprimirán.
- ✓ **Escalabilidad:** A medida que la empresa crezca, eXcriba también lo hará, incorporándole nuevos módulos en sus posteriores versiones y actualizaciones, lo cual le garantizará la continuidad de los procesos de negocio.
- ✓ **Fácil de usar:** Es un producto hecho para todos, y por tanto se ha implementado y diseñado de modo que sea fácil de usar por quienes necesiten beneficiarse de él.
- ✓ **Cumplimiento y confiabilidad:** Permitirá ejecutar sus técnicas de negocio a través de prácticas empresariales adecuadas; así podrá cumplir con las reglas o legislaciones empresariales legales, lo que garantizará la confiabilidad de los trabajadores y de los clientes para con su empresa, permitiendo reducir el coste global del cumplimiento de la misma (21).

En resumen el GDA XABAL eXcriba 3.1 contempla funcionalidades que permiten:

- ✓ Automatización de los flujos documentales: aprobación o rechazo, revisión.
- ✓ Gestión de Documentos: crear, describir y editar metadatos, actualizar el contenido del documento, cortar, copiar, eliminar, crear accesos directos, mostrar notas adjuntas al documento.
- ✓ Gestión de Carpetas: crear, describir y editar metadatos, eliminar, cortar, pegar, crear accesos directos.
- ✓ Control de versiones: crear una copia de trabajo al documento, subir los cambios realizados de un documento, cancelar los cambios realizados de un documento, describir los nuevos cambios realizados.
- ✓ Control de acceso y permisos: compartir documentos y carpetas, asignar permisos, eliminar permisos, editar permisos.
- ✓ Notificaciones: notificar a usuarios y grupos de usuarios cuando se comparte un documento, cuando forma parte del flujo documental, tanto en la revisión como la aprobación.
- ✓ Búsquedas: realizar búsquedas a texto completo, o sea, buscar por palabras que estén dentro del contenido, por metadatos recogidos en los documentos y carpetas.
- ✓ Seguimiento de la auditoría sobre los documentos electrónicos: conocer que personas dentro de la institución han accedido al documento, que cambios han realizado, en qué fecha se modificó.
- ✓ Capturar los metadatos de los contenidos desde el momento de su creación, hasta su conservación permanente o destrucción (20).

1.4 Normas y especificaciones de Gestión Documental

El Diccionario de la Real Academia Española (2013) define la palabra norma como regla que se debe seguir o regla a la que se deben ajustar las conductas, tareas, actividades (6). Por lo cual, normalizar es adaptarse a una serie de normas o reglas para lograr una mejora. A raíz de lo anterior se hace evidente que la normalización de los procedimientos de la gestión documental propicia una adecuada protección y atención a los archivos permitiendo que su información sea utilizada y recuperada.

1.4.1 Norma ISO 15489

La norma ISO 15489 tiene como objeto regular la gestión de documentos que producen las organizaciones, ya sean públicas o privadas, con fines externos o internos, de forma que se aplica a la gestión de los documentos, con independencia de su formato o soporte y de las tecnologías utilizadas, creados o recibidos por una organización en el transcurso de sus actividades. Esta norma está dividida en dos partes:

- ✓ **(UNE- ISO 15489- 1: 2006. Información y documentación- Gestión de documentos- Parte 1:Generalidades)** :en ella se definen los resultados necesarios que se deben lograr en la gestión de registros, plantea los objetivos principales que deben regular los documentos y formatos, soportes recibidos o creados por cualquier organismo en ejercicio de sus actividades o por cualquier individuo responsable de crear o mantener documentos; ofrece una serie de términos y definiciones relacionados con la gestión documental que aclaran el uso de la misma e impiden otras interpretaciones; indica las responsabilidades de las organizaciones respecto de los documentos y las políticas, procedimientos, sistemas y procesos relacionados con estos documentos; facilita el diseño y la administración de sistemas de gestión documental como apoyo a los sistemas de gestión de calidad, a los sistemas de gestión medioambiental y de seguridad y salud ocupacional; e incluye los beneficios de la gestión documental, los principios que debe atender un sistema de gestión documental; y llama la atención acerca de las características de los documentos, especialmente de autenticidad, fiabilidad, integridad y disponibilidad.
- ✓ **(UNE- ISO/ TR 15489- 2: 2006):** en ella se especifica la metodología para la implementación de la norma ISO/IEC 15489-1 en todas las organizaciones, respetando la legislación y reglamentación que aplique a nivel nacional. Presenta un panorama de los procesos y factores a considerar, y productos para el diseño e implementación de un Sistema de Registros de cada uno de los puntos especificados en la parte 1 de la norma (11).

1.4.2 Norma ISAD (G)

La finalidad de la descripción archivística es identificar y explicar el contexto y el contenido de los documentos de archivo con el fin de hacerlos accesibles a los investigadores y público en general. El principal foco de atención de la norma se centra en la descripción de los materiales de archivo a

partir del momento en que se han seleccionado para su conservación (históricos), pero también puede aplicarse a las fases previas.

La Norma constituye una guía general para la elaboración de descripciones archivísticas. Debe utilizarse junto con las normas nacionales existentes o como base para el desarrollo de normas nacionales. La Norma contiene reglas generales para la descripción archivística que pueden aplicarse con independencia del tipo documental o del soporte físico de los documentos de archivo. Las reglas contenidas en la Norma no sirven de guía para la descripción de documentos especiales como sellos, registros sonoros o mapas. Existen manuales con reglas para la descripción de estos documentos que pueden utilizarse junto con esta Norma para lograr una descripción adecuada de los mismos (22).

Pueden utilizarse los 26 elementos de las reglas, aunque solamente los siguientes seis son esenciales:

- ✓ Código de referencia
- ✓ Título
- ✓ Productor
- ✓ Fechas
- ✓ Volumen
- ✓ Nivel de descripción

Las reglas de la ISAD (G) pretenden ser aplicables del modo más amplio posible a las descripciones de archivos sin tener en cuenta el volumen y la naturaleza de la unidad de descripción. La Norma no define los formatos de edición ni el modo de presentación de estos elementos en los instrumentos de consulta (guías, inventarios, catálogos). La estructura y el contenido de la información de cada uno de los elementos deberán formularse de acuerdo con las normas nacionales aplicables en cada país (22).

1.4.3 Especificación MoReq

El objetivo de MoReq es definir, de forma general, las características que debe tener una aplicación destinada a la gestión de documentos electrónicos de archivo. Se ocupa, fundamentalmente, de definir aquellas funcionalidades que debe cumplir el software destinado a la gestión de documentos electrónicos de archivo. Se trata en cualquier caso de una especificación,

no de una norma elaborada por un organismo de normalización reconocido. Sus elementos no son obligatorios, sino recomendaciones de carácter genérico que deben o pueden adaptarse en cada caso específico (23).

1.5 Metodología

El Diccionario de la Real Academia Española (2013) define la palabra metodología como un conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal (6). Es por ello que la elección de la metodología va en dependencia de lo que se desea realizar, ya sea a corto o largo plazo. Para diseñar e implementar Sistemas de Gestión Documental (SGD), la Norma ISO 15489 propone la metodología DIRKS, ya que permite el desarrollo de los sistemas de registro y las buenas prácticas.

1.5.1 DIRKS

La metodología utilizada en esta investigación es DIRKS, la cual viene del inglés: *Designing and Implementing Recordkeeping System*, es decir, Diseño e implementación de sistemas para almacenamiento y mantenimiento de documentos. Es un proceso de ocho etapas que las entidades o instituciones utilizan para mejorar su gestión de documentos y prácticas de gestión de la información, incluyendo el diseño o implantación de nuevos sistemas de gestión de documentos (11).

Etapas:

Etapas A: Investigación preliminar

El objetivo de esta etapa consiste en proporcionar a la organización la comprensión del contexto administrativo, legal, empresarial y social en el que desarrolla su actividad, de manera que se puedan identificar y documentar el papel de la organización, su estructura, entornos en los que opera y los factores que más afectan sus prácticas de mantenimiento de documentos. De igual manera, proporcionará una visión general de las fortalezas y debilidades de la organización en lo que a la gestión de documentos se refiere.

Etapas B: Análisis de las actividades de la organización

El objetivo de esta etapa consiste en desarrollar un modelo conceptual de qué hace una organización y cómo lo hace. Esta etapa demostrará cómo se relacionan los documentos, tanto con las actividades de la organización como con sus procesos de negocio y contribuirá en etapas posteriores a la toma de decisiones acerca de la creación, incorporación, control, almacenamiento y disposición de los documentos y del acceso a los mismos.

Etapa C: Identificación de requisitos. El objetivo de esta etapa consiste en identificar los requisitos que ha de cumplir la organización al crear, recibir y guardar los documentos, reflejo de sus actividades, y documentar dichos requisitos de una forma estructurada y fácil de utilizar.

Esta etapa se evidencia de forma parcial en la investigación ya que no se realiza calendario de conservación de los documentos.

Etapa D: Evaluación de los sistemas existentes. El objetivo de esta etapa consiste en analizar los sistemas de gestión de documentos y cualquier otro sistema de información ya existente para valorar en qué medida dichos sistemas incorporan y mantienen documentos procedentes de las actividades de la organización. La evaluación ayudará a revelar cualquier laguna existente entre los requisitos acordados por la organización en materia de documentos y el rendimiento y las funcionalidades de los sistemas existentes.

Etapa E: Identificación de las estrategias para cumplir los requisitos. El objetivo de esta etapa consiste en determinar las políticas, procedimientos, normas, herramientas y otros instrumentos que la organización debería adoptar para asegurar la creación y mantenimiento de los documentos necesarios para reflejar la actividad de la organización.

Esta etapa se adapta a la investigación, y el resultado final será la definición de los procedimientos para la gestión de los documentos, es decir, identificar quienes son los responsables de crear, aprobar y archivar cada documento.

Etapa F: Diseño de un sistema de gestión de documentos. Esta etapa consiste en la transformación de las estrategias y tácticas seleccionadas en la etapa E en un plan para el sistema de gestión de documentos que cumpla con los requisitos identificados y documentados en la etapa C y solucione cualquier deficiencia existente en la organización en relación con la gestión de documentos que haya sido identificada durante la etapa D.

Esta etapa se adapta a la investigación, ya que no se elabora cuadro de clasificación y en lugar de diseñar un nuevo Sistema de Gestión Documental (SGD), se personalizará el GDA XABAL eXcriba 3.1 a las características y necesidades de la DSC.

Etapa G: Implementación de un sistema de gestión de documentos. El objetivo de esta etapa consiste en identificar y aplicar de forma sistemática el conjunto de estrategias adecuado para implementar el plan diseñado en la etapa F.

Etapa H: Revisión posterior a la implementación. El objetivo de esta etapa consiste en medir la eficacia del sistema de gestión de documentos para evaluar su proceso de desarrollo de manera que las deficiencias puedan solucionarse y para establecer un régimen de supervisión que se aplique mientras el sistema siga vigente (11).

Esta etapa no se realiza en la investigación, la verificación de la eficacia del sistema quedará en manos del centro CIGED.

Objetivos de la metodología DIRKS:

- ✓ Garantizar que una organización sea capaz de crear, conservar, y utilizar los documentos de archivo que necesita.
- ✓ Conseguir una adecuada gestión de los documentos de archivo de una organización.
- ✓ Entender el negocio, el contexto normativo y social en el que operan (se evidencia en la etapa A).
- ✓ Identificar la necesidad de crear, controlar, recuperar y disponer de los documentos a través de un análisis de sus actividades de negocio y los factores ambientales (se evidencia en las etapas B y C).
- ✓ Evaluar el grado en que las estrategias de la organización ya sean políticas, procedimientos y prácticas satisfacen las necesidades de administración de documentos (se evidencia en la etapa D).
- ✓ Rediseño de las estrategias existentes o diseñar nuevas estrategias para abordar las necesidades no satisfechas o mal satisfechas (se evidencia en las etapas E y F).
- ✓ Implementar, mantener y revisar estas estrategias (se evidencia en las etapas G y H).

Ventajas de la metodología DIRKS:

- ✓ Establece un modelo para la gestión de documentos, que sustenta la gestión de buenos registros.
- ✓ Desarrolla o implanta un sistema de clasificación que define las funciones y las actividades de una organización.
- ✓ Adopta las normas pertinentes para el control y recuperación de archivos.
- ✓ Describe cómo una organización se estructura a partir de las más amplias funciones hasta el más mínimo detalle de la actividad empresarial.
- ✓ Diseña o selecciona productos de software de gestión de documentos que cumplen con los requisitos de la organización para crear, controlar, recuperar y disponer de los documentos.

1.6 Plataforma de desarrollo

1.6.1 Herramienta CASE BizAgi v2.8.08

En el presente trabajo se utilizó como herramienta CASE BizAgi, ya que es una herramienta diseñada para el desarrollo colaborativo que permite que varios usuarios puedan estar trabajando al mismo tiempo sobre el mismo proyecto, haciendo uso de cada uno de los objetos que lo conforman tales como formas, expresiones, políticas e interfaces. La herramienta de modelado BizAgi hace uso del lenguaje de BPMN (*Business Process Modeling Notation*) para la diagramación y modelamiento de los procesos, el cual provee una notación común para que las personas relacionadas con los procesos puedan expresarlos gráficamente en una forma más clara, estandarizada y completa. Permite a las organizaciones modelar y entender el modelo entidad-relación rápidamente. Además garantiza la integración de la información en el contexto indicado del flujo para que el proceso pueda ejecutarse satisfactoriamente. Esta herramienta permitirá la correcta administración de la información, el fácil modelamiento, flexibilidad en caso de cambios y rapidez en las consultas (24).

Esta herramienta de modelado provee algunas ventajas tales como:

- ✓ Importar diagramas previamente creados en otras herramientas como Visio.
- ✓ Exportar diagramas a Microsoft Visio, a XPDLL utilizando los elementos de notación BPMN 2.0, o a archivos de imagen en formato PNG, BPM, SVG o JPG.
- ✓ Permite trabajar en ambientes colaborativos con otras personas en su equipo, los cuales pueden ser almacenados en la nube o en su lugar de trabajo.

