

**UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS  
(UCI)**



**CENTRO DE INFORMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN DOCUMENTAL  
(CIGED)**

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

**LOS PROCESOS DE GESTIÓN DOCUMENTAL DE LA DIRECCIÓN DE  
SEGURIDAD INFORMÁTICA SOBRE EL GESTOR DE DOCUMENTOS  
ADMINISTRATIVOS XABAL EXCRIBA 3.1**

Autores: Alcides Pérez Pérez

Alexander Nápoles Terry

Tutores: Lic. Jenisley Verde Acosta

Ing. Oscar Torres Hernández

La Habana

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.

Alcides Pérez Pérez

---

Firma del Autor

Alexander Nápoles Terry

---

Firma del Autor

## **Dedicatoria**

*A nuestros padres, que gracias a sus enseñanzas, han contribuido a formarnos como las personas que hoy somos.*

*Los autores*

## **Agradecimientos**

*A nuestro país, por brindarnos la posibilidad de estudiar y superarnos sin pedir nada a cambio, nada más que nuestro compromiso de ser mejores.*

*A la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), por ser el eslabón principal de una cadena ininterrumpida de aprehensiones y por asumir de conjunto esta investigación.*

*A nuestra facultad, por habernos acogido desde el comienzo y ver en ella algo más que una escuela.*

*Al Centro de Informatización de la gestión Documental (CIGED), por el caudal de saberes y experiencia que preponderan a sus profesionales.*

*A todas aquellas personas que nos apoyaron en el transcurso de estos años, nuestros profesores, nuestros compañeros y en especial a nuestros tutores por la comprensión mostrada en el desarrollo de este trabajo.*

*Los autores.*

## Resumen

En el transcurso de la humanidad, la sociedad se ha caracterizado por ampliar cada vez más su conocimiento en el campo de la ciencia y la tecnología. Dentro de estas ramas del conocimiento se inserta el perfil de la gestión documental, definida como el conjunto de actividades administrativas y técnicas, tendentes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación. En Cuba, una de las entidades que presenta dificultades respecto a la gestión documental es la Dirección de Seguridad Informática perteneciente a la Universidad de las Ciencias Informáticas, debido a que existen algunas deficiencias que repercuten en la práctica efectiva de la misma. La línea temática del Centro de Informatización de la Gestión Documental es la gestión documental, dentro de esta, la investigación que se propone, presenta como objetivo: Informatizar los procesos de gestión documental de la Dirección de Seguridad Informática, mediante la personalización del Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1. El estimado de la investigación tuvo un aproximado de 143 días (del 18 de enero al 10 de junio de 2015). Los resultados alcanzados en la investigación propuesta por los tesisistas, se comprometieron en resolver lo siguiente: reducción del tiempo de trabajo y limitación del trámite de documentos vía correo; facilidad en la gestión documental; mejora y rapidez en la obtención de los resultados informativos; prontitud en el envío de informaciones hacia y desde la Dirección de Seguridad Informática.

**Palabras claves:** Gestión documental, Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1, procesos de gestión documental, trámite de documentos.

# Índice

Introducción .....	1
<b>Capítulo I: Fundamentos teóricos de los procesos de gestión documental</b> .....	<b>6</b>
1.1 Introducción .....	6
1.2 Conceptos fundamentales.....	6
1.2.1 Documento .....	6
1.2.2 Documento electrónico .....	6
1.2.3 Documento de archivo y documento electrónico de archivo .....	7
1.2.4 Gestión Documental .....	7
1.2.5 Proceso de Gestión Documental .....	9
1.2.6 Gestión Documental Administrativa .....	12
1.2.7 Sistemas de Gestión Documental (SGD).....	13
1.3 Normas y metodologías de la gestión documental.....	14
1.3.1 Norma ISO 15489.....	14
1.3.2 Norma ISAD (G).....	16
1.3.3 Especificación MoReq.....	17
1.3.4 Metodología DIRKS.....	17
1.4 Lenguajes de programación .....	20
1.4.1 JavaScript.....	20
1.4.2 Lenguaje de etiquetado XML.....	20
1.5 Lenguaje de modelado BPMN .....	21
1.6 Herramientas de trabajo .....	22
1.6.1 Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1.....	22
1.6.2 Alfresco ECM.....	23
1.6.3 Activiti Designer 5.14.....	24
1.6.4 Visual Paradigm VP Suite 5.0.....	25
1.6.5 Eclipse Kepler 2.0.2.....	25
<b>Capítulo II: Ambiente organizacional</b> .....	<b>27</b>
2.1 Introducción. ....	27
2.2 Misión, visión y objetivos de la Dirección de Seguridad Informática.....	27
2.3 Estructura organizativa de la Dirección de Seguridad Informática .....	28

2.4 La gestión documental en la Dirección de Seguridad Informática .....	29
2.5 Mapa de procesos de la Dirección de Seguridad Informática .....	30
2.6 Procesos de la Dirección de Seguridad Informática .....	31
2.6.1 Descripción y modelado de procesos .....	34
<b>Capítulo III: Propuesta de solución .....</b>	<b>37</b>
3.1 Introducción. ....	37
3.2 Uso de la metodología DIRKS .....	37
3.3 Patrones de modelado de procesos .....	38
3.4 Tipología documental .....	39
3.4.1 Identificación de documentos .....	40
3.4.2 Codificación de los documentos de la Dirección de Seguridad Informática .....	41
3.4.3 Codificación de los procesos de la Dirección de Seguridad Informática .....	42
3.4.4 Tipificación para los documentos .....	43
3.5 Diccionario de datos .....	43
3.6 Grupos y usuarios de la Dirección de Seguridad Informática.....	45
3.7 Tablas de acceso y seguridad .....	45
3.8 Estructura organizativa de los documentos .....	46
3.9 Procesos automatizados de la Dirección de Seguridad Informática .....	47
3.9.1 Configuración de los flujos de trabajo.....	48
3.9.2 Fases de los procesos automatizados .....	49
3.9.3 Reglas de contenido .....	61
3.10 Impacto socio-económico y político de la propuesta de solución .....	62
Conclusiones Generales.....	63
Recomendaciones .....	64
Glosario de Términos.....	65
Referencias Bibliográficas.....	67
Bibliografía.....	70

## *Introducción*

Durante el transcurso de la humanidad, la sociedad se ha caracterizado por su continuo desarrollo en aras de encontrar nuevas soluciones a las necesidades surgidas en el proceso evolutivo y de desarrollo del conocimiento y sus diferentes tendencias, con el fin de lograr una mejor respuesta a determinados retos. A lo largo de este desarrollo, una de las necesidades que le ha surgido al hombre radica fundamentalmente en la gestión documental. Este problema data desde la aparición de los sistemas de información, la gestión de bibliotecas y la documentación administrativa, cuya dificultad se encuentra dirigido al archivado y conservación de determinados documentos.

Con el constante crecimiento de las empresas a grandes escalas, los documentos generados en ocasiones son objetos de pérdida y/o pueden encontrarse diseminados en distintos soportes. Esta situación obstaculiza la efectividad de las labores que se realizan a diario, como la búsqueda de información, la recuperación, el control de versiones, la clasificación y la aprobación formal de documentos, ocasionando una baja productividad y elevados costes para las empresas en su trabajo cotidiano.

Uno de los problemas que enfrentan actualmente las empresas en el mundo y específicamente en Cuba, consiste en cómo gestionar la información de manera eficiente. Para darle solución a este problema surgen los Sistemas de Gestión Documental (SGD) (BUSTELO RUESTA, 2011), que ajustados a las tendencias mundiales de desarrollo de la informática y las comunicaciones, se encuentran estrechamente relacionados a las herramientas de gestión documental.

En tanto, en el país varias empresas cubanas se han visto en la necesidad de apoyarse en SGD para agilizar los procesos de sus sistemas de información, debido a que manipulan una gran cantidad de documentos y el volumen de datos que se genera es muy elevado, por lo que se necesita lograr una buena gestión de la documentación, para ello es necesario tenerla controlada y centralizada.

En este sentido, a nivel nacional, siempre se ha hecho énfasis en la necesidad de establecer programas de administración de documentos en las empresas u organizaciones, como elemento indispensable para el aumento de la eficiencia, la productividad y el cumplimiento de sus objetivos, en un esfuerzo coherente demandado por los profundos cambios económicos a los que el país se enfrenta, que permita hacer un uso efectivo de todos los recursos disponibles, incluyendo, por supuesto, la información.

Dentro de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), se encuentra el Centro de Informatización de la Gestión Documental (CIGED), dónde se desarrolló un software para la gestión documental denominado



Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1 (GDA Xabal eXcriba 3.1), cuyo objetivo principal es automatizar los flujos documentales que se ejecutan dentro de cualquier entidad, desde la elaboración de un documento en su fase de inicio, hasta su conservación o eliminación, incluyendo acciones sobre los documentos, tales como: crear, clasificar, controlar versiones, gestionar flujos de trabajo, almacenar documentos en diferentes formatos electrónicos y gestionar los trámites de los documentos que se generan o reciben.

Asimismo, este tipo de software permite administrar el flujo de documentos en una organización a lo largo de su ciclo de vida, por lo tanto, el hecho de organizar los documentos de manera funcional, precisa y uniforme durante este ciclo, se convierte en un factor determinante para la agilización de los procesos en las empresas.