- ✓ Proporciona un módulo de simulación de gran alcance que le permite tomar mejores decisiones visualizando el impacto de ideas y cambios propuestos antes de su implementación en el mundo real.
- ✓ Es completamente autónomo no es necesario tener interacción con herramientas externas como Visio u otro diagramador externo (25).

1.6.2 Notación de modelado de procesos (BPMN) v2.0

Como notación para el modelado de los procesos se utilizó *Process Modeling Notation* o BPMN (en español Notación para el Modelado de Procesos de Negocio) la cual es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (*workflow*). Su principal objetivo es proveer una notación estándar que sea fácilmente legible y entendible por parte de todos los involucrados e interesados del negocio (26).

1.6.3 Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) Eclipse Kepler v2.0.2

Para el desarrollo de los procesos se utilizó el Eclipse, ya que es un Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) de código abierto y multiplataforma diseñado para ser extendido de forma indefinida a través de módulos (en inglés *plug-in*) (27). Por sí mismo es una plataforma de integración de herramientas de desarrollo. No fue desarrollado para un lenguaje específico, sino que es un IDE genérico. Además, está basado en las perspectivas, que no es más que la pre-configuración de ventanas y editores, relacionada entre sí y que permiten trabajar en un determinado entorno de trabajo (28). A pesar de todas las facilidades que brinda el IDE, su selección estuvo condicionada por el hecho de que se le puede incorporar la plataforma Activiti Designer.

1.6.4 Plataforma para el modelado de procesos Activiti Designer v5.14

Activiti Designer es uno de los módulos (en inglés *plug-in*) de Eclipse. Es utilizado para gráficamente modelar, probar y desplegar procesos BPMN 2.0, el cual crea un archivo BPMN cuando se crea un nuevo diagrama. El mismo archivo sin embargo se puede abrir con un editor de XML y luego muestra los elementos BPMN 2.0 de la definición del proceso. De modo que el diseñador Activiti trabaja con un único archivo, tanto para el diagrama gráfico, así como el XML de BPMN (19).

1.7 Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación es aquella estructura que, con una cierta base sintáctica y semántica, imparte distintas instrucciones a un programa de computadora (29).

1.7.1 JavaScript v1.6

La API de repositorio JavaScript que contiene Alfresco Community en su versión 4.2 f permite desarrollar archivos compatibles con JavaScript (ECMAScript) 1.6. Permite además, acceder, modificar y crear objetos como nodos, aspectos y propiedades así como la utilización de Scripts para realizar las siguientes funciones:

- ✓ Encontrar nodos.
- ✓ Realizar búsquedas.
- ✓ Modificar el valor de las propiedades, aspectos y asociaciones.
- ✓ Crear grupos, personas, y modificar los permisos.
- ✓ Crear nuevos archivos, carpetas, o nodos.
- ✓ Copiar, mover y eliminar nodos.
- ✓ Crear, modificar y eliminar las asociaciones entre los nodos.
- ✓ Incluir o importar otros scripts (30).

Conclusiones parciales

- ✓ El estudio realizado sobre los conceptos y definiciones asociados al dominio del problema, los de gestión documental así como los procesos asociados a este, permitió un mayor entendimiento del tema además de demostrar la importancia de estos en las organizaciones.
- ✓ El estudio realizado sobre el GDA XABAL eXcriba 3.1, permitió conocer las ventajas que brindará la utilización de este sistema en la DSC de la UCI.
- ✓ El estudio sobre las herramientas y tecnologías existentes permitió conocer las características más importantes de estas para ser utilizadas en el desarrollo de la solución.

Capítulo II: Ambiente Organizacional

Introducción.

En el presente capítulo se hace un estudio de la Dirección de Supervisión y Control (DSC) de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) con el propósito de identificar, describir y modelar los principales procesos que se llevan a cabo en dicha organización. También se realiza un breve resumen sobre el Control Interno en Cuba para lograr un mayor entendimiento de la razón de ser de esta área y se exponen los objetivos específicos, la misión, visión y el organigrama de la DSC. Evidenciando, de esta forma, las etapas A, B, C y D de la metodología DIRKS.

2.1 Control Interno

En consecuencia con el desarrollo empresarial en Cuba se crea la Resolución No. 297 del 2003 del Ministerio de Finanzas y Precios, donde el Comité de Normas Cubanas de Contabilidad estableció el concepto de Sistema de Control Interno acorde con las condiciones de la economía cubana para su aplicación en todas las entidades (31). El Decreto 281 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros del 2007 orienta, "Cada empresa que aplica el Sistema de Dirección y Gestión debe documentar su Sistema de Control Interno, especificando las políticas, procedimientos y medidas a aplicar para evitar, reducir, compartir o aceptar cada uno de los riesgos evaluados" (32). El diseño del Sistema de Control Interno Empresarial según Resolución 297 del 2003 del Ministerio de Finanzas y Precios (MFP), está conformado por cinco componentes: Ambiente de Control, Evaluación de Riesgos, Actividades de Control, Información y Comunicación y Supervisión y Monitoreo, los que se implementan de forma interrelacionada.

En tal sentido el General de Ejército Raúl Castro en el Proyecto de Lineamientos de la Política Económica y Social en Cuba en el lineamiento No. 15 puntualizó: "La elevación de la responsabilidad y facultad de las empresas hace imprescindible fortalecer su Sistema de Control Interno, para lograr los resultados esperados en cuanto al cumplimiento de sus planes y metas con eficiencia, orden, disciplina y el acatamiento absoluto de la legalidad" (33). En la Resolución 60 de la Contraloría General de la República de Cuba (CGRC) del 2011 se emite una nueva norma derivada de la necesidad de continuar perfeccionando el Sistema de Control Interno ajustada a los

requerimientos del desarrollo económico-administrativo del país. Esta resolución define los principios básicos que deben cumplir las entidades cubanas en el diseño de implantación del Sistema de Control Interno, donde el autocontrol es el que define la obligación que tienen los directivos de autoevaluar su gestión de manera permanente.

Para la evaluación del Sistema de Control Interno se utiliza la Guía de Autocontrol emitida por la Contraloría General de la República de Cuba. La dirección de Supervisión y Control (DSC) de la UCI ha implementado de forma sistemática todas las medidas y resoluciones emitidas por la Gaceta Oficial de la República de Cuba (GORC) para dar cumplimiento a sus objetivos.

2.2 Objetivos específicos de la DSC

- ✓ Verificar la correlación entre la aplicación de la Guía de Autocontrol (GAC), informe y su plan de medida al 100% de las áreas, comprobando que se trabaja el Sistema de Control Interno a partir de la Resolución 60/2011 de la CGR y se aplica de forma sistemática la guía de autocontrol como instrumento de evaluación.
- ✓ Realizar el 100% de las supervisiones planificadas para el año, teniendo en cuenta el Plan de Acciones aprobado en función del mejoramiento de la eficiencia y eficacia y calidad de la gestión económica financiera.
- ✓ Realizar al menos un encuentro interactivo para el asesoramiento de la aplicación de la Guía de Autocontrol con todas las áreas para una mejor ejecución de la misma y gestionar con la Dirección de Cuadro la realización de al menos 2 capacitaciones a Cuadros y Directivos sobre el Control Interno para el diseño, implementación y mejora del mismo.
- ✓ Comprobar 2 veces al año, la aplicación de las medidas administrativas y organizativas necesarias de acuerdo con los resultados que se alcanzan en las acciones de control recibidas, siendo objeto de análisis en el Comité de Prevención y Control (CPC).
- ✓ Cumplir al 100% el plan de recontroles aprobados para el año garantizando la revisión del 50% de las áreas supervisadas.
- ✓ Implementar el Sistema Automatizado para la Gestión del Control Interno.
- ✓ Capacitar a los trabajadores en función de las necesidades de la Dirección.

2.3 Misión

Brindar supervisión y asesoramiento a las múltiples áreas de la Universidad de la Ciencias

Informáticas en cuanto a la implementación del Sistema de Control Interno con el fin de administrar y salvaguardar los recursos, evitar y/o minimizar ilegalidades e identificar brechas en el cumplimiento de las regulaciones y leyes vigentes, utilizando todo nuestro potencial: profesionalismo, idoneidad, experiencia, conocimientos, herramientas e instrumentos a nuestro alcance para lograr un mejor impacto en la gestión de la universidad.

2.4 Visión

Utilizar nuevas tecnologías que faciliten la realización de algunos de los procesos de la organización en aras de brindar un mejor servicio a las diferentes áreas de la universidad.

2.5 Organigrama

La estructura de la DSC está compuesta por un Director de Supervisión y Control (Dtor_DSC), al que se le subordina el Asistente de Control así como el Especialista Superior, el Especialista General y el Técnico General. Sin embargo, en ocasiones se dividen en 3 grupos de trabajo donde el Especialista Superior es el jefe de grupo, al que se le subordina el Especialista General y el Técnico General, esta estructura de grupo es de forma interna en la organización en dependencia de sus necesidades. A continuación se muestra la ilustración correspondiente al organigrama de la DSC:



Ilustración 1_Organigrama de la DSC

2.6 Estructura organizativa de la DSC

2.6.1 Director de Supervisión y Control

- ✓ Cumplir con la política trazada por el país, el Ministerio de Educación Superior y la dirección de la Universidad en materia de Control Interno.
- ✓ Brindar información precisa y fiable a la máxima Dirección de la Universidad en cuanto a la labor de las áreas supervisadas en materia de Control Interno y demás indicadores de su Gestión.
- ✓ Cumplir con las normas y valores éticos, que se requieren para la actividad de control.
- ✓ Dictar políticas que tributen a la correcta implementación de los Sistemas de Control Interno en las diferentes áreas de la UCI.
- ✓ Evaluar los mecanismos de control implementados en las Direcciones de la UCI.
- ✓ Realizar investigaciones que permitan esclarecer el destino final de recursos asignados a las áreas organizativas de la Universidad.
- ✓ Evaluar los resultados de la Gestión de las diferentes áreas organizativas de la Universidad.
- ✓ Verifica el cumplimiento de las regulaciones vigentes, principios y procedimientos de control interno y de contabilidad.

2.6.2 Especialista General

- ✓ Participa en la elaboración y modificación de planes y programas asociados a su Dirección o en función de la integridad de un proyecto o programa.
- ✓ Realiza análisis e interpretaciones oportunas de la información y propone alternativas de solución.
- ✓ Propone la elaboración de documentos propios de la Dirección para someter a consideraciones de directivos y órganos superiores o colegiados.
- ✓ Toma decisiones administrativas, financieras y técnicas, con correspondencia con sus facultades, necesarias para el buen desarrollo de las actividades y funciones de la Dirección.
- ✓ Sistematiza el proceso administrativo y técnico de la Dirección.
- ✓ Representa a la Dirección ante otros organismos e instituciones nacionales e internacionales, asume y responde por los compromisos y tareas acordadas.

- ✓ Controla las normas técnicas y operacionales de su Dirección.
- ✓ Elabora normas específicas y requerimientos técnicos relacionados con su Dirección.
- ✓ Realiza otras funciones de similar naturaleza según se requiera.

Funciones específicas:

- ✓ Gestiona la definición de los procesos y procedimientos del área.
- ✓ Identifica y supervisa la ejecución de los mecanismos de medición de los procesos.
- ✓ Diagnostica y propone soluciones y oportunidades de mejora a los procesos.
- ✓ Gestiona y controla toda la actividad de capacitación
- ✓ Realiza acciones de control y elabora las guías o programas necesarios para ello.
- ✓ Supervisar el Sistema de Trabajo de Prevención de Indisciplinas, Ilegalidades, Delito y Manifestaciones de Corrupción
- ✓ Analiza todo marco legal necesario y asesora jurídicamente a la Dirección
- ✓ Realiza acciones de control y elabora las guías o programas necesarios para ello.
- ✓ Gestiona, supervisa, asesora y controla acciones de control.
- ✓ Actualiza los archivos con información relativa a los controles efectuados.
- ✓ Verifica el cumplimiento de los principios de control interno.
- ✓ Verifica la existencia de inventarios, activos fijos tangibles, arqueos.
- ✓ Realiza pruebas de suma, cálculos, cuadros, confirmación de saldos, entre otros.
- ✓ Ejecuta los tipos de supervisión acorde a su especialidad profesional y dictamina al respecto.
- ✓ Ejecuta las supervisiones que le sean asignadas, aplica las regulaciones, normas y demás disposiciones de auditoría.
- ✓ Obtiene evidencias a través de la revisión de documentación primaria, y otras pruebas que se requieran.
- ✓ Verifica el cumplimiento de las regulaciones vigentes, principios y procedimientos de control interno y de contabilidad.
- ✓ Mantiene actualizada la estadística de los controles realizados a las áreas.
- ✓ Organiza e imparte superaciones especializada de la actividad para la comunidad universitaria.
- ✓ Supervisa y controla las tareas asignadas a los técnicos.

- ✓ Realiza otras funciones de similar naturaleza que le oriente su jefe inmediato superior.

2.6.3 Especialista Superior

- ✓ Participa en la elaboración y modificación de planes y programas de elevada complejidad asociados a su Unidad Organizativa: Oficina del Ministro, Oficina de Viceministro, Presidencia, Vicepresidencia y Dirección, o en función de la integridad de un proyecto o programa.
- ✓ Realiza análisis e interpretaciones oportunas de la información y propone alternativas de solución.
- ✓ Aprueba la elaboración de documentos propios de su Organización para someter a consideraciones de directivos y órganos superiores o colegiados.
- ✓ Toma decisiones administrativas, financieras y técnicas, en correspondencia con sus facultades, necesarias para el buen desarrollo de las actividades y funciones de la Organización.
- ✓ Sistematiza el proceso administrativo y técnico de la Organización.
- ✓ Representa a la Organización ante otros organismos e instituciones nacionales e internacionales, asume y responde por los compromisos y tareas acordadas.
- ✓ Dirige equipos de trabajo en temas puntuales y proyectos.
- ✓ Controla las normas técnicas y operacionales de su Unidad Organizativa.
- ✓ Elabora normas específicas y requerimientos técnicos relacionados con su Dirección.
- ✓ Participa en el ejercicio estratégico de su Organización.
- ✓ Participa en la elaboración de las Políticas asociadas a su actividad en la Organización.
- ✓ Realiza otras funciones de similar naturaleza según se requiera.