### **Situación problemática:**

Dentro de la UCI, una de las áreas que necesita organizar, conservar, recuperar y acceder a la información durante todo su ciclo de vida de manera satisfactoria es la Dirección de Seguridad Informática (DSI). Esta no posee una política de acceso correctamente establecida sobre los documentos, estos no están almacenados de manera segura, pues no se cuenta en la entidad con diferentes permisos de acceso a la información, no existe un control de cambios ni de revisiones que se realizan a los mismos. No se encuentran definidos los flujos de trabajo, lo que puede ocasionar retrasos en el cumplimiento de las tareas, así como no tener conocimiento de en cual paso del proceso se encuentra detenida la información. Por otra parte, existe una total dependencia del correo para la circulación de la documentación. Además, consumen mucho tiempo para la búsqueda de un documento tanto electrónico como en papel, ya que estos no se encuentran clasificados ni organizados.

Con el análisis de lo antes expuesto se desarrolla este trabajo de diploma sobre la base de la solución al siguiente **problema científico**: ¿Cómo informatizar los procesos de gestión documental de la Dirección de Seguridad Informática de la Universidad de las Ciencias Informáticas?

Atendiendo al problema antes planteado, se deriva como **tema de la investigación**: “*Los procesos de gestión documental de la Dirección de Seguridad informática sobre el Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1*”.

Se define como **objeto de estudio**: La gestión documental en las organizaciones, enmarcado en el **campo de acción**: Los procesos de gestión documental con el apoyo del Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1 en la Dirección de Seguridad Informática de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Para dar respuesta al problema antes mencionado se traza como **objetivo general**: Informatizar los procesos de gestión documental de la Dirección de Seguridad Informática, mediante la personalización del Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1.

### **Fundamentación teórica:**

La investigación se sustenta en el enfoque metodológico general de la dialéctica materialista, la que considera los aspectos objetivos como los subjetivos de la interacción de los diferentes procesos en los que sustenta la gestión documental y al mismo tiempo son los pilares del conocimiento teórico, y de la práctica científica y tecnológica. Esta es la filosofía de los métodos particulares que se emplean en la investigación. Los métodos empleados en este trabajo de diploma se dividen en teóricos y empíricos:

Siendo las **preguntas científicas** que guían y orientan el desarrollo del proceso investigativo las siguientes:

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos de la gestión documental en el mundo y en qué medida es gestionada la documentación en la Dirección de Seguridad Informática de la UCI?
2. ¿Cuáles son las características esenciales que permiten gestionar la información de manera confiable y segura utilizando las herramientas Activiti Designer 5.14, Alfresco y GDA Xabal eXcriba 3.1?
3. ¿Cuáles son los procesos utilizables en la gestión documental, que puedan ser personalizados en la Dirección de Seguridad Informática de la UCI?
4. ¿Cómo elaborar la propuesta de solución para los procesos de gestión documental en la Dirección de Seguridad Informática de la UCI?

Para dar solución al problema planteado y dar respuesta a las preguntas científicas formuladas se proponen las siguientes **tareas de investigación**:

1. Diagnóstico de un marco teórico dirigido al estudio de la gestión documental, con el fin de obtener una visión más amplia acerca de este concepto y poder informatizar los procesos de gestión documental de la Dirección de Seguridad Informática de la UCI.
2. Diagnóstico de las herramientas Activiti Designer 5.14, Alfresco y GDA Xabal eXcriba 3.1, con el fin de obtener un conocimiento acerca de su funcionamiento para su utilización en el desarrollo de la propuesta de solución.
3. Determinación del estado actual de los procesos de gestión documental, para su posterior informatización en la Dirección de Seguridad Informática de la UCI.
4. Elaboración de la propuesta de solución mediante el modelado de los procesos de gestión documental, utilizando la herramienta Visual Paradigm Suite 5.0 para lograr un mayor

entendimiento de dichos procesos y generar los flujos de trabajo mediante la herramienta Activiti Designer 5.14, siendo éstos incorporados en el GDA Xabal eXcriba 3.1.

Para el desarrollo de la investigación se emplearon los siguientes métodos:

#### **Métodos teóricos:**

- ✓ **Histórico-Lógico:** Se realiza un estudio acerca de los procesos de gestión documental en la UCI, así como en la Dirección de Seguridad Informática, para de esta manera tener una visión tanto de los principales problemas como de los avances obtenidos en la materia.
- ✓ **Análisis-Síntesis:** Se realiza un análisis de toda la información obtenida referente a los procesos de gestión documental para poder organizarla y sintetizarla.
- ✓ **Modelación:** Se modelan los procesos de gestión documental de la Dirección de Seguridad Informática de la UCI.
- ✓ **Inducción-Deducción:** Se precisaron los análisis teóricos vinculados a la gestión documental, permitiendo percibir lo más general y particular de los procesos de gestión documental de la Dirección de Seguridad Informática de la UCI.

#### **Métodos empíricos:**

- ✓ **Observación:** Se diagnostica el problema que se investiga, a fin de obtener los elementos necesarios para la personalización del GDA Xabal eXcriba 3.1 en la Dirección de Seguridad Informática de la UCI.
- ✓ **Entrevista:** Posibilitó realizar entrevistas a los trabajadores de la Dirección de Seguridad Informática de la UCI, para así conocer las fortalezas y debilidades con respecto a la gestión de documental y los posibles resultados esperados.

La **novedad científica** de la investigación, reside en la informatización de los procesos de gestión documental de la Dirección de Seguridad Informática de la UCI, mediante el uso de la herramienta GDA Xabal eXcriba 3.1, contribuyendo a la agilización del trámite de los documentos y tributando como herramienta de apoyo para la toma de decisiones.

La **significación práctica** de la investigación se refleja mediante la informatización de los procesos de gestión documental, haciendo uso de la herramienta GDA Xabal eXcriba 3.1, poniéndose a disposición de la Dirección de Seguridad Informática de la UCI, brindando varias funcionalidades para la gestión documental, entre las que se destacan:

- ✓ Automatización de los flujos documentales

- ✓ Gestión de documentos, carpetas y expedientes
- ✓ Control de versiones de los documentos
- ✓ Control de acceso y permisos a los documentos
- ✓ Notificaciones
- ✓ Búsqueda de documentos
- ✓ Seguimiento de la auditoría sobre los documentos electrónicos

El presente trabajo está estructurado en tres capítulos, los que se describen a continuación:

**Capítulo I: Fundamentos teóricos de los procesos de gestión documental:** En este capítulo se realiza un estudio de los aspectos teóricos necesarios para la concepción del trabajo de diploma, mediante temas relacionados con los procesos de gestión documental. Se abordan conceptos para comprender el dominio del problema, además de exponer el lenguaje de modelado, de programación, normativas y la metodología por la que se rige la gestión documental, así como, las herramientas necesarias a utilizar, para realizar una propuesta adecuada que satisfaga las necesidades del área.

**Capítulo II: Ambiente organizacional:** En este capítulo, siguiendo las etapas de la metodología DIRKS, se realiza una investigación preliminar en la Dirección de Seguridad Informática, con el propósito de proporcionar la comprensión del contexto en el que la DSI desarrolla su actividad, con el fin de identificar los factores que influyen en la necesidad de crear y mantener documentos, y conocer las fortalezas y debilidades con respecto a la gestión de documentos. De igual forma, se hace referencia a su misión, visión, objetivos, estructura organizativa, organigrama, mapa, descripción y fichas de procesos.

**Capítulo III: Propuesta de solución:** En este capítulo se desarrolla la propuesta de solución, donde se identifican los documentos pertenecientes a la Dirección de Seguridad Informática de la UCI y su codificación, la tipología documental, gestión de grupos y usuarios, las tablas de acceso y seguridad, el diccionario de datos, la estructura organizativa de los documentos, los patrones de modelado de procesos, los procesos automatizados (flujos) y el impacto socio-económico y político de dicha propuesta.

# *Capítulo I: Fundamentos teóricos de los procesos de gestión documental*

## **1.1 Introducción**

En este capítulo se realiza un estudio de los aspectos teóricos necesarios para la concepción del trabajo de diploma, mediante temas relacionados con los procesos de gestión documental. Se abordan conceptos para comprender el dominio del problema, además de exponer el lenguaje de modelado, de programación, normativas y la metodología por la que se rige la gestión documental, así como, las herramientas necesarias a utilizar, para realizar una propuesta adecuada que satisfaga las necesidades del área.

## **1.2 Conceptos fundamentales**

### **1.2.1 Documento**

Tradicionalmente los documentos eran realizados únicamente en papel y toda la información referente al mismo era manuscrita, con el transcurso de los años han surgido diferentes formas de realizar un documento, lo que ha traído consigo el surgimiento de diversos conceptos referentes a los documentos, entre los que se encuentra (MENA, 2005), citando a (Brief, 1951) el que afirma que el documento es una *“evidencia que plantea un hecho”*, mientras que (BUSTELO RUESTA, 2011) lo define como, la *“información creada, recibida y conservada como evidencia y como activo por una organización o individuo, en el desarrollo de sus actividades o en virtud de sus obligaciones legales”*. Los autores de este trabajo asumen lo planteado por (BUSTELO RUESTA, 2011), teniendo en cuenta que en la DSI la documentación es creada, recibida y conservada, teniendo constancia de las obligaciones legales que asume cada trabajador del área, así como la importancia respecto a la información acerca de un usuario como para la organización.