Funciones específicas:

- ✓ Gestiona la actividad de supervisión y control con las Vicerrectorías, Facultades y Direcciones estratégicas; asesorando y dirigiendo metodológicamente esta actividad.
- ✓ Contribuye con la información necesaria para el proyecto de la informatización de la DSC
- ✓ Gestiona, revisa, coordina y da seguimiento a todas las acciones de control en la Dirección
- ✓ Mantiene actualizada la estadística de los controles realizados a las áreas
- ✓ Elabora la información necesaria para los balances anuales.
- ✓ Organiza e imparte superaciones especializada de la actividad para la comunidad universitaria.

- ✓ Prepara y presenta información al Comité de Prevención y Control de la Universidad
- ✓ Dirige equipos de trabajo en controles puntuales.
- ✓ Participa en la elaboración de programas de supervisiones.
- ✓ Supervisa y controla las tareas asignadas a los técnicos y especialistas generales.
- ✓ Representa a la Dirección en reuniones, ponencias y talleres.
- ✓ Tutela el proceso de adiestramiento de los recién graduados asignados a la Dirección
- ✓ Participa en actividades de auditoria bajo la supervisión o no de un especialista de mayor experiencia.
- ✓ Verifica el cumplimiento de los principios de control interno.
- ✓ Verifica la existencia de inventarios, activos fijos tangibles arqueos, análisis de ingresos y gastos;
- ✓ Realiza pruebas de suma, cálculos, cuadros, confirmación de saldos, entre otros.
- ✓ Sirve de perito cuando se requiera o apoya el trabajo pericial, brinda información para la elaboración de informes de supervisión.
- ✓ Ejecuta los tipos de supervisión acorde a su especialidad profesional y dictamina al respecto;
- ✓ Dirige y ejecuta las supervisiones que le sean asignadas, aplica las regulaciones, normas y demás disposiciones de auditoria.
- ✓ Obtiene evidencias a través de la revisión de documentación primaria, análisis de cuentas contables y otras pruebas que se requieran.
- ✓ Verifica el cumplimiento de las regulaciones vigentes, principios y procedimientos de control interno y de contabilidad.
- ✓ Realiza otras funciones de similar naturaleza que le oriente su jefe inmediato superior.

2.6.4 Asistente de Control

- ✓ Asiste al Ministro, Viceministros, Directores Ministeriales, Presidentes de Grupos Empresariales, Vicepresidentes, Directores Generales de Empresa y Directores en las actividades seleccionadas.
- ✓ Realiza todo tipo de trabajo de oficina, prepara informes, analiza tablas.
- ✓ Recopila información.
- ✓ Participa en la organización, coordina y asegura la convocatoria de reuniones y eventos.

- ✓ Lleva controles complejos y de importancia.
- ✓ Realiza trabajos de contenido técnico de mediana complejidad asociados a su actividad fundamental.
- ✓ Realiza cálculos, clasifica, tramita información y opera la computadora.
- ✓ Lleva el control de los planes y las tareas pendientes accionando sobre su cumplimiento.
- ✓ Realiza otras funciones de similar naturaleza según se requiera.

Funciones específicas:

- ✓ Atiende el teléfono y tramita la información
- ✓ Elabora la planificación de las vacaciones.
- ✓ Recibe, confecciona y registra reportes de vacaciones.
- ✓ Confecciona las boletas de contratación, procesa las bajas, actualiza las tablas de análisis de los recursos humanos y mantiene actualizado el P – 4.
- ✓ Recibe, revisa, y registra certificados médicos del personal y los entrega a la Dirección de Capital Humano.
- ✓ Recibe, revisa, y asienta solicitudes de licencias y las tramita con la Dirección de Capital Humano.
- ✓ Realiza y archiva las actas de todas las reuniones que indique su jefe inmediato, controlando la ejecución de los acuerdos tomados en las mismas.
- ✓ Confecciona y revisa, en Consultoría Jurídica las medidas administrativas a aplicar, llevando el Registro las mismas.
- ✓ Confecciona las hojas de firma, controla la asistencia y puntualidad del personal de la Dirección y chequea la disciplina laboral, manteniendo en buen estado y correctamente actualizada las hojas de firma.
- ✓ Confecciona la pre-nómina y la entrega en la Dirección de Capital Humano.
- ✓ Archiva todos los documentos que son necesario, manteniendo actualizado el archivo de la Dirección y su índice.
- ✓ Confecciona el modelo de Solicitudes de materiales y recoge los productos en almacén.
- ✓ Procesa, imprime, tramita y registra toda la documentación necesaria.
- ✓ Organiza y controla los movimientos del vehículo asignado a la Dirección.
- ✓ Organiza, coordina y asegura la convocatoria de reuniones y eventos.

- ✓ Confecciona la propuesta de evaluación del chofer asignado a la Dirección.
- ✓ Controla los activos fijos tangibles, los útiles y las herramientas del área.
- ✓ Realiza otras funciones de similar naturaleza que le oriente su jefe inmediato superior.

2.6.5 Técnico General

- ✓ Ejecuta y cumplimenta tareas y actividades complejas que le son asignadas por su Dirección.
- ✓ Participa en la planificación y programas asociados a su Dirección.
- ✓ Realiza análisis e interpretaciones oportunas de la información y propone alternativas de solución ante los temas y situaciones que se le encomiendan.
- ✓ Elabora documentos propios de la Dirección para someter a la aprobación y consideración de otros especialistas o directivos.
- ✓ Controla las normas técnicas, específicas y operacionales de su Dirección.
- ✓ Realiza otras funciones de similar naturaleza según se requiera.

Funciones específicas:

- ✓ Verifica la existencia de inventarios, activos fijos tangibles arqueos, análisis de ingresos y gastos;
- ✓ Realiza pruebas de suma, cálculos, cuadros, confirmación de saldos, entre otros;
- ✓ Obtiene evidencias a través de la revisión de documentación primaria, análisis de cuentas contables y otras pruebas que se requieran;
- ✓ Verifica el cumplimiento de las regulaciones vigentes, principios y procedimientos de control interno y de contabilidad;
- ✓ Mantiene actualizada la estadística de los controles realizados a las áreas
- ✓ Actualiza los archivos con información relativa a los controles efectuados
- ✓ Realiza otras funciones de similar naturaleza que le oriente su jefe inmediato superior.

2.7 Mapa de procesos

La manera más representativa de reflejar los procesos y sus interrelaciones es a través de un mapa de procesos, el cual es la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión (34). Para la elaboración de un mapa de procesos y con el fin de

facilitar la interpretación del mismo, es necesario reflexionar en sus posibles agrupaciones de los procesos, la cual puede ser establecida por la propia organización, no existiendo para ello una regla específica. Una de las formas de agrupación más utilizadas para la realización de un mapa de procesos es la siguiente:

Procesos claves: Son los procesos necesarios para que la organización funcione, si ellos cambian, también cambiará la razón de ser de la organización.

Procesos operacionales o estratégicos: Son aquellos procesos de los que la organización tiene gran dependencia por diversos factores.

Procesos de apoyo: Estos procesos proporcionan soporte y recursos a los anteriores.

El estudio de las características de la Dirección de Supervisión y Control, así como los diferentes métodos utilizados para comprender el quehacer de esta organización, permitió identificar que en dicha área se trabaja por procesos. La ubicación de cada uno de ellos en el Mapa General de Procesos del Funcionamiento Interno de la DSC que a continuación se mostrará fue realizada en correspondencia a la prioridad de estos procesos en la organización y teniendo en cuenta el Mapa de Procesos UCI (ver Anexo 2 en el Documento Ampliado). Los procesos identificados quedaron representados de la siguiente manera:

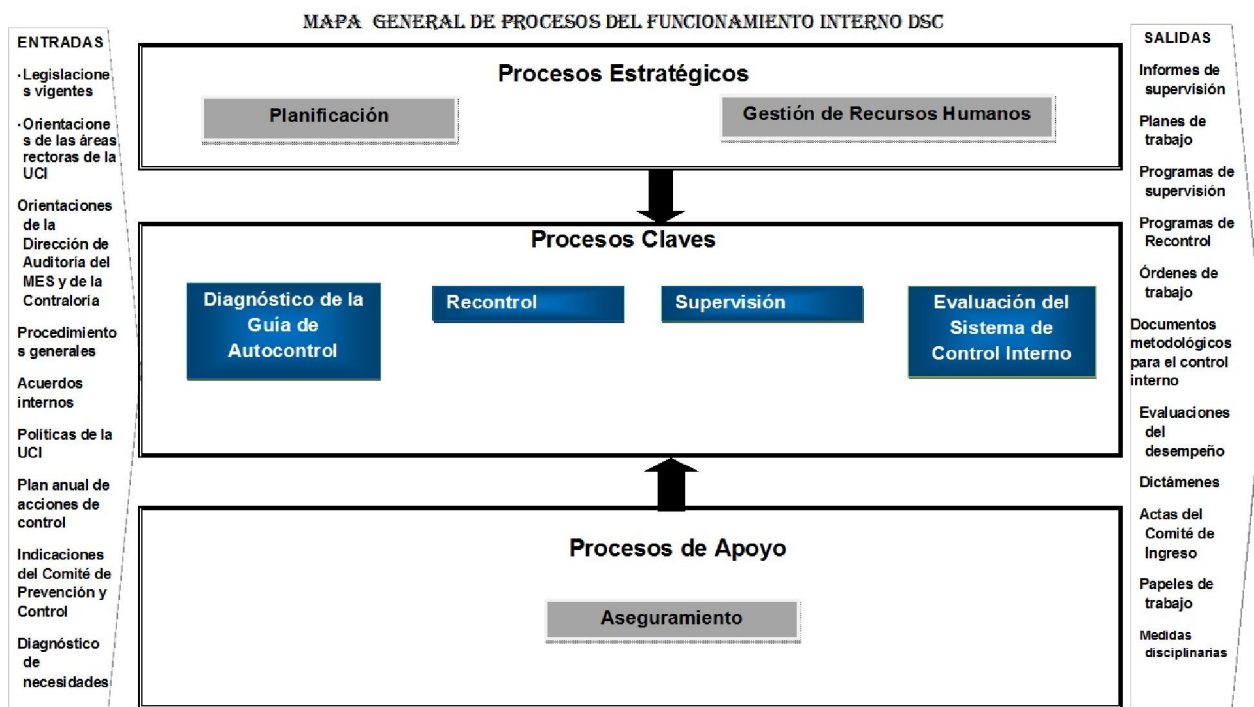


Ilustración 2_Mapa General de la DSC (elaboración propia).

2.8 Procesos de la Dirección de Supervisión y Control de la Universidad de las Ciencias Informáticas

De todos los procesos identificados en el área, se decidió realizar una breve descripción de algunos de ellos. Se determinó priorizar los procesos claves, pues son a los que va dirigido el presente trabajo.

2.8.1 Diagnóstico de la Guía de Autocontrol (GAC)

El proceso va dirigido a comprobar si existe correlación entre la aplicación de Guía de Autocontrol, el Informe de la aplicación de esta, así como el Plan de Medidas (PM), en este proceso interviene el Director de Supervisión y Control (DSC) y el Especialista General (EG) o Especialista Superior (ES). El resultado principal es la realización de un Dictamen en el cual se recogen todas las deficiencias detectadas en el transcurso de las actividades de supervisión dirigida al área X de la Universidad de las Ciencias Informáticas. A continuación se muestra una descripción más detallada del mismo:

Nombre	Diagnóstico de la GAC.
Código	DSC_PC_DGAC.
Objetivo	Verificar la correlación entre la aplicación de la GAC, el Informe de la aplicación de la Guía de Autocontrol (IGAC) y el Plan de Medidas (PM).
Responsable	Especialista Superior o Especialista General
Actores	Director (Dtor_DSC), Especialista Superior(ES) o Especialista General (EG).
Entradas	Plan de Acciones de Control Anual (PAA). Guía de elementos a Revisar (GER). Dictámenes anteriores. Guía de Autocontrol (GAC). Informe de la aplicación de la Guía de Autocontrol (IGAC). Plan de Medidas (PM). Encuesta.
Salidas	Papeles de trabajo. Dictamen. Dictamen firmado. Encuesta realizada.
Flujo de eventos	
Flujo básico	

1.	El Especialista Superior (ES) o Especialista General (EG) consulta el Plan de Acciones de Control Anual (PAA).
2.	Consulta la guía de elementos a revisar (GER).
3.	Revisa los dictámenes anteriores del Área X.
4.	Solicita información al Área X.
5.	Recibe información del Área X.
6.	Revisa que la información cumpla con lo requerido.
7.	Redacta el dictamen.
8.	Envía dictamen al Director (Dtor_DSC).
9.	El Director (Dtor_DSC) revisa el dictamen.
10.	Si es correcto envía dictamen al Área X en pdf y el Especialista Superior (ES) o Especialista General (EG) realiza encuentro interactivo y realiza la encuesta.
11.	El Especialista Superior (ES) o Especialista General (EG) envía la información a la Asistente de Control para que sea archivada. Termina el proceso.
Flujos alternos	
10a No es correcto el dictamen	
1.	Envía el dictamen al Especialista Superior.
2.	El Especialista Superior (ES) o Especialista General (EG) redacta el dictamen.

Tabla 2_ Descripción del Proceso Diagnóstico de la Guía de Autocontrol (elaboración propia).

Para un mayor entendimiento de la descripción anterior se muestra a continuación el diagrama del proceso Diagnóstico de la Guía de Autocontrol desarrollado en la herramienta de modelado BizAgi:

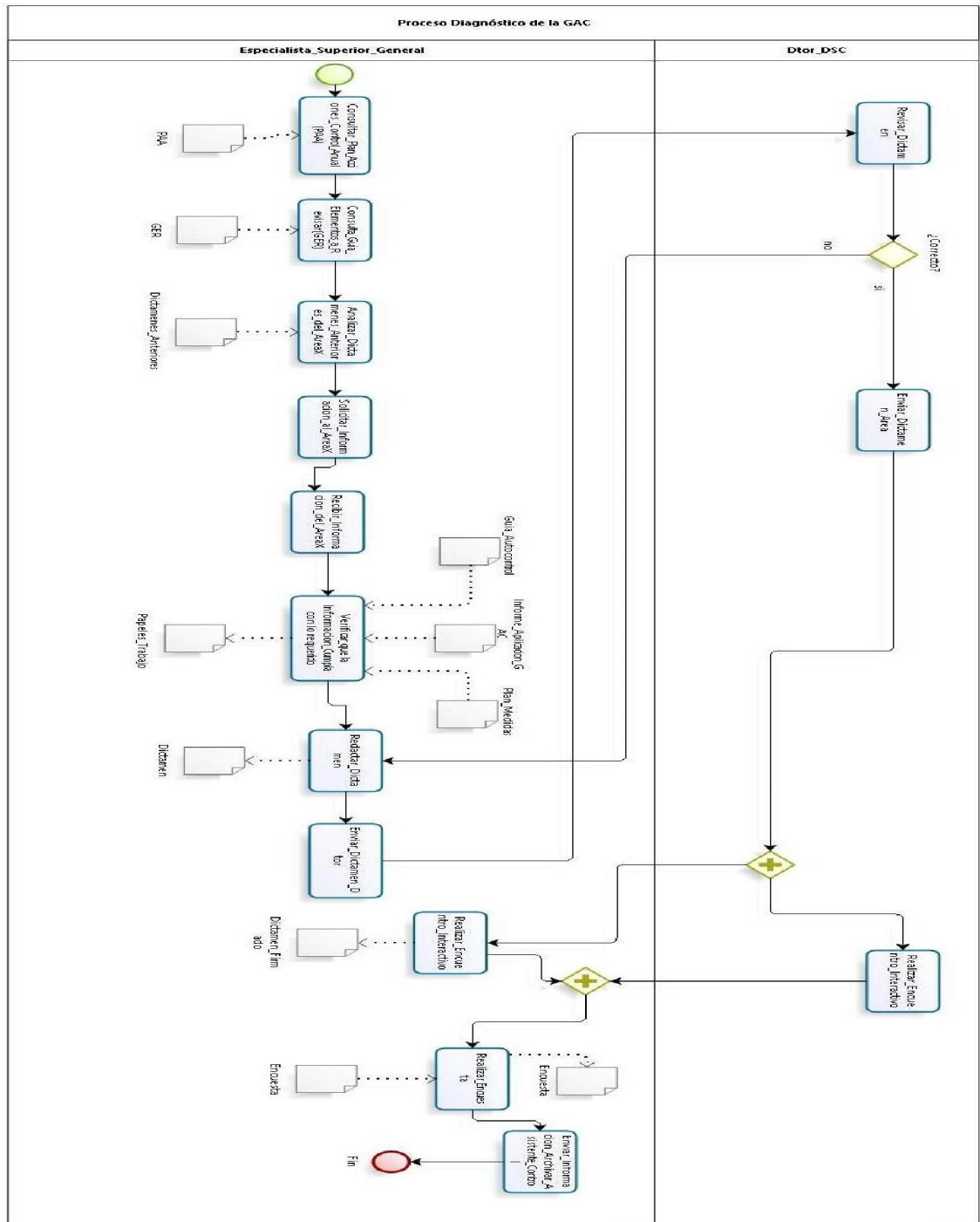


Ilustración 3_Diagnóstico de la Guía de Autocontrol

2.8.2 Supervisión

El proceso está enfocado en la comprobación del Sistema de Control Interno mediante el cumplimiento de la Resolución 60/11 en todas las áreas de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Para la realización de este conjunto de actividades interviene el Rector, el Director de la Dirección de Supervisión y Control, un Especialista Superior y Especialistas Generales. Esta supervisión comienza consultando el Plan de Acciones de Control Anual, luego se realiza un estudio del área en cuestión para elaborar un programa de supervisión que servirá de base para la realización de las actividades. Concluye con la elaboración y presentación de un Informe Final de supervisión el cual es discutido con el área. Luego de discutido este Informe Final el área es la encargada de enviar un Plan de Medidas para erradicar todas las deficiencias detectadas, lo cual está reflejado en el Subproceso Seguimiento. (Ver Anexo 3 en el Documento Ampliado).

✓ **Seguimiento**

En la realización de este subproceso interviene el Especialista Superior y el área X, la cual es la encargada de enviar el Plan de Medidas para erradicar las deficiencias detectadas. El Jefe de Grupo revisa el Plan de Medidas del área X si es correcto termina el subproceso sino vuelve a reenviarse al área X para ser rectificado. (Ver Anexo 4 en el Documento Ampliado).

2.8.3 Recontrol

El proceso es realizado para comprobar la eliminación de las deficiencias detectadas mediante el estudio y revisión del Plan de Medidas generado en las supervisiones anteriores a cada una de las áreas de la Universidad. En este proceso es muy parecido al proceso Supervisión, solo con la diferencia de que se realiza pasado 6 meses de realizada una supervisión y con la finalidad de velar por el cumplimiento del Plan de Medidas. Concluye con la elaboración y presentación de un Informe Final el cual es discutido con el área. Luego de discutido este Informe Final el área es la encargada de enviar un Plan de Medidas para erradicar todas las deficiencias detectadas, lo cual está reflejado en el Subproceso Seguimiento (Ver Anexo 5 en el Documento Ampliado).

2.8.4 Evaluación del Sistema de Control Interno (SCI)

El proceso es realizado con la finalidad de conformar la Guía de Autocontrol (GAC) UCI, el Plan de Medidas (PM) UCI y un Informe Final así como el Plan de Disminución de Riesgos (PDR) UCI. Para la realización de este proceso interviene el Rector, el Director de Supervisión y Control, el Especialista General así como el Comité de Prevención y Control de la Universidad. Al realizarse el consolidado de los documentos anteriores a partir de la GAC y del PM de cada área que conforma la universidad se realiza el Informe Final el cual debe ser revisado y aprobado por la Directora de la DSC. Luego de aprobado el Informe Final el Especialista General es el encargado de confeccionar el PDR de la UCI a partir de los PDR de cada área, si este es aprobado por la Directora de la DSC entonces se procede a la confección de una carpeta con todos los documentos anteriores. La carpeta creada es enviada a la Rectora, si es aprobada, entonces se discute con el Comité de Prevención y Control de la UCI para su aprobación. (Ver Anexo 6 en el Documento Ampliado)

Conclusiones parciales

- ✓ El estudio realizado en la DSC permitió identificar sus objetivos específicos, misión, visión, así como la estructura organizativa de esta área a través de un organigrama.
- ✓ Las entrevistas realizadas permitieron identificar las funciones de cada integrante de la DSC y posibilitó la creación del Mapa de Procesos de dicha área.
- ✓ El análisis del funcionamiento interno de la DSC permitió identificar y realizar la descripción de los procesos de negocio.

Capítulo III: Propuesta de solución

Introducción.

En este capítulo se presenta la propuesta de solución del Trabajo de Diploma, donde se establece la tipología de los documentos. Además se define la Tabla de Acceso y Seguridad, la estructura organizativa de los documentos y se especifican los modelos de procesos documentales y la configuración de los flujos de trabajo necesarios para la personalización del sistema. Evidenciando, de esta forma, las etapas E, F y G de la metodología DIRKS.

3.1 Propuesta de solución

La Dirección de Supervisión y Control (DSC) es el área encargada de velar por el cumplimiento de las Normas del Sistema de Control Interno lo cual genera una gran cantidad de información de vital importancia para la universidad que es archivada en estantes y en las propias computadoras de trabajo. Tras el estudio y la entrevista realizada a los trabajadores de dicha área se pudo percibir que en ocasiones, luego de almacenados los documentos se torna un poco difícil el acceso a los mismos. Además esta información está propensa a recibir diferentes daños ya sea por deterioro, eliminación o por la modificación que puedan sufrir sin previa autorización del personal correspondiente. Es por ello que se hace necesario utilizar herramientas informáticas que posibiliten la correcta gestión de los documentos. Debido a lo planteado con anterioridad, los autores de este Trabajo de Diploma proponen como solución: la personalización del Gestor de Documentos Administrativos (GDA) eXcriba 3.1, el cual es un software desarrollado en el Centro de Informatización de la Gestión Documental (CIGED) de la UCI. Dicho GDA será adaptado a las necesidades de la DSC, ya que la personalización no es más que la adaptación de un producto en función de las necesidades de un área o entidad. Con lo anterior se persigue eliminar los problemas existentes en la gestión de la información de dicha área.

La solución propuesta permitirá que la documentación generada en la dirección se encuentre almacenada en un servidor documental centralizado, garantizando evidencias en caso de una auditoría y asegurando que no existan pérdidas de los documentos. Se gestionará la política de acceso a la información pues se definirán permisos de acceso a los mismos en dependencia del

rol que cada trabajador desempeñe en la organización. El flujo de información ya no se realizará de forma manual ni existirá dependencia del correo, evitando retrasos en cronogramas. También se prevé el acceso rápido a los documentos, pues se encontrarán organizados en una estructura de carpetas que responderá a los macroprocesos UCI, de los cuales se derivan los procesos identificados en la DSC.



Ilustración 4_Propuesta de Solución (elaboración propia).

3.2 Patrones de modelado de proceso

Secuencia

Este patrón es utilizado para modelar dependencia entre tareas, es decir, una tarea no puede empezar hasta que otra no haya terminado (ejecución en secuencia) (35). Para modelar este patrón es necesario conectar las actividades en el orden de ejecución definido, utilizando conectores de flujo de secuencia. En la siguiente ilustración se muestra un ejemplo de utilización de este patrón, en este caso en el proceso Diagnóstico de la Guía de Autocontrol.

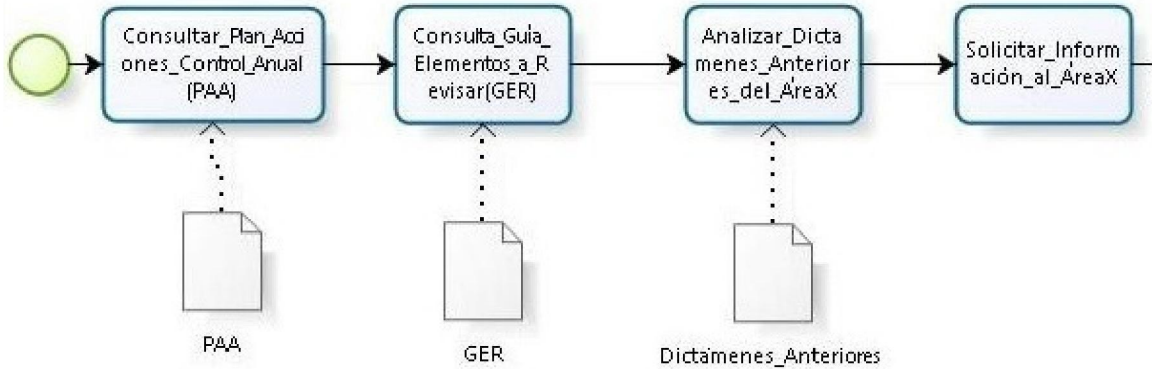


Ilustración 5_Ejemplo del patrón de modelado Secuencia (elaboración propia).

Uniones generalizadas

El patrón de generalización de uniones describe como unir dos o más ramas que han sido habilitadas en un punto anterior del proceso en un solo camino de salida. A diferencia del patrón de sincronización, éste soporta situaciones donde uno o más caminos entrantes reciben múltiples activaciones de una misma instancia del proceso (35).

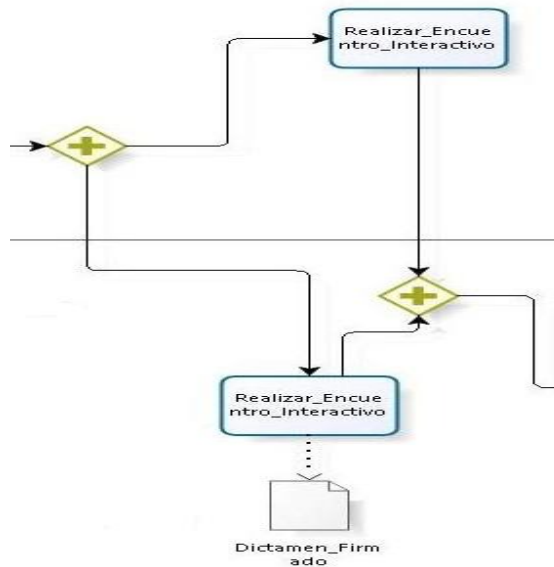


Ilustración 6_Ejemplo del patrón de modelado Uniones Generalizadas (elaboración propia).

División paralela

Una división paralela es un punto del proceso donde un camino es dividido en dos o más ramas paralelas las cuales son ejecutadas al mismo tiempo (35). Para implementar la División Paralela, es necesario utilizar la Compuerta Paralela. Esta compuerta activa caminos alternativos sin verificar condiciones.