### **1.2.2 Documento electrónico**

*“Cualquier archivo de computadora que tenga un contenido válido para el trabajo de un grupo de usuarios, por pequeño que sea, se considera un documento electrónico”* (GARCÍA PÉREZ, 2001). Los autores del trabajo basándose en lo planteado anteriormente, consideran que un documento electrónico es una categoría particular de documento, y que todo documento puede gestionarse por una persona u organización de acuerdo con sus intereses, se puede referir a la gestión de documentos electrónicos, como el proceso de creación, almacenamiento y utilización de los documentos electrónicos, que incluye su

selección, clasificación, conservación, búsqueda, recuperación, reproducción y disseminación, a partir de dispositivos electrónicos.

### **1.2.3 Documento de archivo y documento electrónico de archivo**

Los documentos de archivo pueden considerarse formados por: contenido, estructura, contexto y presentación. El contenido está presente en uno o más documentos tradicionales o electrónicos, que transmiten el mensaje del documento de archivo y se almacenan de un modo que permite a los futuros usuarios entender los documentos de archivo y su contexto. Por ello, un documento de archivo incluye además del contenido de sus documentos, información sobre el contexto y la estructura de los mismos.

La presentación depende tanto de los contenidos de los documentos de archivo como de su estructura, y cuando se trata de documentos electrónicos de archivo, depende del software empleado para presentarlo. Un documento de archivo está formado por uno o más documentos electrónicos, que pueden ser documentos elaborados con un procesador de textos, mensajes de correo electrónico, hojas de cálculo, imágenes fijas, animaciones, ficheros de audio o cualquier otro tipo de objeto digital.

### **1.2.4 Gestión Documental**

El desarrollo mundial y los avances tecnológicos han conllevado a la existencia de un gran número de instituciones dentro de las cuáles, en el trabajo diario, se produce un alto incremento de documentos generados por las actividades empresariales y la necesidad de conservar determinados documentos por la importancia de su contenido. La mayoría de estos documentos son almacenados en distintos soportes electrónicos, lo que puede ocasionar pérdidas de información valiosa, para la gestión de la documentación de las organizaciones.

Por otra parte, los documentos que manejan hoy las organizaciones son un arma competitiva e imprescindible para su desarrollo, por lo que su correcto tratamiento y difusión son vitales en la consecución de sus objetivos. Por tal motivo se han planteado algunas soluciones que posibilite la accesibilidad a la documentación y evite la duplicación de la misma. Para esto ha sido necesario encontrar una vía que permita regular el trabajo que comprende el manejo de los documentos, surgiendo así la **gestión documental**, cuyo objetivo fundamental es mejorar la forma de organización y recuperación de los documentos de una organización.

A partir de una búsqueda bibliográfica, con respecto a la definición de gestión documental, los autores de la investigación, destacan las siguientes:

- ✓ (HERNÁNDEZ, 2014) plantea que: *“la gestión documental es el conjunto de actividades administrativas y técnicas tendentes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación”*.
- ✓ (HILERA GONZÁLEZ, et al., 1999) citando a (Patel, 1997) establece que: la gestión de documentos referente al reciente fenómeno de la incorporación de la intranet en las organizaciones, *“proporciona acceso a, y control de, los documentos y otros objetos relacionados a lo largo de su ciclo de vida, incluyendo su aprobación, distribución y reutilización”*.
- ✓ (TRIANA GONZÁLEZ, y otros, 2010) citando a la ISO 15489-1:2001: definen la gestión documental como: *“Área de gestión responsable de un control eficaz y sistemático de la creación, la recepción, el mantenimiento, el uso y la disposición de documentos de archivo, incluidos los procesos para incorporar y mantener en forma de documentos la información y prueba de las actividades y operaciones de la organización”*.
- ✓ (RAMÍREZ, 2011) plantea que: *“Entendiendo por gestión documental todo aquello que hacemos de forma manual o automática para mejorar la creación, distribución, el almacenamiento, la consulta, la reproducción, el flujo y la destrucción de los documentos físicos o electrónicos que entran, salen o se mueven en nuestra empresa”*.
- ✓ (PÉREZ BORGES, 2013) destaca que: Desde 1950 la gestión documental ha sido un específico ámbito de trabajo de la Archivística, cuyas bases se sostienen sobre la Teoría del ciclo de vida de los documentos, por lo que *“incluye la creación y conservación de los archivos, su destrucción y transferencia”*.
- ✓ (SOSA GONZÁLEZ, y otros, 2014) plantean que, según el Diccionario de Terminología Archivística del Consejo Internacional de Archivo, la gestión documental es *“un área de la administración general que se encarga de garantizar la economía y eficiencia en la creación, mantenimiento, uso y disposición de los documentos administrativos durante todo su ciclo de vida”*.

Tras haber analizado las definiciones enunciadas anteriormente, se asume de manera general el concepto abordado por (HERNÁNDEZ, 2014), atendiendo a que el mismo particulariza cuestiones que estos investigadores pretenden resolver, demostrando que es necesario la planificación para un buen manejo de los documentos en el área, así como facilitarle a sus trabajadores la búsqueda de información, además de una correcta utilización y conservación de los documentos existente en la DSI, ya sean creados por esta o recibida de cualquier otra entidad a lo largo del ciclo de vida del mismo.

### 1.2.5 Proceso de Gestión Documental

De acuerdo a lo planteado por (ALONSO, y otros, 2007) según la norma ISO 15489, dentro de los procesos de gestión de documentos se efectúan siete fases. Aunque se describen de forma lineal, pueden tener lugar de manera simultánea o en un orden diferente.

1. **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 y decidir qué documentos se incorporan, lo que, a su vez, supone decidir quién puede tener acceso a dichos documentos.
2. **Registro:** La finalidad del registro es formalizar la incorporación de un documento (dejar constancia de que un documento ha sido creado o recibido) mediante un identificador único 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.
3. **Clasificación:** Se ha de identificar la categoría a la que pertenece un documento, teniendo en cuenta la actividad de la organización con la que está relacionado y de la que 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.
4. **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 y de reducir los riesgos ante posibles robos o desastres.
5. **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).

6. **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. El seguimiento del “rastros” de un documento permite mantener un control adecuado de los procesos documentales desde que es incorporado al sistema de gestión de documentos hasta que se aplica la disposición final.
7. **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.

Para implantar una gestión documental, los procesos antes mencionados, relacionados entre sí, se desarrollan durante las etapas del ciclo de vida de un documento. En la **Figura 1** se muestran dichas etapas.



**Figura 1:** Etapas del ciclo de vida de un documento

- ✓ **Producción:** Generación de documentos de las instituciones en cumplimiento de sus funciones. La producción documental comprende los aspectos de origen, creación, diseño de formatos y documentos, conforme al desarrollo de las funciones propias de cada entidad o dependencia. En este proceso se orientan los formatos que son de uso común a la administración, que pueden ser adoptados y adaptados por cada entidad, sin perjuicio de aquellos que deben regular en los manuales de procedimientos, en desarrollo de sus funciones específicas.
- ✓ **Recepción:** Conjunto de operaciones de verificación y control que una institución debe realizar para la admisión de los documentos que son remitidos por una persona natural o jurídica. Se debe verificar que estén completos, que correspondan a lo anunciado y sean competencia de la entidad para efectos de su radicación y registro, con el propósito de dar inicio a los trámites correspondientes.
- ✓ **Distribución:** Actividades tendentes a garantizar que los documentos lleguen a su destinatario. La distribución se relaciona con el flujo de los documentos al interior y al exterior de la entidad. Sin interesar el medio de distribución de los documentos, se debe contar con mecanismos de control y verificación de recepción y envío de los mismos.
- ✓ **Trámite:** Curso del documento desde su producción o recepción hasta el cumplimiento de su función administrativa. En desarrollo de sus funciones, cada dependencia genera un conjunto de documentos objeto de trámites administrativos, dichos documentos integran sus respectivas series documentales.
- ✓ **Organización:** Conjunto de acciones orientadas a la clasificación, ordenación y descripción de los documentos de una institución. La organización de los documentos permite una rápida identificación de los expedientes, valorar las funciones y necesidades operacionales de las oficinas, contar con sistemas de ordenación fáciles de entender por los usuarios, ubicar los documentos para su consulta, transferencia o disposición final.
- ✓ **Consulta:** Acceso a un documento o grupo de documentos con el fin de conocer la información que contienen. La consulta garantiza el derecho que tiene un usuario (entidad, dependencia, persona natural) de acceder a la información contenida en los documentos de archivo y de ser necesario a obtener copia de los mismos.
- ✓ **Conservación:** Conjunto de medidas preventivas o correctivas, adoptadas para garantizar la integridad física y funcional de los documentos de archivo, sin alterar su contenido. En este proceso se deben garantizar las condiciones mínimas encaminadas a la protección de los

documentos, el establecimiento y suministro de equipos adecuados para el archivo, sistemas de almacenamiento de información en sus distintos soportes. El almacenamiento de documentos consiste en guardar sistemáticamente documentos de archivo en espacios y unidades de conservación apropiadas.

- ✓ **Disposición final de los documentos:** Selección de los documentos en cualquier etapa del ciclo vital, con miras a su conservación temporal, permanente o a su eliminación conforme a lo dispuesto en las normas por las que se rige la organización. La conservación total se aplica a aquellos documentos que tienen valor permanente, es decir, los que lo tienen por disposición legal o los que por su contenido informan sobre el origen, desarrollo, estructura, procedimientos y políticas de la entidad productora, convirtiéndose en testimonio de su actividad y trascendencia.

### 1.2.6 Gestión Documental Administrativa

Partiendo del concepto de documento administrativo, definido como: *“el soporte que contiene y en el que se materializan los actos de la Administración pública”* (PALMA VILLALÓN, 1999), es decir: la forma externa de dichos actos, por lo que se puede afirmar que este documento contiene información acerca de:

- ✓ Una decisión que plasma el proceder de una oficina.
- ✓ El proceder de una o un grupo de personas de una dependencia.
- ✓ Documentación de la oficina en general.

De acuerdo a lo planteado por (PALMA VILLALÓN, 1999) citando a Cruz Mundet y Mikelarena (1998) la gestión de la documentación administrativa, se define como *“el conjunto de tareas y procedimientos orientado a lograr una mayor eficacia y economía en la explotación de los documentos por parte de las administraciones”*.

Luego de haber analizado las definiciones enunciada anteriormente, y por la similitud que guarda con el concepto de gestión documental escogido para el desarrollo de la investigación, los autores de la misma asumen la definición planteada por (PALMA VILLALÓN, 1999) citando a (Roberge, 1991, 1992), quien define la gestión de la documentación administrativa como *“el conjunto de operaciones y técnicas relativas a la concepción, al desarrollo, a la implantación y a la evaluación de los sistemas administrativos necesarios, desde la creación de los documentos hasta su destrucción o su transferencia a los archivos”*. Según este planteamiento, la gestión de la documentación administrativa comienza desde el mismo momento en el que se crean los documentos, donde el sistema administrativo estaría conformado por un conjunto de acciones (planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar) orientadas al logro de los objetivos

de una institución. Por lo tanto, se considera esta definición una extensión del concepto de gestión documental hacia el ámbito de la gestión administrativa.

### **1.2.7 Sistemas de Gestión Documental (SGD)**

Según lo planteado por (BUSTELO RUESTA, 2011) haciendo referencia a la norma ISO-30301, un SGD *“es un conjunto de elementos interrelacionados en una organización con el fin de establecer políticas, objetivos y procesos para alcanzar dichos objetivos, con el propósito de dirigir y controlar la organización en lo relativo a los documentos”*.

Los elementos interrelacionados dentro del SGD, pueden incluir tanto a personas y procesos como a las herramientas y la tecnología. Sin embargo, se tienen que reconocer otros contextos donde se utilizan expresiones y acrónimos parecidos, sin referirse exactamente a lo mismo, por ejemplo, en las tecnologías de la informática y comunicaciones (TIC), las aplicaciones que se comercializan o se desarrollan para gestionar los documentos electrónicos, también son llamados muchas veces sistemas de gestión documental.

El propósito de un SGD es la gestión sistemática y verificable de los documentos como información acerca de las actividades de la organización, lo que aportará beneficios tales como:

- a) La eliminación de información redundante y duplicada.
- b) El aumento de la información compartida por toda la organización.
- c) La conservación de la memoria corporativa o colectiva.

### **Relación de un SGD con sistemas informáticos**

Para facilitar una adecuada gestión de la documentación, existen sistemas informáticos que permiten el tratamiento, conservación, publicación y trabajo sobre los documentos electrónicos. Estos sistemas, para apoyar el desempeño del SGD en las entidades, brindan las siguientes características:

- ✓ **Indexación y búsqueda:** La indexación de los documentos permite una búsqueda y recuperación rápida y efectiva de dichos documentos. Para conseguirlo se indexan los documentos en función de sus identificadores, metadatos o palabras extraídas del contenido de los propios documentos indexados.
- ✓ **Almacenaje de metadatos:** Los metadatos almacenan información identificativa del documento que se ha guardado. Por ejemplo, la fecha en el que fue creado, la fecha de su almacenaje, el usuario que lo creó o la fecha de su última modificación o revisión.

- ✓ **Control de las versiones de documentos:** Algunos documentos, en especial los de uso compartido, evolucionan con el tiempo. Los usuarios realizan modificaciones y revisiones de los documentos de forma continua. Se guardan distintas copias o versiones de los documentos, permitiendo recuperar versiones anteriores en caso de necesidad o identificar al autor de las modificaciones.
- ✓ **Seguridad en la gestión de documentos:** Se incluyen módulos para la gestión de los permisos y el acceso a los documentos, ya que son solo accesibles para determinados grupos de usuarios, incluyen también versiones de sólo lectura o documentos PDF sin posibilidad de ser editados.

El diseño de un buen sistema requiere un buen proceso de análisis: los sistemas de gestión documental son complejos ya que en ellos intervienen múltiples factores (tanto organizativos como tecnológicos) y numerosas interrelaciones entre las personas. Sin llegar hasta el fondo en la detección de las necesidades y los problemas derivados de los resultados de la gestión documental, y sin una comprensión real de la actividad de la organización y de las personas, es muy difícil llegar a buenos planteamientos.

### **1.3 Normas y metodologías de la gestión documental**

#### **1.3.1 Norma ISO 15489**

El propósito de esta norma técnica es brindar orientación para la gestión de archivos en organizaciones públicas o privadas, ya que establece los requisitos básicos para que las organizaciones puedan establecer un marco de buenas prácticas, que mejore de forma sistemática y efectiva la creación y mantenimiento de sus documentos, apoyando la política y objetivos de la organización. Según (Alonso, y otros, 2007) la norma ISO 15489 se compone de dos partes:

- a) **(UNE-ISO 15489-1:2006. Información y documentación-Gestión de documentos-Parte 1: Generalidades):** Define los conceptos básicos, los principios y los requisitos de la gestión de documentos en las organizaciones. Se especifican los elementos que se deberían tener en cuenta con el fin de garantizar que una organización cree y gestione los documentos que necesita. También brinda los elementos necesarios para una buena administración de documentos de archivo, el diseño de sistemas de gestión documental y los procesos para el manejo de documentos de archivo, la auditoría y la capacitación. Está destinada a los directivos de las organizaciones, a los profesionales de la gestión de documentos, de la información y sus tecnologías, y a cualquier persona encargada de crear y mantener documentos.

La norma en su Parte 1 establece también que “*la aplicación de estas políticas y procedimientos deberían dar como resultado la obtención de documentos auténticos, fiables, íntegros y disponibles*” (CERMENO MARTORELL, et al., 2005), haciendo referencia a varias características del documento de archivo:

- ✓ **Auténtico:** El documento es lo que afirma ser.
- ✓ **Fiable:** El documento es una representación completa y precisa de las actuaciones, actividades o hechos de los que da testimonio.
- ✓ **Integro:** El documento tiene un carácter completo e inalterado.
- ✓ **Disponible:** El documento puede ser localizable, recuperado, presentado e interpretado.

**b) (UNE-ISO/TR 15489-2:2006. Información y documentación-Gestión de documentos-Parte 2:**

**Directrices):** Informe técnico que especifica la metodología de diseño e implementación de un sistema de gestión de documentos, haciendo énfasis especialmente en las estrategias y la metodología de diseño e implementación y se establecen directrices adicionales para definir procesos e instrumentos principales de gestión de documentos (calendario de conservación y tabla de acceso y seguridad). Esta norma tiene como objetivo garantizar que se creen, se incorporen y gestionen los documentos adecuados, además de permitir:

- ✓ La gestión de documentos en todos los soportes y formatos creados o recibidos por una organización en el ejercicio de sus actividades
- ✓ Regula la asignación de las responsabilidades respecto a los documentos
- ✓ Regula la gestión de documentos como apoyo de un sistema de calidad
- ✓ Regula el diseño e implementación de un sistema de gestión de documentos

La norma ISO 15489 estandariza la gestión de documentos indicando los requisitos básicos que ha de tener en cuenta una organización, para crear y mantener de forma sistemática los documentos derivados de sus procesos de negocio y poder así documentarlos con fiabilidad.

También establece elementos para el diseño de un sistema de gestión de documentos, tales como la investigación preliminar para el análisis de las funciones y los documentos que se derivan de las mismas, la evaluación de los sistemas existentes y la identificación de las necesidades particulares tales como políticas, normas, así como recomendaciones para su diseño e instrumentación.

### 1.3.2 Norma ISAD (G)

Según (PENÉ, 2002), la ISAD (G) determina la representación de la información mediante veintiséis elementos que pueden ser combinados para constituir la descripción de un documento determinado. Estos elementos descritos en la **Tabla 1**, se hallan agrupados en siete áreas de información descriptiva. Para la propuesta de solución se hace uso de las siguientes áreas (área de identificación y área de contexto). Su finalidad es identificar y explicar el contexto, así como el contenido de los documentos para hacerlos accesibles, además de contar con descripciones fiables, auténticas y significativas que se mantengan a través del tiempo.