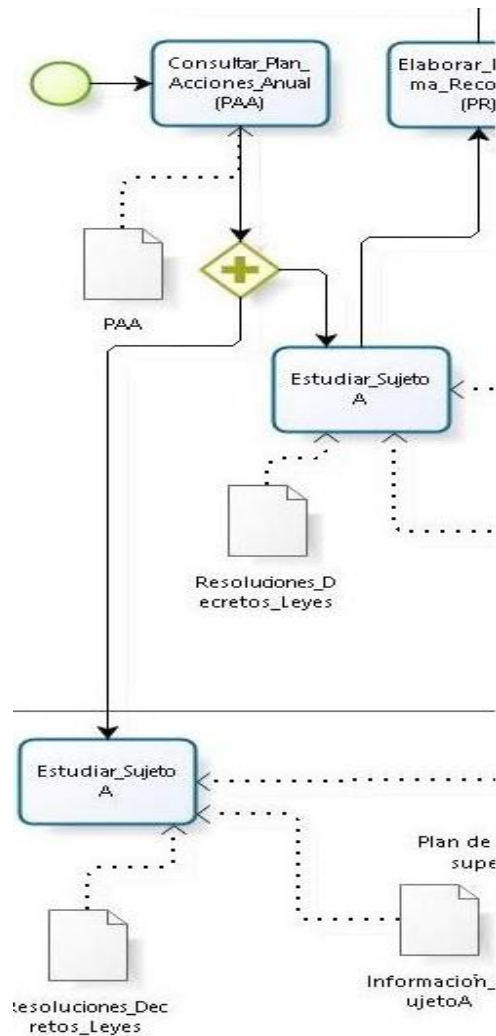


Ilustración 7_Ejemplo del patrón de modelado División Paralela (elaboración propia).

Decisión exclusiva

La decisión exclusiva representa un punto en el proceso donde se debe escoger un solo camino de varios disponibles dependiendo de una decisión o de datos del proceso (35). Este patrón puede ser modelado a través de una Compuerta Exclusiva. En la siguiente figura se muestra un ejemplo de utilización de este patrón.

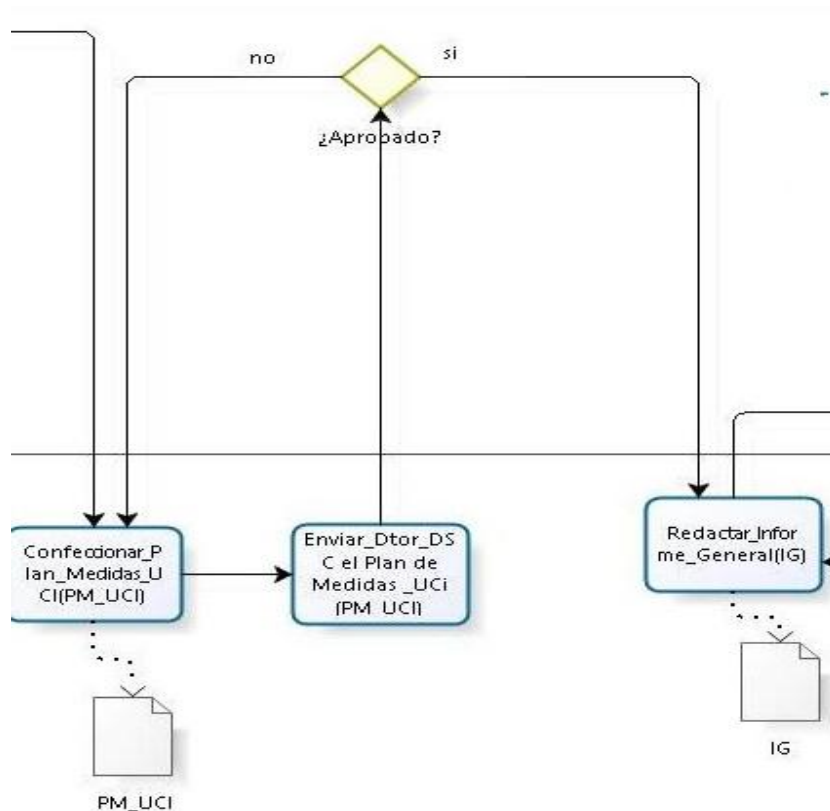


Ilustración 8_Ejemplo del patrón de modelado Decisión Exclusiva (elaboración propia).

3.3 Estructura organizativa de los documentos

El análisis sobre el funcionamiento interno de la Dirección de Supervisión y Control permitió arribar a la conclusión de que esta funciona por procesos, por lo cual el Mapa de Procesos de la UCI sirvió de base para determinar la forma en que será ordenada la información. En consecuencia, se estableció una estructura de carpetas homogénea para las diferentes áreas que

componen la UCI. Cada una de estas carpetas responde a uno de los macroprocesos de la UCI y en su interior se encuentran los procesos y subprocesos que corresponden a las diferentes áreas. También existe otra carpeta nombrada **Plantilla**, la cual recogerá todas las plantillas de los documentos que se utilizan en las áreas de la universidad. A continuación se muestra la estructura de carpetas general:














	A 08 Soporte Estructural Modificado hace 15 días por Reynaldo Peña Cabrera
	A 09 Soporte Relacional Creado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	A 10 Soporte Económico Modificado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	A 11 Aseguramiento Modificado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	A 12 Tecnología Creado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	C 03 Formación del Profesional Modificado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	C 04 Postgrado Modificado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	C 05 Investigación Modificado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	C 06 Desarrollo-Producción Creado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	C 07 Extensión Universitaria Modificado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	E 01 Planeación Estratégica Creado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	E 02 Desarrollo Organizacional Modificado hace 13 días por Yusvel Ibáñez Salas
	Plantilla Modificado hace aproximadamente un mes por jjgrass

Ilustración 9_ Estructura de carpetas general (elaboración propia).

En la siguiente ilustración se muestra la estructura de carpetas asociada al macroproceso UCI: Soporte Estructural. En dicho macroproceso se encuentra el proceso: Supervisión y Control, el cual incluye los procesos de la DSC: Diagnóstico de la Guía de Autocontrol, Supervisión, Recontrol así como Evaluación del Sistema de Control Interno, los cuales fueron descritos anteriormente.

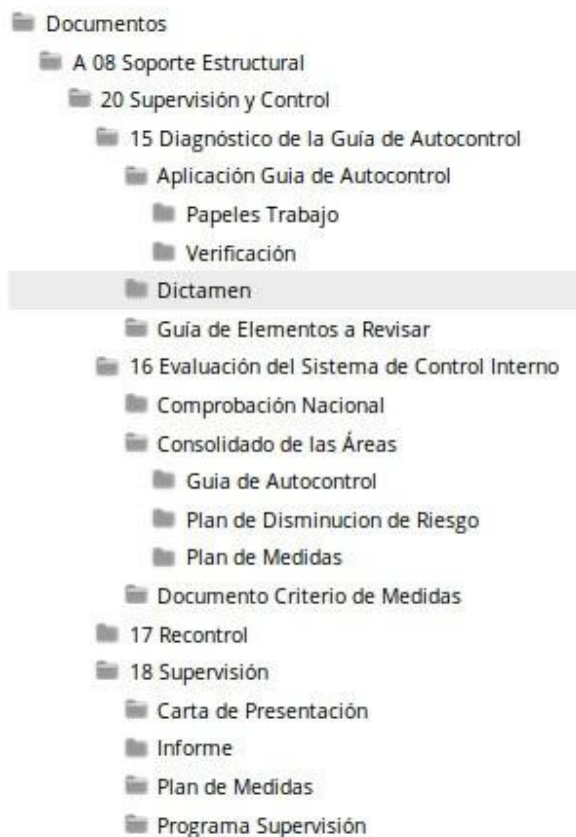


Ilustración 10_ Estructura de carpetas de la DSC (elaboración propia).

3.4 Tipología documental

Una tipología documental es un conjunto de tipos y clases de documentos que resulta de su estudio y análisis atendiendo a diversos criterios o características relevantes, tanto formales, como de contenido, origen, forma de transmisión, entre otros (36). Las tipologías documentales están relacionadas, en buena medida, con la naturaleza de las actividades que dan lugar a los documentos y su importancia radica en que, dentro de los metadatos que sirven de búsqueda de los documentos, se encuentra el tipo de contenido. En el GDA XABAL eXcriba 3.1 lo que se maneja son documentos, por lo que cada tipo de documento constituye un tipo de contenido. De acuerdo con los procesos de la DSC se identificaron 9 tipos de documentos, los cuales son:

- ✓ Informe, el cual puede ser Parcial, Final o General.
- ✓ Informe de la Aplicación de la Guía de Autocontrol.
- ✓ Consolidado de la Guía de Autocontrol.
- ✓ Guía de Autocontrol.
- ✓ Carta de Presentación.
- ✓ Programa.
- ✓ Plan de Disminución de Riesgos.
- ✓ Plan de Medidas.
- ✓ Dictamen.

Para cada tipo de documento se definen una serie de atributos que sirven como criterio de búsqueda en el sistema, y que se describen en el Diccionario de datos. Este tipo de diccionario contiene "datos acerca de los datos" es decir, definiciones de otros objetos del sistema, en lugar de simples "datos en bruto"(44). A continuación se muestra el Diccionario de datos de Carta de Presentación, el cual no es más que una descripción de estructura y sintaxis del documento. Los restantes Diccionarios de datos se encuentran en el Anexo 7 del Documento Ampliado.

Descripción	Es la forma mediante la cual la DSC se presenta formalmente para realizar una Supervisión o Recontrol a un área X.					
Atributos						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas

Identificador	Identificación del documento	Cadena de caracteres	No	Si	Puede tomar valores numéricos	
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: solo letras.	
Área	Área a la que se le envía la Carta de Presentación (CP)	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: solo letra	
Fecha	Fecha de creación del documento.	Fecha	No	No	Puede contener: números y caracteres especiales como '/', es decir: DD/MM/AAAA. Ej.: 31/08/2015.	

Tabla 3_Diccionario de datos de Carta de Presentación (elaboración propia).

3.4.1 Normalización de los documentos

Para homogenizar la forma de nombrar los documentos, se normalizó para cada tipo de documento la tipificación que tendría, estableciéndose como sigue:

CÓDIGO	SIGNIFICADO
DSC	Dirección de Supervisión y Control

AAAA	Año
MM	Mes
DD	Día
N	Nombre del documento
AR	Iniciales del área a la que se le realiza el documento

Tabla 4_Código para el Tipo de Proceso (elaboración propia).

Aspectos generales:

- ✓ Para una mejor identificación de los documentos, los aspectos mencionados anteriormente tendrán la siguiente nomenclatura: DSC_AAAA_MM_DD_N (AR).
- ✓ Por ejemplo para la Carta de Presentación a realizar para el área Vicerrectoría de Formación y que fue creada el 30 de abril del 2015, quedaría de la siguiente manera: DSC_2015_04_30_Carta de Presentación (VRF). Para el Informe de la Aplicación de la Guía de Autocontrol (IGAC), referente al área Vicerrectoría de Extensión y Residencia y que fue creado el 5 de mayo del 2015, quedaría de la siguiente manera: DSC_2015_05_05_Informe de la Aplicación de la Guía de Autocontrol (VRER).

3.5 Grupos y usuarios definidos

Para facilitar el tema de los permisos a las diferentes carpetas y documentos de la estructura establecida, se estableció en la herramienta un sistema de grupos de usuarios. La definición de cada uno de los grupos se basa en la estructura de la DSC. Los grupos creados se muestran en la siguiente ilustración.



Ilustración 11_Grupos de la DSC (elaboración propia).

En ocasiones la DSC se divide en 3 grupos de trabajo para agilizar la realización de determinadas actividades, es por ello que se conformaron en el sistema los grupos de trabajo: DSC_Grupo_Trabajo_1, DSC_Grupo_Trabajo_2, DSC_Grupo_Trabajo_3. El encargado de administrar el sistema en la DSC será el responsable de incorporar a estos grupos los miembros, ya que van a estar integrados de forma variable, en dependencia de las necesidades del área. Por lo antes expuesto el presente trabajo de diploma solo se centra en las acciones que realizan los grupos: DSC_Director, DSC_Asistente de Control, DSC_Especialista Superior, DSC_Especialista_General, DSC_Técnico_General.

La asignación de los usuarios a sus respectivos grupos se realiza de forma manual sobre el GDA XABAL eXcriba 3.1 por el administrador del sistema, quedando la distribución de los grupos y usuarios como se muestra en la siguiente tabla.

Grupos	Usuarios
--------	----------

DSC_Director	zulema
DSC_Asistente_Control	dianelysb
DSC_Especialista_Superior	magnolismd, jbauta, sergioafb
DSC_Especialista_General	veliz, acivico, mchacon, ymaren
DSC_Técnico_General	alexs, felipep

Tabla 5_Distribución de grupos y usuarios (elaboración propia).

3.5.1 Tablas de acceso y seguridad de la Dirección de Supervisión y Control

Las Tablas de Acceso y Seguridad son aquellas donde se recogen las series documentales con sus respectivas unidades documentales con el fin de definir los permisos que se tendrán sobre los documentos. Su importancia radica en la seguridad y fiabilidad de la documentación, debido a que solamente podrán consultar, modificar, archivar o aprobar aquellos roles que hayan sido autorizados por la institución. Además con las Tablas de Acceso y Seguridad se asegura un estricto control en el acceso de la documentación en las diferentes etapas del ciclo de vida de los documentos (10).

Para cada proceso identificado en el área se crea una Tabla de Acceso y Seguridad, la cual contiene el código, nombre, roles y permisos asociados a los documentos generados. A continuación se listan cómo se clasifican los permisos que se le establecerá a los documentos que se utilizan en el proceso Supervisión. Las restantes tablas de Acceso y Seguridad se encuentran en el Anexo 8 del Documento Ampliado.