Área	Recoge...	Elementos de descripción
1. Área de identificación	Información esencial para identificar la unidad de descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Código(s) de referencia</li> <li>✓ Título</li> <li>✓ Fecha(s)</li> <li>✓ Nivel de descripción</li> <li>✓ Volumen y soporte de la unidad de descripción (cantidad, tamaño o dimensiones)</li> </ul>
2. Área de contexto	Información acerca del origen y custodia de la unidad de descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nombre(s) del/de los productor(es)</li> <li>✓ Historia institucional / Reseña biográfica</li> <li>✓ Historia archivística</li> <li>✓ Forma de ingreso</li> </ul>
3. Área de contenido y estructura	Información sobre el tema principal de los documentos y la organización de la unidad de descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valoración, selección y eliminación</li> <li>✓ Alcance y contenido</li> <li>✓ Nuevos ingresos</li> <li>✓ Organización</li> </ul>
4. Área de condiciones de acceso y uso	Información acerca de la disponibilidad de la unidad de descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Condiciones de acceso</li> <li>✓ Condiciones de reproducción</li> <li>✓ Lengua / escritura de los documentos</li> <li>✓ Características físicas y requisitos técnicos</li> <li>✓ Instrumentos de descripción</li> </ul>
5. Área de documentación asociada	Información acerca de los materiales que tengan una relación importante con la unidad de descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Existencia y localización de los documentos originales</li> <li>✓ Existencia y localización de copias</li> <li>✓ Unidades de descripción</li> </ul>

		relacionadas ✓ Nota de publicaciones
6. Área de notas	Información especializada y que no se pueda acomodar en ninguna de las otras áreas	✓ Nota
7. Área de control de la descripción	Información sobre cómo, cuándo y por quién se ha preparado la descripción archivística	✓ Nota del archivero ✓ Reglas o normas ✓ Fecha(s) de las descripciones

**Tabla 1:** Áreas de información descriptiva de la norma ISAD (G)

### 1.3.3 Especificación MoReq

Teniendo en cuenta lo planteado por (Comisión Europea, 2001), esta especificación se centra en los requisitos funcionales de los sistemas de gestión de documentos electrónicos de archivo. Concebida de forma que puede aplicarse en todas las organizaciones públicas y privadas que deseen introducir un Sistema de Gestión Documental y Electrónica de Archivo (SGDEA) o evaluar la capacidad de uno implantado previamente. Además, se abordan otros requisitos muy vinculados a los SGDEA, tales como la gestión de documentos y la gestión electrónica de documentos de archivo, de esta forma, la especificación incluye directrices sobre los requisitos de la gestión de documentos de archivo tradicionales, pero no se ocupa con detalle de otras funciones relativas al control de la localización física, los códigos de barras, etc. Esta especificación se ha concebido partiendo de la premisa de que los usuarios del SGDEA no serán solamente los administradores, sino también el personal de oficina y operativo quienes utilicen este sistema en su trabajo cotidiano para crear, recibir y enviar documentos.

### 1.3.4 Metodología DIRKS

De acuerdo a las definiciones de (ALONSO, y otros, 2007) haciendo referencia a la norma ISO 15489, se propone hacer uso de la metodología DIRKS (*Designing and Implementing Recordkeeping Systems o "Diseño e Implementación de Sistemas de Gestión de Documentos"*) para el diseño e implementación de un sistema de gestión de documentos. La metodología DIRKS es un proceso en ocho etapas que pueden usar las organizaciones para diseñar e incluso implementar sistemas de gestión de documentos. En la **Figura 2** se muestran dichas etapas.



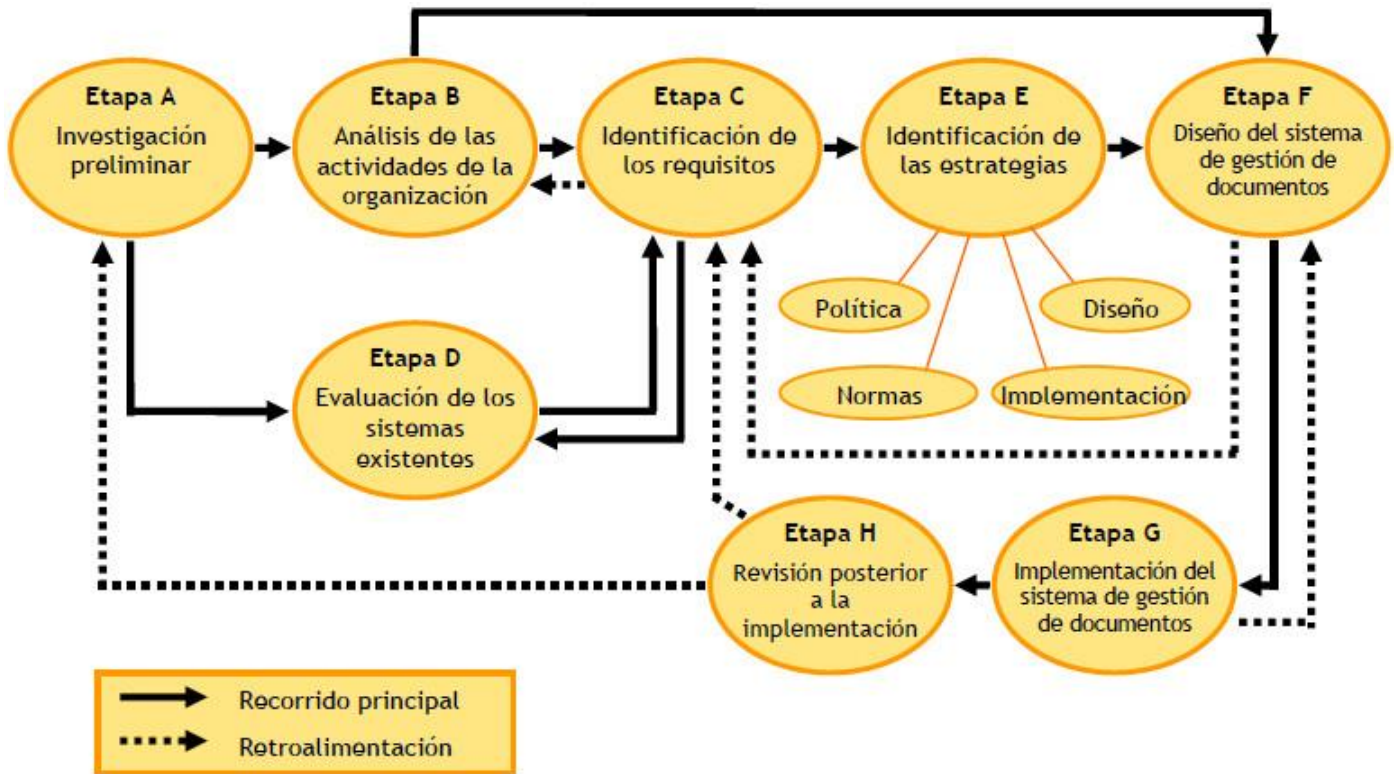


Figura 2: Etapas de la metodología DIRKS

En la **Tabla 2** se describen las etapas antes mencionadas.

ETAPAS	ACTIVIDADES
<b>A: Investigación preliminar.</b>	<b>Objetivo:</b> Proporcionar la comprensión del contexto en el que la organización desarrolla su actividad, con el fin de identificar los factores que influyen en la necesidad de crear y mantener documentos (administrativos, legales, de negocio y sociales), y conocer las fortalezas y debilidades con respecto a la gestión de documentos.
<b>B: Análisis de las actividades de la organización.</b>	<b>Objetivo:</b> Desarrollar un modelo conceptual de qué hace la organización y de cómo lo hace, examinando cómo interactúan los documentos con los procesos y las actividades de la empresa. Se puede proceder a identificar y analizar los procesos y actividades de la organización y examinar los circuitos documentales que se siguen para llevar a cabo estos procesos. En esta etapa es útil conocer: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las atribuciones de cada unidad sobre cada tipo documental (elaboración, revisión, aprobación, control, archivo, etc.)</li> <li>✓ Las aplicaciones informáticas utilizadas para crear y gestionar los documentos.</li> <li>✓ Su soporte y su localización.</li> </ul>

<p><b>C: Identificación de los requisitos.</b></p>	<p><b>Objetivo:</b> Determinar los requisitos que se tienen que cumplir para crear y mantener documentos que evidencien las actividades de la organización. Estos requisitos se identifican mediante un análisis sistemático de las necesidades de la organización, las obligaciones legales y normativas y la rendición de cuentas. Proporciona además, las razones para la creación, mantenimiento y disposición de documentos, así como la base del diseño de los sistemas de gestión que se encargarán de la incorporación y mantenimiento de éstos documentos.</p>
<p><b>D: Evaluación de los sistemas existentes.</b></p>	<p><b>Objetivo:</b> Paralelamente a la etapa A, B y C, se analizan el sistema de gestión de documentos y otros sistemas de información relacionados, con el fin de valorar si incorporan y mantienen los documentos necesarios de una manera fiable, íntegra, exhaustiva, sistemática y conforme a los requisitos identificados en la etapa anterior.</p>
<p><b>E: Identificación de las estrategias para cumplir con los requisitos.</b></p>	<p><b>Objetivo:</b> Determinar qué políticas, normas y procedimientos se adoptarán y qué herramientas, tanto informáticas como documentales, hace falta diseñar e implementar con el fin de asegurar la creación y el mantenimiento de los documentos que reflejan la actividad de la organización.</p> <p>En este sentido, estas estrategias pueden incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ la asignación de responsabilidades y competencias.</li> <li>✓ la elaboración de procedimientos e instrucciones de trabajo.</li> <li>✓ el diseño, implementación y administración de nuevos componentes de los sistemas o de nuevos sistemas.</li> <li>✓ la integración de la gestión de documentos en los procesos de la organización.</li> </ul>
<p><b>F: Diseño del sistema de gestión de documentos</b></p>	<p><b>Objetivo:</b> Traducir las estrategias adoptadas en la etapa anterior en un plan de actuación que cumpla con los requisitos identificados en la etapa C y que solucione las deficiencias detectadas en la etapa D. Este plan aporta una visión de conjunto en que se integran los diferentes elementos del sistema.</p> <p>En consecuencia, esta etapa incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ el diseño de cambios en los sistemas, procesos y prácticas existentes.</li> <li>✓ la adaptación o integración de soluciones tecnológicas.</li> <li>✓ la definición de la forma más adecuada de incorporar estos cambios para mejorar la gestión de los documentos en toda la organización.</li> </ul>
<p><b>G: Implementación del sistema de gestión de documentos</b></p>	<p><b>Objetivo:</b> Aplicar el conjunto de estrategias adoptadas poniendo en marcha el plan de actuación diseñado en la etapa anterior, con una alteración mínima de las actividades diarias.</p>
<p><b>H: Revisión posterior a la implementación</b></p>	<p><b>Objetivo:</b> Evaluar y medir la eficacia del sistema de gestión de documentos con el fin de corregir las deficiencias detectadas. La etapa H incluye:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ analizar si los documentos han sido creados y organizados de acuerdo a las necesidades de las actividades de la organización y si están adecuadamente interrelacionados con los procesos de los que forman parte.</li> <li>✓ entrevistar a la dirección, personal y a otras partes implicadas.</li> <li>✓ realizar encuestas.</li> </ul>
--	---