Código	Nombre del documento	Grupo	Rol
c1	Plan de Acciones Anuales	DSC_DIRECTOR	Colaborador
		DSC_ASISTENTE_CONTROL	Consumidor
		DSC_ESPECIALISTA_SUPERIOR	Colaborador
		DSC_ESPECIALISTA_GENERAL	Contribuidor
2	Programa de Supervisión	DSC_DIRECTOR	Colaborador

		DSC_ASISTENTE_CONTROL	Consumidor
		DSC_ESPECIALISTA_SUPERIOR	Colaborador
		DSC_ESPECIALISTA_GENERAL	Contribuidor
3	Carta de Presentación	DSC_DIRECTOR	Colaborador
		DSC_ASISTENTE_CONTROL	Consumidor
		DSC_ESPECIALISTA_SUPERIOR	Colaborador
		DSC_ESPECIALISTA_GENERAL	Contribuidor
4	Papeles de Trabajo	DSC_DIRECTOR	Colaborador
		DSC_ASISTENTE_CONTROL	Consumidor
		DSC_ESPECIALISTA_SUPERIOR	Colaborador
		DSC_ESPECIALISTA_GENERAL	Contribuidor
5	Informe Parcial	DSC_DIRECTOR	Colaborador
		DSC_ASISTENTE_CONTROL	Consumidor
		DSC_ESPECIALISTA_SUPERIOR	Colaborador
		DSC_ESPECIALISTA_GENERAL	Contribuidor
6	Informe Final	DSC_DIRECTOR	Colaborador
		DSC_ASISTENTE_CONTROL	Consumidor
		DSC_ESPECIALISTA_SUPERIOR	Colaborador
		DSC_ESPECIALISTA_GENERAL	Contribuidor
7	Encuesta de Satisfacción	DSC_DIRECTOR	Colaborador
		DSC_ESPECIALISTA_SUPERIOR	Colaborador

Tabla 6_ Tabla de Acceso y Seguridad de los documentos que se utilizan en el proceso Supervisión (elaboración propia).

A continuación se muestran los permisos de cada rol identificado con anterioridad:

Rol	Permisos
Coordinador	Todos los permisos
Colaborador	Leer Documentos y Carpetas, Leer Propiedades de las Carpetas, Copiar Carpetas y Documentos, Crear Documentos en las Carpetas, Editar Contenidos, Editar Propiedades de Carpetas y Documentos, Realizar una Copia de Trabajo, Actualizar una Copia de Trabajo.
Contribuidor	Leer Documentos y Carpetas, Leer Propiedades de las Carpetas, Copiar Carpetas y Documentos, Crear Documentos en las Carpetas.
Consumidor	Leer Documentos y Carpetas, Leer Propiedades de las Carpetas, Copiar Carpetas y Documentos.

Tabla 7_Permisos asociados a los roles identificados (46).

3.6 Modelos de contenido para los tipos documentales

Alfresco trabaja con el concepto modelo de contenido en inglés *content model* para gestionar los contenidos que maneja. Un modelo de contenido es un conjunto de tipos de contenido y aspectos que definen la estructura de información de los documentos. El tipo de contenido por defecto de Alfresco es *content*. Alfresco ofrece la posibilidad de definir nuevos modelos de contenido, según las necesidades de cada organización. Por ello, se define la tipología documental, debido a que cada nuevo tipo de contenido definido en el modelo de contenido, corresponde a cada uno de los tipos de documentos identificados en la tipología documental. Para insertar los modelos de contenido personalizados en Alfresco, primeramente se debe crear el .XML con el nuevo modelo de contenido. Luego ubicarse en la carpeta *extension* del servidor de Alfresco (/opt/alfresco/tomcat/shared/classes/alfresco/extension) y crear una carpeta llamada *models*, y en ella se copia el nuevo modelo de contenido. En la figura 11 se muestra un fragmento del modelo de contenido personalizado para el área DSC.



```
<namespaces>
  <namespace uri="http://www.excriba.uci.cu/dsc-tipo/model/content/1.0" prefix="dsc-tipo"/>
</namespaces>

<types>

  <type name="dsc-tipo:plaMedida">
    <title>Plan de Medidas</title>
    <parent>cm:content</parent>
    <properties>
      <property name="dsc-tipo:area">
        <title>Área</title>
        <type>d:text</type>
        <mandatory>true</mandatory>
      </property>
      <property name="dsc-tipo:idDocumento">
        <title>Identificador del Documento</title>
        <type>d:text</type>
        <mandatory>true</mandatory>
      </property>
      <property name="dsc-tipo:titulo">
        <title>Titulo del Documento</title>
        <type>d:text</type>
        <mandatory>true</mandatory>
      </property>
      <property name="dsc-tipo:fechaCreado">
        <title>Fecha de modificación del Documento</title>
        <type>d:date</type>
        <mandatory>true</mandatory>
      </property>
    </properties>
  </type>

  <type name="dsc-tipo:guiaAutocontrol">
    <title>Guía de Autocontrol</title>
    <parent>dsc-tipo:plaMedida</parent>
  </type>
```

Ilustración 12_Modelo de contenido de los tipos documentales del área DSC (elaboración propia).

Para que Alfresco reconozca este nuevo modelo de contenido, se debe copiar en la carpeta *web_extension* el .xml o archivo de contexto donde se especifican los modelos que tiene que reconocer. En la siguiente ilustración se muestra el archivo de contexto que referencia el nuevo modelo de contenido.

```

<beans>
  <!-- Registrar los modelos de contenido -->
  <bean id="cu.uci.excriba.ejemplo.modeloContenido" parent="dictionaryModelBootstrap" depends-on="dictionaryBootstrap"
  >
    <property name="models">
      <list>
        <value>alfresco/extension/model/ejemploModel.xml</value>
      </list>
    </property>
  </bean>
</beans>

```

Ilustración 13_Especificación del archivo de contexto creado para el nuevo modelo de contenido (elaboración propia).

3.7 Reglas de contenido

Una regla de contenido permite definir acciones automáticas al subir un determinado contenido en determinada carpeta, como por ejemplo, enviar una notificación a un usuario. Estas reglas son definidas de forma manual en el sistema antes de elaborar los flujos de trabajo. En la solución propuesta las reglas de contenido se utilizan para cambiar el tipo de contenido de los documentos al subirlos a su carpeta correspondiente. En la siguiente ilustración se muestra la configuración de la regla Cambiar a tipo Dictamen.

Dictamen: Reglas ✓ Heredar reglas Nueva regla Ejecutar reglas...

Reglas de Dictamen

① Arrastrar las reglas y pulsar Guardar para reordenar.

1	✓	✕	Cambiar Tipo Cambiar a documento a tipo dictamen
---	---	---	--

Guardar Reiniciar

Editar Eliminar

Cambiar Tipo

Descripción: Cambiar a documento a tipo dictamen

Activa

Ejecutarse en segundo plano

Regla aplicada a las subcarpetas

Cuando:

Se crean o entran elementos en esta carpeta

▼

Si se cumplen todos los criterios:

Todos los elementos

▼

Realizar acción *

Especializar elementos de tipo 'Dictamen'

Ilustración 14_Regla de contenido Cambiar a tipo Dictamen (elaboración propia).

3.8 Flujos de trabajo

Como solución ante las problemáticas documentales existentes en la DSC se propuso la personalización del GDA XABAL eXscriba 3.1. Debido a esto se identificaron en los procesos claves de la dirección una serie de flujos de trabajo que serían modelados en el Activiti Designer. Para la informatización en este *plugin-in* para Eclipse fue necesario identificar los patrones que acepta, para en caso de no aceptarlos buscar la manera de adaptarlos. En Activiti no se modela el proceso en sí, sino todas aquellas actividades de este proceso que sean posibles automatizar. A continuación se muestra la ilustración correspondiente al flujo de trabajo Revisar Dictamen durante el Diagnóstico de la Guía de Autocontrol. Los demás flujos identificados se encuentran en el Anexo 9 del Documento Ampliado.

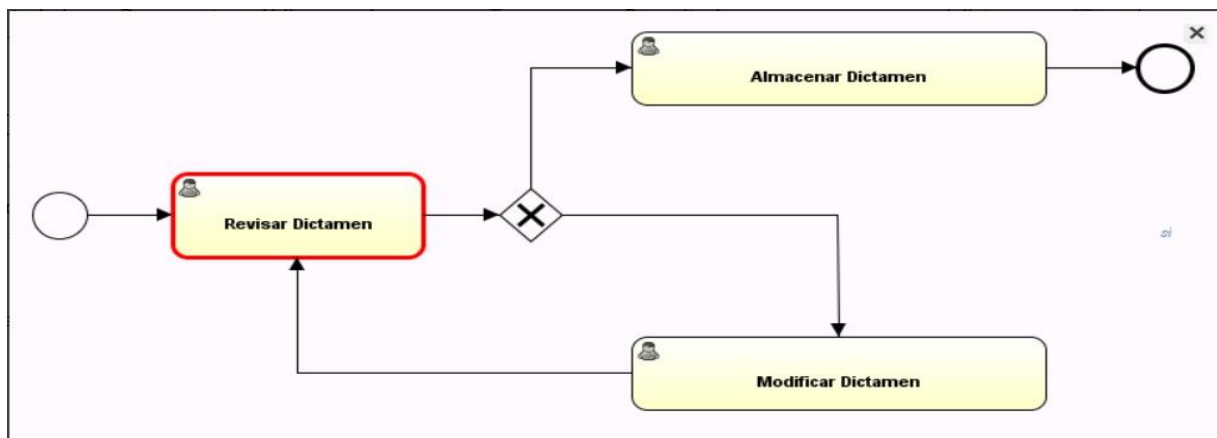


Ilustración 15_Modelado del flujo de trabajo Revisar Dictamen en Activiti (elaboración propia).

Luego se configuran las propiedades del proceso y de cada una de sus actividades. Primeramente se configuran las propiedades del proceso y el id asignado al proceso es (*revisarDictamen*). Se pasa ahora a configurar cada una de las tareas del proceso y eventos.

✓ **Evento de inicio**

Al evento de inicio (**StartEvent**) se le asigna en la propiedad **Form Key** el valor *rd:inicioRevision*, ya que el proceso inicia cuando se envía el Dictamen para su revisión.

✓ **Tarea Revisar Dictamen**

✓ En el **Main Config** de la tarea *Revisar Dictamen*, se le asigna a la propiedad **Candidate Groups** el valor `GROUP_DSC_DIRECTOR` y a **Form Key** el valor `rd:revisarD`. En el **Task Listeners**, que son las acciones a realizar en la tarea dependiendo a determinadas condiciones, el valor dado a la propiedad **event** es `complete`, pues la acción se realizará al finalizar la tarea, y el script que se ejecutará será el siguiente:

```

55 <activiti:string>![CDATA[if(task.getVariable("rcps_approveRejectOutcome")=="Aprobar")
56     execution.setVariable("revision", 'Approve');
57     else
58     execution.setVariable("revision", 'Reject');]]>
59 </activiti:string>

```

Ilustración 16_Script a ejecutar de la tarea Revisar Dictamen (elaboración propia).

En este código se pide el valor de la variable `rd_approveRejectOutcome`, y si es *Aprobar*, se crea una variable `revision` con valor **Approve**, en caso de ser *Rechazar*, se crea la misma variable con valor **Reject** y se crea otra variable que almacena el comentario a realizar sobre la razón del rechazo.

El siguiente paso es agregar código a la decisión que va a elegir adecuada el flujo, basado en el resultado de la revisión.

✓ **Rechazar:**



Ilustración 17_Main config especificando el valor del conector NO de las tareas de usuarios (elaboración propia).

✓ Se le asigna valor a la propiedad **Condition** con el siguiente código: ``${revision}== Reject``, donde se pregunta si el valor de la variable `revision`, creada en la tarea *Revisar Dictamen* es igual a *Reject*, lo cual significa rechazado.

✓ **Aprobar**



Ilustración 18_Main config especificando el valor del conector SI de las tareas de usuarios (elaboración propia).

Se le asigna valor a la propiedad **Condition** con el siguiente código: `${revision == Approve}`, donde se pregunta si el valor de la variable *revision*, creada en la tarea Revisar Dictamen es igual a *Approve* que significa aprobado.

Luego se crea el **listeners** con valor en el **event** de *create*. Con la acción:

```

36 <activiti:taskListener event="create" class="org.alfresco.repo.workflow.activiti.tasklistener.ScriptTaskListener">
37 <activiti:field name="script">
38 <activiti:string><![CDATA[task.setVariable("bpm_comment",execution.getVariable("comentario"));]]></activiti:string>
39 </activiti:field>
40 </activiti:taskListener>
41 <activiti:taskListener event="complete" class="org.alfresco.repo.workflow.activiti.tasklistener.ScriptTaskListener">
42 <activiti:field name="script">
43 <activiti:string><![CDATA[execution.setVariable("comentario", task.getVariable("bpm_comment"));]]></activiti:string>
44 </activiti:field>
45 </activiti:taskListener>

```

Ilustración 19_Código referente al listeners para los comentarios (elaboración propia).

En este código al iniciarse la tarea, la variable *bpm_comment* perteneciente al modelo bpm de Alfresco, toma el valor comentario de la variable declarada globalmente. Más abajo se crea otro **listeners** con valor en el **event** de *complete*, lo cual para que la variable comentario al completarse la tarea tome el valor introducido por el usuario en la variable *bpm_comment*.

✓ Tarea Modificar Dictamen

En la tarea Modificar Dictamen se configura la propiedad **Assignee** con el código `${initiator.properties.userName}`, donde *initiator* es un objeto especial que siempre va a contener el objeto que representa la persona que inició el flujo de trabajo, y la propiedad **Form Key** se configura con la expresión `rd:modificarD`.

✓ Tarea Almacenar Dictamen

En la tarea Almacenar Dictamen el valor dado a la propiedad **Candidate Groups**: **GROUP_DSC_DIRECTOR**, y a la propiedad **Form Key**, **rd:almacenarD**. En el **Task Listeners**, el valor dado a la propiedad **event** es **complete**, pues la acción se realizará al finalizar la tarea, y el script que se ejecutará será el siguiente:

```

101     <activiti:taskListener event="complete" class="org.alfresco.repo.workflow.activiti.tasklistener.ScriptTaskListener">
102     <activiti:field name="script">
103     <activiti:string><![CDATA[var space = companyhome.childByNamePath("/Sitios/dsc/documentLibrary/A 08 Soporte Estructural/20
Supervisión y Control/18 Supervisión/Carta de Presentación");
104     for(var i=0; i < bpm_package.children.length; i++){
105         var f = new Date()
106         var anno = f.getFullYear()
107         var mes = f.getMonth()+1
108         var dia = f.getDate()
109         var name = bpm_package.children[i].properties['name'];
110         bpm_package.children[i].properties['name'] = "DSC_"+anno+"_"+mes+"_"+dia+"_"+name;
111         bpm_package.children[i].save();
112         bpm_package.children[i].move(space);
113     ]]></activiti:string>
114     </activiti:field>
115     <activiti:field name="runAs">
116     <activiti:string><![CDATA[admin]]></activiti:string>
117     </activiti:field>
118     </activiti:taskListener>

```

Ilustración 20_Script a ejecutar (elaboración propia).