**Tabla 2:** Descripción de las etapas de la metodología DIRKS

## 1.4 Lenguajes de programación

### 1.4.1 JavaScript

*“Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios.”* (EGUÍLUZ PÉREZ, 2008). Este proviene del Java y se utiliza principalmente para la creación de páginas web, ya que el Java se debe compilar y luego es que sería usado por los navegadores. El JavaScript es un lenguaje interpretado directamente por el navegador, por lo que no es necesario ejecutar los programas para compilarlos.

El JavaScript aunque es un lenguaje orientado a eventos, se puede incluir el código en cualquier página web, desde el punto de vista cliente como servidor en documentos PHP, ASP, entre otros. Es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos.

### 1.4.2 Lenguaje de etiquetado XML

XML proviene de eXtensible Markup Language (*“Lenguaje de Marcas Extensible”*) *“usado para estructurar información en un documento o en general en cualquier fichero que contenga texto.”* (VILLATE, 2001). No es exactamente un lenguaje de programación, sino más bien un metalenguaje (lenguaje que se utiliza para decir algo acerca de otro) extensible de etiquetas que fue desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C), una sociedad mercantil internacional que elabora recomendaciones para Internet. Permite la organización y el etiquetado de documentos, definir lenguajes de acuerdo a las necesidades y además de garantizar intercambios de cualquier tipo de información, sin que ocasione problemas de tipo contenido o de tipo presentación, lo que permite que los datos estructurados sean uniformes e independientes de aplicaciones.

XML ofrece la posibilidad de estructurar y representar datos, además de facilitar la organización de los recursos y la configuración de un programa. Este cumple un papel muy importante en la comunicación con otras aplicaciones de diferentes plataformas sin tener en cuenta que el origen de la información sea común.

## 1.5 Lenguaje de modelado BPMN

*“Business Process Model and Notation (BPMN) es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de Negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.”* (Bizagi Suite, 2014), BPMN proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente, además de ser un estándar internacional de modelado de procesos aceptado por la comunidad, es independiente de cualquier metodología de modelado de procesos, crea un puente estandarizado para disminuir la brecha entre los procesos de negocio y la implementación de estos, permite modelar los procesos de una manera unificada y estandarizada, permitiendo un mejor entendimiento a todas las personas de una organización.

Se conoce como modelado de procesos a la captura de una secuencia ordenada de actividades de negocio e información de apoyo, además los procesos de negocio describen como un negocio persigue sus objetivos. Existen diferentes niveles del modelado de procesos:

- ✓ **Mapas de procesos:** simples diagramas de flujo de las actividades.
- ✓ **Descripciones de procesos:** diagramas de flujo extendidos con información adicional, pero no lo suficiente para completamente definir desempeño actual.
- ✓ **Modelos de procesos:** diagramas de flujos extendidos con suficiente información, con tal de que el proceso pueda ser analizado, simulado y/o ejecutado.

El modelado en BPMN se realiza mediante diagramas muy simples con un conjunto muy pequeño de elementos gráficos, este proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. Con esto se busca que los usuarios del negocio y los desarrolladores técnicos, le sea más fácil entender el flujo y el proceso, logrando que el diagrama sea más comprensible. Las cuatro categorías básicas de elementos son:

- ✓ **Objetos de flujo:** Eventos, actividades, Rombos de control de flujo (Gateway).
- ✓ **Objetos de conexión:** Flujo de secuencia, Flujo de mensaje, asociación.
- ✓ **Swimlanes:** (Carriles de piscina): Pool, Lane.

- ✓ **Artefactos:** Objetos de datos, grupo, anotación.

Estas cuatro categorías de elementos dan la oportunidad de realizar un diagrama simple de procesos de negocio (*en inglés Business Process Diagram o BPD*), en el que se permite definir un tipo personalizado de objeto de flujo o un artefacto, si con ello se hace el diagrama más comprensible.

## **1.6 Herramientas de trabajo**

### **1.6.1 Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1**

GDA Xabal eXcriba 3.1 *“es un software para la gestión documental, diseñado para tramitar los documentos administrativos que se generan o reciben dentro de las organizaciones a partir de sus funciones, por lo tanto, involucra todas las áreas de una organización, permitiéndoles gestionar de forma correcta la documentación como prueba, testimonio y evidencia de las actividades organizacionales.”* (Xabal eXcriba 3.1).

La solución del software agiliza el trámite de los documentos, permitiendo controlar el estado de los mismos, evitando la pérdida de información y tributando como herramienta de apoyo para la toma de decisiones. GDA Xabal eXcriba 3.1, permite trabajar en un entorno de colaboración entre los usuarios de la organización, compartiendo sus documentos con otros usuarios y estableciendo niveles de acceso y permiso. Además, optimiza la organización de los documentos, posibilita la búsqueda de información y gestiona los documentos durante su ciclo de vida. Las interfaces de usuario de esta aplicación están orientadas a personas que no tienen que poseer un alto grado de conocimiento de informática para trabajar con el sistema.

Este software rige su funcionamiento por las normas ISO 15489 e ISAD (G), por la metodología DIRKS, así como el Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos (MoReq).

Entre las funcionalidades que brinda el software para la gestión de los documentos se encuentran las siguientes:

- ✓ 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 (posibilitando 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.
- ✓ Gestión de expedientes (Crear expediente, editar los metadatos del expediente, adicionar documentos, agrupar por volumen, crear tipos de seriados automáticos).

La implantación del GDA Xabal eXcriba 3.1 trae consigo una serie de ventajas como se muestra a continuación:

- ✓ Permite optimizar los procesos de gestión documental dentro de las entidades: acceso, búsqueda y manipulación de documentos.
- ✓ Considerables resultados de eficacia y rentabilidad administrativa de todas las operaciones.
- ✓ Ahorrar y racionalizar los costes económicos en cuanto a gastos por concepto de materiales de oficina.
- ✓ Compartir y aprovechar la información como un recurso colectivo.
- ✓ Evita la pérdida de los documentos en formato electrónico.
- ✓ Permite el trabajo con los documentos como un repositorio compartido en la red.
- ✓ Facilita las auditorías documentales de los documentos electrónicos.

### **1.6.2 Alfresco ECM**

Alfresco ECM (*Enterprise Content Management* o *Gestor de Contenido Empresarial*) es un sistema de administración de contenidos desarrollado en Java, basado en estándares abiertos abierto para la colaboración y gestión de documentos críticos para la empresa, de escala empresarial para sistemas

operativos como es el caso de Windows y algunas versiones de Linux. Este se distribuye bajo licencia de código y estándares abiertos, con la posibilidad de soporte comercial y propietario a escala empresarial. Alfresco ECM incluye un repositorio de contenidos, un framework de portal web para administrar y usar contenido estándar en portales, una interfaz CIFS (*Common Internet File System* o *Sistema Común de Archivo de Internet*) que provee compatibilidad de sistemas de archivos en Windows y sistemas operativos basados en Unix, un sistema de administración de contenido web, sitios estáticos vía Apache Tomcat y flujos de trabajo en jBPM. Alfresco ofrece varias facilidades a la hora de gestionar un documento, así como ayudar a las empresas a mejorar la prestación de servicio a los clientes y a adaptarse con mayor rapidez a los cambios del mercado. Entre las facilidades que brinda se encuentran:

- ✓ Almacenar, recuperar y compartir documentos y contenidos.
- ✓ Editar documentos almacenados en la plataforma con Google Docs, Microsoft Office y otros.
- ✓ Publicar documentos o contenidos.
- ✓ Acceder a documentos desde dispositivos móviles.
- ✓ Automatizar flujos de trabajo.

### **1.6.3 Activiti Designer 5.14**

Activiti Designer en su versión 5.14, es una plataforma ligera de flujos de trabajo y de modelado de procesos de negocio, desarrollada por el personal de Alfresco y dirigida a empresarios, desarrolladores y administradores de sistemas con el objetivo de ser compatible con BPMN 2.0. Alfresco utiliza los motores de procesos embebidos en Activiti para admitir nuevas características tales como la revisión y aprobación de documentos, lo que significa que este debe de ser aprobado por un usuario o por un grupo de usuarios.

Activiti está integrado en el sistema de Alfresco para ampliar las capacidades del flujo de trabajo, al brindar a los desarrolladores más flexibilidad y capacidad de integración para procesar flujos entre Alfresco y otras aplicaciones empresariales, además de ofrecer una herramienta de flujo de trabajo centralizada con la que gestionar las necesidades de contenidos de Alfresco Community. En el núcleo de Activiti se encuentra el motor de procesamiento BPMN 2.0 para Java, una herramienta que permite a los desarrolladores desplegar definiciones de procesos, iniciar nuevas instancias de procesos, ejecutar tareas de usuario así como otras funciones BPMN 2.0.

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. 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 estos motivos, se pretende hacer uso de esta herramienta para el modelado e implementación de los flujos de trabajo, vinculados a los procesos de gestión documental de la Dirección de Seguridad Informática.

#### **1.6.4 Visual Paradigm VP Suite 5.0**

Visual Paradigm es una herramienta para el desarrollo de aplicaciones utilizando modelado UML (Lenguaje Unificado de Modelado), ideal para ingenieros de software, analistas y arquitectos de sistemas que están interesados en la construcción de éstos a gran escala y necesitan confiabilidad en el diseño modelado. Este *define “un conjunto de programas y ayudas que brindan asistencia a los analistas, ingenieros de software y desarrolladores, durante todos los pasos del ciclo de vida de desarrollo de un software.”* (PRESSMAN, 2002).

Permite además exportar los diagramas a imágenes y páginas HTML, cuenta con una total integración con UML, característica que pretende facilitar al usuario un modelado visual y una construcción basada en componentes de aplicaciones de software. Es una herramienta que sustenta el ciclo vital completo del desarrollo de software que lo automatiza y acelera, permitiendo la captura de requisitos, análisis, diseño e implementación. La misma propicia un conjunto de ayudas para el desarrollo de programas informáticos, desde la planificación, pasando por el análisis y el diseño, hasta la generación del código fuente de los programas y la documentación.

En la investigación, se recurre al uso de Visual Paradigm for UML Enterprise Edition (VP\_UML\_EE), para modelar los procesos de gestión documental a través de la representación de diagramas debido a que su uso brinda los siguientes beneficios:

- ✓ Apoya todo lo básico en cuanto a artefactos generados en las etapas de definición de requerimientos y de especificación de componentes.
- ✓ Tiene apoyo adicional en cuanto a generación de artefactos automáticamente.

#### **1.6.5 Eclipse Kepler 2.0.2**

*“Eclipse es una plataforma de desarrollo de código abierto basada en Java. Es un desarrollo de IBM cuyo código fuente fue puesto a disposición de los usuarios. Es un marco y un conjunto de servicios para construir un entorno de desarrollo a partir de componentes conectados (plug-in).”* (Departamento informático Universidad de Valencia, 2004). Eclipse es un entorno de desarrollo integrado (IDE) que provee de herramientas que facilitan el trabajo en el desarrollo de software, permite administrar el espacio de trabajo, compilar y depurar aplicaciones, además posee herramientas que permiten compartir



elementos y control de versión sobre el código fuente. Es una potente y completa plataforma de programación, desarrollo y compilación de elementos tan variados como sitios web, programas en C++ o aplicaciones Java.

La característica clave de Eclipse es su extensibilidad, ya que presenta una gran estructura formada por un núcleo y muchos plugins que van conformando la funcionalidad final. La forma en que los plugins interactúan es mediante interfaces o puntos de extensión; así, las nuevas aportaciones se integran sin dificultad ni conflictos. Esta herramienta sirve de apoyo para el modelado e implementación de los flujos de trabajo, ya que permite integrar como plugin el motor de flujos de trabajo Activiti Designer 5.14.

## *Capítulo II: Ambiente organizacional*

### **2.1 Introducción.**

En este capítulo, siguiendo las etapas de la metodología DIRKS, se realiza una investigación preliminar en la Dirección de Seguridad Informática (DSI), con el propósito de proporcionar la comprensión del contexto en el que la DSI desarrolla su actividad, con el fin de identificar los factores que influyen en la necesidad de crear y mantener documentos y conocer las fortalezas y debilidades con respecto a la gestión de documentos. De igual forma, se hace referencia a su misión, visión, objetivos, estructura organizativa, organigrama, mapa, descripción y fichas de procesos.

### **2.2 Misión, visión y objetivos de la Dirección de Seguridad Informática.**

- ✓ **Misión:** La DSI es la encargada de garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de la Universidad, a través de la planeación, coordinación y control de los procesos del sistema de seguridad informática.
- ✓ **Visión:** Tiene como visión, convertirse en una dirección de referencia a nivel nacional en cuanto a la protección de la información.
- ✓ **Objetivo general de la dirección:** Su principal objetivo es garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de la Universidad, a través de la planeación, coordinación y control de los procesos del sistema de seguridad informática.
- ✓ **Objetivos estratégicos**
  1. Consolidar la gestión de trazas.
  2. Perfeccionar el sistema de detección de intrusiones (IDS).
  3. Fortalecer la protección contra programas malignos.
  4. Sistematizar la detección de vulnerabilidades de los servidores centrales.
  5. Estandarizar las configuraciones de seguridad de los sistemas operativos y aplicaciones.
  6. Elevar la cultura de seguridad informática de los usuarios y capacitar a los especialistas.
  7. Reforzar las revisiones a los sistemas de seguridad informática de las áreas.
  8. Aumentar el nivel de automatización e integración de los controles de seguridad informática.

## 2.3 Estructura organizativa de la Dirección de Seguridad Informática

La Dirección de Seguridad Informática se estructura según se muestra en la **Figura 3**.



**Figura 3:** Estructura organizativa de la Dirección de Seguridad Informática

### Director de Seguridad Informática

El director es la máxima autoridad ejecutiva de la entidad, quien cuenta con las siguientes responsabilidades:

- ✓ Dirigir el proceso de elaboración de la planificación estratégica y la dirección por objetivos, tomando en consideración las políticas establecidas por los niveles de dirección superiores.
- ✓ Dirigir, evaluar y controlar las acciones encaminadas a lograr el perfeccionamiento constante de la empresa con el objetivo de lograr mayor eficiencia y eficacia en su gestión.
- ✓ Evaluar el desempeño de los trabajadores y el resultado obtenido por los mismos.
- ✓ Proporcionar los recursos materiales y humanos que garantizan la calidad.
- ✓ Encargado de la elaboración del manual de funcionamiento, de la planificación estratégica y el plan anual de prevención de riesgo.
- ✓ Es el encargado de revisar y aprobar los procesos realizados por los especialistas, tanto como los especialistas superiores y la asistente de control.

### Asistente de Control

- ✓ Encargada de realizar el plan de trabajo anual.
- ✓ Elabora el plan anual de capacitación y el plan de trabajo mensual de la dirección.

- ✓ Encargada de las actas de responsabilidad material, además del plan anual de revisión de activos fijos.
- ✓ Realiza el plan de reducción de desastres, las nóminas, las hojas de firma, los registros de licencia sin sueldo, los certificados médicos, las licencias de maternidad, los registro de familiaridad y las medidas disciplinarias.

### **Especialista Superior**

- ✓ Elabora las actas de responsabilidad material.
- ✓ Realiza el informe final de supervisión.
- ✓ Revisa las evaluaciones de desempeño, además de las evaluaciones anuales.
- ✓ Realiza el informe parcial uno y el informe parcial dos.

### **Especialista**

- ✓ Realizan el plan de trabajo individual.
- ✓ Elaboran las evaluaciones de desempeño, además de las evaluaciones anuales.

## **2.4 La gestión documental en la Dirección de Seguridad Informática**

Teniendo en cuenta lo planteado en la etapa **A** de la metodología DIRKS, se realiza una investigación en la DSI respecto al desempeño de la gestión documental, concluyendo que la DSI es una de las direcciones de la UCI que necesita organizar, conservar, recuperar y acceder a los documentos del área durante todo su ciclo de vida de manera satisfactoria. Al realizar varias entrevistas a los trabajadores de la misma, se pudo constatar que dicha área no cuenta con una adecuada gestión de la documentación, por la existencia de algunas deficiencias que repercuten en la práctica efectiva de la misma:

1. Los documentos no están almacenados de manera segura y tampoco están definidos correctamente los permisos de acceso a éstos, pues para su tramitación constantemente se realizan copias entre las computadoras del local, e incluso mediante dispositivos extraíbles, acarreando el riesgo de contaminar el ordenador con algún virus, por lo que se deduce que no existe en la DSI una debida política de acceso a la información.
2. Se hace excesivo el uso del correo electrónico para el envío de la información, provocando que existan varios orígenes de datos dentro de la DSI, y por tanto, que la información se encuentre descentralizada. Además, existe el riesgo del envío accidental de los documentos a personas no interesadas, ya que de haber una confusión puede realizarse un envío a otra persona que no sea el verdadero destinatario.

3. Los documentos no se encuentran clasificados correctamente ya que la DSI carece de una tipología documental para la estandarización de dichos documentos.
4. No se cuenta con un correcto seguimiento en el desarrollo de las actividades desde su estado inicial hasta su estado final, por las deficiencias existentes en los flujos documentales.

Al analizar estos resultados facilitados por la investigación previa, y con el apoyo de lo planteado por la metodología DIRKS, específicamente en la etapa **D**, se refleja la carencia en la DSI de un gestor documental, que permita solucionar las dificultades existentes para poder cumplir con los requisitos de la organización y que contribuya a la agilización del trámite de los documentos generados en las actividades realizadas en la entidad.