En este código se crea una variable **space** que guardará la dirección donde se salvará el documento o documentos en el paquete de adjuntos (**bpm_package.children**). Luego, se recorre todo el paquete de adjuntos y se guarda cada uno en la dirección guardada en la variable **space**.

3.9 Despliegue de flujos de trabajo de Activiti en Alfresco

Al terminar la definición y configuración de los flujos de trabajo en Activiti, se hace necesario integrarlos a Alfresco para que los reconozca. Activiti genera un fichero .bpmn que para ser reconocido por Alfresco es necesario cambiar su extensión a .bpmn20.xml. Para mostrar los pasos para el despliegue se continuará trabajando con el ejemplo del flujo Revisar la Carta de Presentación. Para el despliegue del proceso sobre Alfresco Share o eXcriba es necesario contar con los siguientes ficheros de configuración:

- ✓ **revisar-dictamen.bpmn20.xml**: fichero de la definición del proceso, que se debe de copiar dentro de la carpeta de despliegue de Alfresco específicamente en: *tomcat/shared/classes/alfresco/workflow*. La imagen de este fichero ha sido mostrada en ilustraciones anteriores.
- ✓ **revision-dictamen-model.xml**: fichero que asocia para cada tarea definida en el proceso, un modelo de contenido donde la misma especifica las propiedades y aspectos que luego serán

mostrados por el cliente web. Se llena a la par de la definición del proceso. La ubicación de este fichero es: *tomcat/shared/classes/alfresco/workflow*. Este fichero es un modelo de contenido para las tareas, que define varios tipos de etiquetas que se asocian a la propiedad **Form Key** de cada una de las tareas de la definición del proceso.

```

<type name="rd:inicioRevision">
  <title>Iniciar proceso Revisión de Documento durante la Supervisión</title>
  <parent>bpm:startTask</parent>
</type>

<type name="rd:revisarD">
  <parent>rd:activitiReviewTask</parent>
</type>

<type name="rd:activitiReviewTask">
  <title>Revisar un documento por el Director</title>
  <parent>bpm:activitiOutcomeTask</parent>
  <properties>
    <property name="rd:approveRejectOutcome">
      <type>d:text</type>
      <default>Reject</default>
    <constraints>
      <constraint ref="rd:OutcomeValue" />
    </constraints>
  </properties>
  <overrides>
    <property name="bpm:packageItemActionGroup">
      <default>edit_package_item_actions</default>
    </property>
    <property name="bpm:outcomePropertyName">
      <default>{http://www.excriba.uci.cu/flujo-revisar-dictamen/model/1.0}approveRejectOutcome</default>
    </property>
  </overrides>
</type>

```

Ilustración 21_Fichero revision-dictamen-model.xml (elaboración propia).

- ✓ **revision-director-workflow-context.xml:** fichero usado para cargar las configuraciones personalizadas de los *workflows* y los modelos de contenidos personalizados, la ubicación del fichero es: *tomcat/shared/classes/alfresco/extension*.



```

<props>
  <prop key="engineId">activiti</prop>
  <prop key="location">alfresco/workflow/revisionCarpetaESCI.bpmn20.xml</prop>
  <prop key="mimetype">text/xml</prop>
  <prop key="redeploy">>true</prop>
</props>
<props>
  <prop key="engineId">activiti</prop>
  <prop key="location">alfresco/workflow/revisar-dictamen.bpmn20.xml</prop>
  <prop key="mimetype">text/xml</prop>
  <prop key="redeploy">>true</prop>
</props>
</list>
</property>
<property name="models">
  <list>
    <value>alfresco/workflow/revision-director-model.xml</value>
    <value>alfresco/workflow/revision-programa-supervision-model.xml</value>
    <value>alfresco/workflow/revision-programa-recontrol-model.xml</value>
    <value>alfresco/workflow/revisar-informe-final-supervision-model.xml</value>
    <value>alfresco/workflow/revisar-informe-final-recontrol-model.xml</value>
    <value>alfresco/workflow/revision-dictamen-model.xml</value>
    <value>alfresco/workflow/revision-cp-recontrol-model.xml</value>
    <value>alfresco/workflow/revision-cp-supervision-model.xml</value>
    <value>alfresco/workflow/revision-cgac-model.xml</value>
    <value>alfresco/workflow/revision-ig-model.xml</value>
    <value>alfresco/workflow/revision-pdr-uci-model.xml</value>
    <value>alfresco/workflow/revision-pm-uci-model.xml</value>
    <value>alfresco/workflow/revision-carpeta-es-ci-model.xml</value>
  </list>
</property>

```

Ilustración 22_Fichero revision-director-workflow-context.xml (elaboración propia).

- ✓ **revision-director-message.properties:** fichero de internacionalización que describe las etiquetas a mostrar en las interfaces del proceso, se localizará en: *tomcat/shared/classes/alfresco/messages*.

```

22 activitiRevisionProgramaRecontrol.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Programa de Recontrol
23 activitiRevisionInformeFinalSupervision.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Informe Final durante la Supervisi\u00f3n
24 activitiRevisionInformeFinalRecontrol.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Informe Final durante el Recontrol
25 activitiRevisionDictamen.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Dictamen
26 activitiRevisionCPS.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n de la Carta de Presentaci\u00f3n durante la Supervisi\u00f3n
27 activitiRevisionCPR.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n de la Carta de Presentaci\u00f3n durante el Recontrol
28 activitiRevisionCGAC.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Consolidado de la GAC durante la Evaluaci\u00f3n del !
29 activitiRevisionIG.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Informe General durante la Evaluaci\u00f3n del SCI
30 activitiRevisionPDR.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Plan de Disminuci\u00f3n de Riesgo durante la Evaluaci\u00f3n
31 activitiRevisionPMUCI.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Plan de Medidas UCI durante la Evaluaci\u00f3n del SI

```

Ilustración 23_Fichero revision-director-message.properties (elaboración propia).

- ✓ **supervision-cp-workflow-form-share-config-custom.xml:** fichero donde se personalizan las propiedades y aspectos definidos en el modelo de contenidos para ser mostradas mediante una interfaz en el cliente web o sea los formularios de metadatos de cada tarea, la ubicación para

este fichero es: *tomcat/shared/classes/alfresco/web-extension*. Para cada tarea en el flujo de trabajo es posible configurar el formulario que será mostrado mediante este fichero de configuración.

```

47 <config evaluator="task-type" condition="rcps:revisarCPDir">
48 <forms>
49 <form>
50 <field-visibility>
51 <show id="bpm:workflowDescription" />
52 <show id="packageItems" />
53 <show id="rcps:approveRejectOutcome" />
54 <show id="transitions" />
55 <show id="bpm:comment" />
56 </field-visibility>
57 <appearance>
58 <set id="" appearance="title" label-id="activitirevisionCPS.general" />
59 <set id="info" appearance="" template="/org/alfresco/components/form/2-column-set.ftl" />
60 <set id="assignee" appearance="title" label-id="workflow.set.assignee" />
61 <set id="items" appearance="title" label-id="workflow.set.items" />
62 <set id="progress" appearance="title" label-id="workflow.set.task.progress" />
63 <set id="response" appearance="title" label-id="workflow.set.response" />
64 <field id="rcps:approveRejectOutcome" label-id="activitirevisionDirector.select"/>
65 <field id="bpm:comment" label-id="workflow.field.comment" set="response">
66 <control template="/org/alfresco/components/form/controls/textarea.ftl" />
67 <control-param name="style">width: 95%</control-param>
68 </field>
69 <field id="packageItems" set="items" />
70 <field id="transitions" set="response" />
71 </appearance>
72 </form>
73 </forms>
74 </config>
75

```

Ilustración 24_Fichero supervision-cp-workflow-form-share-config-custom.xml (elaboración propia).

- ✓ **revision-director-context.xml:** fichero usado para cargar las vistas personalizadas de cada proceso, la ubicación para este fichero es: *tomcat/shared/classes/alfresco/web-extension*.



```

6  <bean id="cu.uci.excriba.process.share" class="org.springframework.extensions.config.ConfigBootstrap" init-method="register">
7  <property name="configService" ref="web.config" />
8  <property name="configs">
9    <list>
10   <value>classpath:alfresco/web-extension/revision-director-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
11   <value>classpath:alfresco/web-extension/r-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
12   <value>classpath:alfresco/web-extension/programa-recontrol-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
13   <value>classpath:alfresco/web-extension/informe-final-supervision-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
14   <value>classpath:alfresco/web-extension/inf-final-recontrol-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
15   <value>classpath:alfresco/web-extension/dictamen-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
16   <value>classpath:alfresco/web-extension/recontrol-cp-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
17   <value>classpath:alfresco/web-extension/supervision-cp-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
18   <value>classpath:alfresco/web-extension/cgac-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
19   <value>classpath:alfresco/web-extension/ig-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
20   <value>classpath:alfresco/web-extension/pdr-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
21   <value>classpath:alfresco/web-extension/pm-uci-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
22   </list>
23 </property>
24 </bean>
25
26 <!-- Load resource bundles files -->
27 <bean id="cu.uci.excriba.message.share" class="org.springframework.extensions.surf.util.ResourceBundleBootstrapComponent">
28 <property name="resourceBundles">
29 <list>
30 <value>alfresco.messages.revision-director-message</value>
31 </list>
32 </property>
33 </bean>

```

Ilustración 25_ Fichero revision-director-context.xml (elaboración propia).

- ✓ **revision-director-message.properties:** fichero de internacionalización que describe las etiquetas a mostrar en las interfaces del proceso, se localizará en tomcat/shared/classes/alfresco/messages.

```

22 activitirevisionProgramaRecontrol.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Programa de Recontrol
23 activitirevisionInformeFinalSupervision.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Informe Final durante la Supervis\u00f3n
24 activitirevisionInformeFinalRecontrol.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Informe Final durante el Recontrol
25 activitirevisionDictamen.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Dictamen
26 activitirevisionCPS.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n de la Carta de Presentaci\u00f3n durante la Supervis\u00f3n
27 activitirevisionCPR.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n de la Carta de Presentaci\u00f3n durante el Recontrol
28 activitirevisionCGAC.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Consolidado de la GAC durante la Evaluaci\u00f3n del
29 activitirevisionIG.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Informe General durante la Evaluaci\u00f3n del SCI
30 activitirevisionPDR.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Plan de Disminuci\u00f3n de Riesgo durante la Evaluaci\u00f3n
31 activitirevisionPMUCI.general=Informaci\u00f3n General del Flujo Revisi\u00f3n del Plan de Medidas UCI durante la Evaluaci\u00f3n del S

```

Ilustración 26_ Fichero revisión-director-message.properties (elaboración propia).

- ✓ **dictamen-workflow-form-share-config-custom.xml:** fichero donde se personalizan las propiedades y aspectos definidos en el modelo de contenidos para ser mostradas mediante una interfaz en el cliente web o sea los formularios de metadatos de cada tarea, la ubicación para este fichero es: tomcat/shared/classes/alfresco/web-extension. Para cada tarea en el flujo de trabajo es posible configurar el formulario que será mostrado mediante este fichero de configuración.



```
<config evaluator="string-compare" condition="activiti$revisarDictamen">
  <forms>
    <form>
      <field-visibility>
        <!--<show id="message" />-->
        <show id="packageItems" />
        <show id="transitions" />
        <show id="bpm:workflowDescription" />
        <show id="bpm:comment" />
      </field-visibility>
      <appearance>
        <set id="" appearance="title" label-id="activiti$revisarDictamen.general" />
        <set id="items" appearance="title" label-id="workflow.set.items" />
        <set id="progress" appearance="title" label-id="workflow.set.task.progress" />
        <set id="response" appearance="title" label-id="workflow.set.response" />

        <field id="bpm:workflowDescription" label-id="workflow.set.description">
          <control template="/org/alfresco/components/form/controls/textarea.ftl" />
          <control-param name="style">width: 95%</control-param>
        </field>
        <field id="bpm:comment" label-id="workflow.field.comment" set="response">
          <control template="/org/alfresco/components/form/controls/textarea.ftl" />
          <control-param name="style">width: 95%</control-param>
        </field>
        <field id="packageItems" set="items" />
        <field id="transitions" set="items" />
      </appearance>
    </form>
  </forms>
</config>
```

Ilustración 27_Fichero dictamen-workflow-form-share-config-custom.xml (elaboración propia).

- ✓ **revision-director-context.xml**: fichero usado para cargar las vistas personalizadas de cada proceso, la ubicación para este fichero es: *tomcat/shared/classes/alfresco/web-extension*.

```

<bean id="cu.uci.excriba.process.share" class="org.springframework.extensions.config.ConfigBootstrap" init-method="register">
  <property name="configService" ref="web.config" />
  <property name="configs">
    <list>
      <value>classpath:alfresco/web-extension/revision-director-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
      <value>classpath:alfresco/web-extension/r-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
      <value>classpath:alfresco/web-extension/programa-recontrol-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
      <value>classpath:alfresco/web-extension/informe-final-supervision-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
      <value>classpath:alfresco/web-extension/inf-final-recontrol-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
      <value>classpath:alfresco/web-extension/dictamen-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
      <value>classpath:alfresco/web-extension/recontrol-cp-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
      <value>classpath:alfresco/web-extension/supervision-cp-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
      <value>classpath:alfresco/web-extension/cgac-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
      <value>classpath:alfresco/web-extension/ig-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
      <value>classpath:alfresco/web-extension/pdr-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
      <value>classpath:alfresco/web-extension/pm-uci-workflow-form-share-config-custom.xml</value>
    </list>
  </property>
</bean>

<!-- Load resource bundles files -->
<bean id="cu.uci.excriba.message.share" class="org.springframework.extensions.surf.util.ResourceBundleBootstrapComponent">
  <property name="resourceBundles">
    <list>
      <value>alfresco.messages.revision-director-message</value>
    </list>
  </property>
</bean>

```

Ilustración 28_Fichero revision-director-context.xml (elaboración propia).

Conclusiones parciales

- ✓ La definición de la tipología documental permitió identificar los nuevos tipos de contenido que reconocerá el sistema.
 - ✓ El diseño de la tabla de acceso y seguridad permitió definir los permisos específicos de cada grupo sobre los diferentes documentos del área.
 - ✓ La creación de las reglas de contenido posibilitó la actualización de forma automática del tipo de contenido de los documentos al subirlos al sistema.
 - ✓ El diseño de los flujos de trabajo permitió la automatización los procesos que se realizan en la
- DSC.

Conclusiones Generales

Luego de concluida la presente investigación se puede arribar a las siguientes conclusiones:

- ✓ El estudio realizado sobre la gestión documental y sus procesos permitió sentar las bases teóricas necesarias para la realización de la presente investigación.
- ✓ El estudio realizado sobre las diferentes herramientas y tecnologías existentes permitió conocer sus características y escoger las adecuadas para el desarrollo de la solución.
- ✓ El modelado de los procesos de la DSC de la UCI, permitió entender el funcionamiento interno del área además de propiciar la definición de los flujos documentales.
- ✓ La implementación de los procesos documentales de la DSC de la UCI sobre el Gestor de Documentos Administrativos XABAL eXcriba 3.1, permitió la agilización de las actividades de la Dirección.

Recomendaciones

Se recomienda:

- ✓ Migar los documentos existentes en la DSC hacia el GDA eXcriba 3.1.
- ✓ Validar la solución propuesta.

Referencias Bibliográficas

1. **Torres, Irima Campillo y Martínez, Raudel J. Rosquete.** *Estructura organizativa del Sistema de Gestión Integral de Documentos de archivo SiGeID 1.0.* Facultad de Informática de la Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte”, Camagüey. 2012.
2. **Gaceta Oficial de la Republica de Cuba.** [En línea] 2011. Disponible en http://www.gacetaoficial.cu/pdf/GO_X_010_2011.pdf.
3. **UNE ISO 15489.** *Información y documentación. Gestión de documentos de archivos. Parte 1: Generalidades.* 2001.
4. **Lisandra Candelario, Reinier Elejalde.** *Soporte para información estructurada en el gestor de documentos administrativos eXcriba.* 2013.
5. **Contraloría General de la República.** *Sistema de Control Interno, Resolución No 60/11 Normas del Sistema de Control Interno.* 2012.
6. **Diccionario de la Real Academia Española.** [En línea] 2013. Disponible en: <http://buscon.rae.es/drae/html/cabecera.htm>.
7. **Guinchat, C., Menou, M.** *Introducción general a las ciencias y técnicas de la información y de la documentación.* 1983.
8. **Mugica, Mayra Mena.** *Gestión documental y organización de archivos.* 2005.
9. **Carnicer, Dolores.** *Norma ISO 15489 Especificación MoReq.* 2004.
10. **UNE ISO 9000.** *Sistemas de gestión de la calidad: fundamentos y vocabulario.* 2005.
11. **LLoveras, Alonso Garcia.** *Norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas prácticas en las organizaciones.* 2005.
12. **Mugica, Mayra Mena.** *Propuesta de requisitos funcionales para la gestión de documentos archivísticos electrónicos en la administración central del estado cubano.* 2006.

13. **Nayar, Leonor.** *La gestión documental. Conceptos básicos. Consultora de Ciencias de la Información.* 2010.
14. **Cárdenas, Carlos Alberto Zapata.** *Directrices para estructurar un programa de gestión de documentos en las organizaciones.* 2005.
15. **Mugica, Mayra Mena.** *Gestión documental y organización de archivos.* 2005.
16. **Torres, Irima Campillo.** *Sistema de Gestión Integral de Documentos de archivo para empresas de la construcción del territorio de Camagüey.* 2010.
17. **Alfresco.** NEWTON, J. The Open Source Alternative for Enterprise Content Management. [En línea] 2005. Disponible en: <http://www.alfresco.com/es/products/>.
18. **Munwar S, Snehal S, Rajesh R, Jayesh P, Vandana P, Vinita C, Amita Bi, Pallika M.** *Alfresco.4 Enterprise Content Management Implementation.* 2013.
19. **Rademakers, Tijs.** *Activiti in Action .* 2012.
20. **Páez, Wendy Fernández.** *Propuesta de oferta de negocio Sistema para la Gestión de Documentos Administrativos (XABAL EXCRIBA 3.0) para ECOAIND-3 (CIGED).* 2015.
21. **Misael fonseca Mata, Reinier Elejalde Chacón, Marcel R. Sánchez Góndora.** *Sistema de Gestion integral de documentos y archivos.* 2010.
22. **ISAD (G).** *Norma Internacional General de Descripción Archivística-ISAD (G).* 2000.
23. **MoReq2.** *Modelo de requisitos para la gestión de documentos electrónicos.* 2008.
24. **Wiki Bizagi.** Ciclo de Automatización: BizAgi Conceptual. [En línea] 2014. Disponible en: http://wiki.bizagi.com/es/index.php?title=Ciclo_de_Automatizacion:_BizAgi.
25. **Bizagi.** Descripción Funcional BizAgi. [En línea] Disponible en: <https://www.bizagi.com/docs/BizAgi%20Descripcion%20Funcional.pdf> .
26. **BPMN.** BPMN Specification: Business Process Model and Notation. [En línea] 2014. Disponible en: www.bpmn.org/.

27. **Eclipse.** Eclipse - The Eclipse Foundation open source community website. . [En línea] 2015. Disponible en: <https://eclipse.org/>..
28. **The Eclipse Foundation.** Eclipse.org Kepler Simultaneo Release. [En línea] 2014. Disponible en: <http://www.eclipse.org/kepler/>.
29. **_.** Definición de lenguaje de programación - Qué es, Significado y Concepto. . [En línea] Disponible en: <http://definicion.de/lenguaje-de-programacion/> .
30. **Alfresco Software.** Repository JavaScript API. [En línea] 2015. <http://docs.alfresco.com/4.2/concepts/API-JS-intro.html>.
31. **Dávalos, Omar.** *Curso de Empresa .El control contable.* 2007.
32. **Gaceta Oficial de la República de Cuba.** *Comité ejecutivo del Consejo de Ministros Decreto 281. Artículo 575.* 2007.
33. **Cuba., Gaceta Oficial de la República de.** *Proyecto de Lineamientos de la Política Económica y Social.* 2010.
34. **Rivas Zapata, Miguel A.** *Guía para una gestión basada en procesos. Instituto Andaluz de Tecnología.* 2002.
35. **Van Der Aalst, Will M. P.** *Workflow Patterns. Eindhoven University of Technology.* 2003.
36. **Gimeno Arlanzón, Begoña y Agustín Lacruz, María del Carmen.** Tipología documental. DiNle. Diccionario Digital de Nuevas Formas de Lectura y Escritura. . [En línea] 2013. Disponible en: <http://dinle.eusal.es..>
37. **ISO, International Organization for Standardization.** [En línea] Disponible en: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=51502..
38. **National Archives of Australia.** *DIRKS-A Estrategic Approach to Managing Bussines Information. Step A-Preliminary Investigation.* 2001.

Bibliografía

1. **Torres, Irima Campillo y Martínez, Raudel J. Rosquete.** *Estructura organizativa del Sistema de Gestión Integral de Documentos de archivo SiGeID 1.0.* Facultad de Informática de la Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte”, Camagüey. 2012.
2. **Gaceta Oficial de la Republica de Cuba.** [En línea] 2011. Disponible en http://www.gacetaoficial.cu/pdf/GO_X_010_2011.pdf.
3. **UNE ISO 15489.** *Información y documentación. Gestión de documentos de archivos. Parte 1: Generalidades.* 2001.
4. **Lisandra Candelario, Reinier Elejalde.** *Soporte para información estructurada en el gestor de documentos administrativos eXcriba.* 2013.
5. **Contraloría General de la República.** *Sistema de Control Interno, Resolución No 60/11 Normas del Sistema de Control Interno.* 2012.
6. **Diccionario de la Real Academia Española.** [En línea] 2013. Disponible en: <http://buscon.rae.es/drae/html/cabecera.htm>.
7. **Guinchat, C., Menou, M.** *Introducción general a las ciencias y técnicas de la información y de la documentación.* 1983.
8. **Mugica, Mayra Mena.** *Gestión documental y organización de archivos.* 2005.
9. **Carnicer, Dolores.** *Norma ISO 15489 Especificación MoReq.* 2004.
10. **UNE ISO 9000.** *Sistemas de gestión de la calidad: fundamentos y vocabulario.* 2005.
11. **LLoveras, Alonso Garcia.** *Norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas prácticas en las organizaciones.* 2005.
12. **Mugica, Mayra Mena.** *Propuesta de requisitos funcionales para la gestión de documentos archivísticos electrónicos en la administración central del estado cubano.* 2006.

13. **Nayar, Leonor.** *La gestión documental. Conceptos básicos.* Consultora de Ciencias de la Información. 2010.
14. **Cárdenas, Carlos Alberto Zapata.** *Directrices para estructurar un programa de gestión de documentos en las organizaciones.* 2005.
15. **Mugica, Mayra Mena.** *Gestión documental y organización de archivos.* 2005.
16. **Torres, Irima Campillo.** *Sistema de Gestión Integral de Documentos de archivo para empresas de la construcción del territorio de Camagüey.* 2010.
17. **Alfresco.** NEWTON, J. The Open Source Alternative for Enterprise Content Management. [En línea] 2005. Disponible en: <http://www.alfresco.com/es/products/>.
18. **Munwar S, Snehal S, Rajesh R, Jayesh P, Vandana P, Vinita C, Amita Bi, Pallika M.** *Alfresco.4 Enterprise Content Management Implementation.* 2013.
19. **Rademakers, Tijs.** *Activiti in Action .* 2012.
20. **Páez, Wendy Fernández.** *Propuesta de oferta de negocio Sistema para la Gestión de Documentos Administrativos (XABAL EXCRIBA 3.0) para ECOAIND-3 (CIGED).* 2015.
21. **Misael fonseca Mata, Reinier Elejalde Chacón, Marcel R. Sánchez Góndora.** *Sistema de Gestión integral de documentos y archivos.* 2010.
22. **ISAD (G).** *Norma Internacional General de Descripción Archivística-ISAD (G).* 2000.
23. **MoReq2.** *Modelo de requisitos para la gestión de documentos electrónicos.* 2008.
24. **Wiki Bizagi.** Ciclo de Automatización: BizAgi Conceptual. [En línea] 2014. Disponible en: http://wiki.bizagi.com/es/index.php?title=Ciclo_de_Automatizacion:_BizAgi.
25. **Bizagi.** Descripción Funcional BizAgi. [En línea] Disponible en: <https://www.bizagi.com/docs/BizAgi%20Descripcion%20Funcional.pdf> .
26. **BPMN.** BPMN Specification: Business Process Model and Notation. [En línea] 2014. Disponible en: www.bpmn.org/.

27. **Eclipse.** Eclipse - The Eclipse Foundation open source community website. . [En línea] 2015. Disponible en: <https://eclipse.org/>..
 28. **The Eclipse Foundation.** Eclipse.org Kepler Simultaneo Release. [En línea] 2014. Disponible en: <http://www.eclipse.org/kepler/>.
 29. **_.** Definición de lenguaje de programación - Qué es, Significado y Concepto. . [En línea] Disponible en: <http://definicion.de/lenguaje-de-programacion/> .
 30. **Alfresco Software.** Repository JavaScript API. [En línea] 2015. <http://docs.alfresco.com/4.2/concepts/API-JS-intro.html>.
 31. **Dávalos, Omar.** *Curso de Empresa .El control contable.* 2007.
 32. **Gaceta Oficial de la República de Cuba.** *Comité ejecutivo del Consejo de Ministros Decreto 281.Artículo 575.* 2007.
 33. **Cuba., Gaceta Oficial de la República de.** *Proyecto de Lineamientos de la Política Económica y Social.* 2010.
 34. **Rivas Zapata, Miguel A.** *Guía para una gestión basada en procesos.* Instituto Andaluz de Tecnología. 2002.
 35. **Van Der Aalst, Will M. P.** *Workflow Patterns.*Eindhoven University of Technology. 2003.
 36. **Gimeno Arlanzón, Begoña y Agustín Lacruz, María del Carmen.** Tipología documental. DiNle. Diccionario Digital de Nuevas Formas de Lectura y Escritura. . [En línea] 2013. Disponible en: <http://dinle.eusal.es..>
 37. **ISO, International Organization for Standardization.** [En línea] Disponible en: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=51502..
 38. **National Archives of Australia.** *DIRKS-A Estrategic Approach to Managing Bussines Information. Step A-Preliminary Investigation.* 2001.
 39. **—.** *DIRKS-A Estrategic Approach to Managing Bussines Information. Step B-Analysis of Bussines Activity.* 2001.
-

40. —. *DIRKS-A Estrategic Approach to Managing Bussines Information. Step C-Identification of Recordkeeping Requirements.* 2001.
41. —. *DIRKS-A Estrategic Approach to Managing Bussines Information. Step D-Assessment of Existing Systems.* 2001.
42. —. *DIRKS-A Estrategic Approach to Managing Bussines Information. Step E-Strategies for Recordkeeping.* 2001.
43. —. *DIRKS-A Estrategic Approach to Managing Bussines Information. Step F-Design of a Recorkeeping System.* 2001.
44. —. *DIRKS-A Estrategic Approach to Managing Bussines Information. Step G-Implementation of a Recordkeeping System.* 2001.
45. —. *DIRKS-A Estrategic Approach to Managing Bussines Information. Step H-Post-Implementation Review.* 2001.