## **2.5 Mapa de procesos de la Dirección de Seguridad Informática**

En la **Figura 4** se muestra el mapa de procesos de la DSI, donde se evidencian los documentos como productos de la actividad de la organización teniendo en cuenta las entradas y salidas de los procesos al que pertenecen dichos documentos, resultado obtenido de la aplicación de la etapa **B** de la metodología DIRKS.

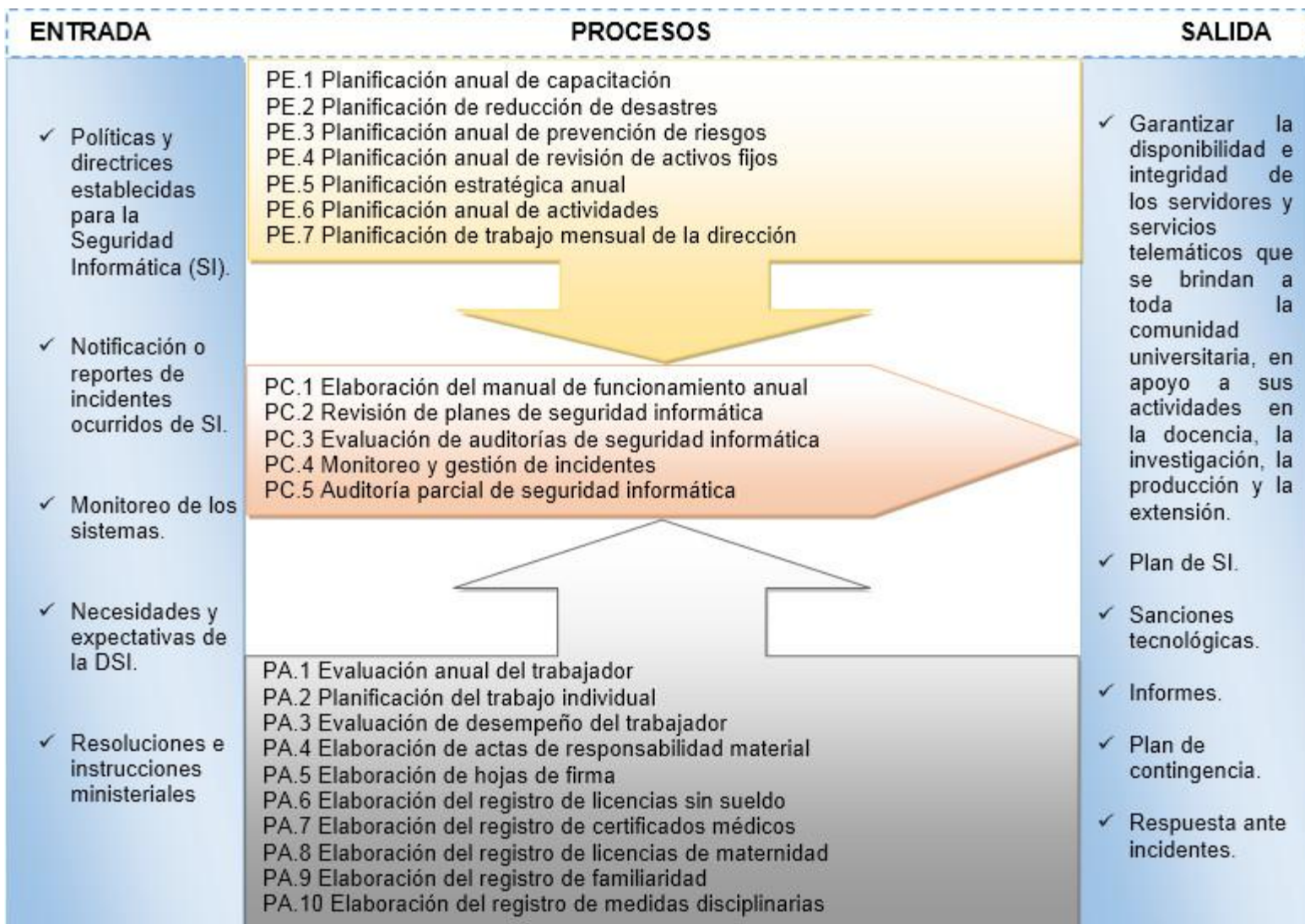


Figura 4: Mapa de Procesos de la Dirección de Seguridad Informática

## 2.6 Procesos de la Dirección de Seguridad Informática

Según lo planteado en la etapa **B** de la metodología DIRKS, se describen los procesos del área, con el propósito de conocer la relación existente entre las actividades desempeñadas en el área y los documentos generados en dichas actividades.

### Control interno:

- ✓ **Planificación estratégica anual:** El proceso se inicia cuando el director crea el *Plan estratégico anual*, documento que es enviado todos los trabajadores.
- ✓ **Planificación anual de capacitación:** El proceso se inicia cuando el especialista superior

elabora el *Plan anual de capacitación*, y luego se lo envía al director para su revisión y aprobación.

- ✓ **Planificación anual de actividades:** El proceso se inicia cuando la asistente de control elabora el *Plan anual de actividades*, se lo envía al director para su revisión y aprobación, y a su vez el director se lo envía a todos los trabajadores.
- ✓ **Planificación de trabajo mensual de la dirección:** El proceso se inicia cuando la asistente de control elabora el *Plan de trabajo mensual*, se lo envía al director para su revisión y aprobación, y a su vez el director se lo envía a todos los trabajadores.
- ✓ **Planificación del trabajo individual:** El proceso se inicia cuando el trabajador elabora su *Plan de trabajo individual*, se lo envía al especialista superior, quién lo revisa y aprueba, y éste a su vez se lo envía al director para su revisión y aprobación final.
- ✓ **Planificación de reducción de desastres:** El proceso se inicia cuando la asistente de control crea el *Plan de reducción de desastres*, y luego se lo envía al director para su revisión y aprobación.
- ✓ **Planificación anual de prevención de riesgo:** El proceso se inicia cuando el director crea el *Plan de prevención de riesgos*, documento que es enviado a todos los trabajadores.
- ✓ **Planificación anual de revisión de activos fijos:** El proceso se inicia cuando la asistente crea el *Plan de revisión de activos fijos*, y luego se lo envía al director para su revisión y aprobación.
- ✓ **Evaluación anual del trabajador:** El proceso inicia cuando trabajador elabora su *Autoevaluación anual*, se la envía al especialista superior, éste lo revisa y a su vez se lo envía al director para su aprobación.
- ✓ **Evaluación de desempeño del trabajador:** El proceso inicia cuando trabajador elabora su *Autoevaluación*, se la envía al especialista superior, éste lo revisa y a su vez se lo envía al director para su aprobación.
- ✓ **Elaboración de actas de responsabilidad material:** El proceso se inicia cuando la asistente de control o el especialista superior, elaboran el *Acta de responsabilidad material*, la que es enviada al director para su revisión y aprobación.
- ✓ **Elaboración de nóminas:** El proceso se inicia cuando la asistente de control crea la *Nómina*, la que es enviada al director para su revisión y aprobación.
- ✓ **Elaboración de hojas de firma:** El proceso se inicia cuando la asistente de control crea la *Hoja de firma* y se lo envía al especialista superior designado, éste lo revisa y a su vez se lo envía al director para su aprobación y firma.

- ✓ **Elaboración del manual de funcionamiento anual:** El proceso se inicia cuando el director crea el *Manual de funcionamiento anual*, documento que es enviado todos los trabajadores.
- ✓ **Elaboración del registro de licencias sin sueldo:** El proceso se inicia cuando la asistente de control crea el *Registro de licencias sin sueldo*, y luego se lo envía al director para su aprobación.
- ✓ **Elaboración del registro de certificados médicos:** El proceso se inicia cuando la asistente de control crea el *Registro de certificados médicos*, y luego se lo envía al director para su aprobación.
- ✓ **Elaboración del registro de licencias de maternidad:** El proceso se inicia cuando la asistente de control crea el *Registro de licencias de maternidad*, y luego se lo envía al director para su aprobación.
- ✓ **Elaboración del registro de familiaridad:** El proceso se inicia cuando la asistente de control crea el *Registro de familiaridad*, y luego se lo envía al director para su aprobación.
- ✓ **Elaboración del registro de medidas disciplinarias:** El proceso se inicia cuando la asistente de control crea el *Registro de medidas disciplinarias*, y luego se lo envía al director para su aprobación.

### **Supervisión**

- ✓ **Auditoría parcial de seguridad informática:** El proceso se inicia cuando el especialista superior realiza el *Informe parcial 1* o el *Informe parcial 2*, se los envía al director para su revisión y aprobación, luego el director los envía al especialista de supervisión y control y al jefe del área supervisada.
- ✓ **Evaluación de auditorías de seguridad informática:** El proceso se inicia cuando el especialista superior realiza el *Informe final de supervisión 1* o el *Informe final de supervisión 2*, se los envía al director para su revisión y aprobación, luego el director envía el *Informe final de supervisión 1* al especialista de supervisión y control y al jefe del área supervisada, mientras que el *Informe final de supervisión 2*, se lo envía al jefe del área supervisada.
- ✓ **Revisión de planes de seguridad informática:** El proceso se inicia cuando los asesores de seguridad informática entregan el *Plan de seguridad informática*, dónde son revisados por el especialista superior, quien los envía al director para su aprobación.

### **Monitoreo y gestión de incidentes**

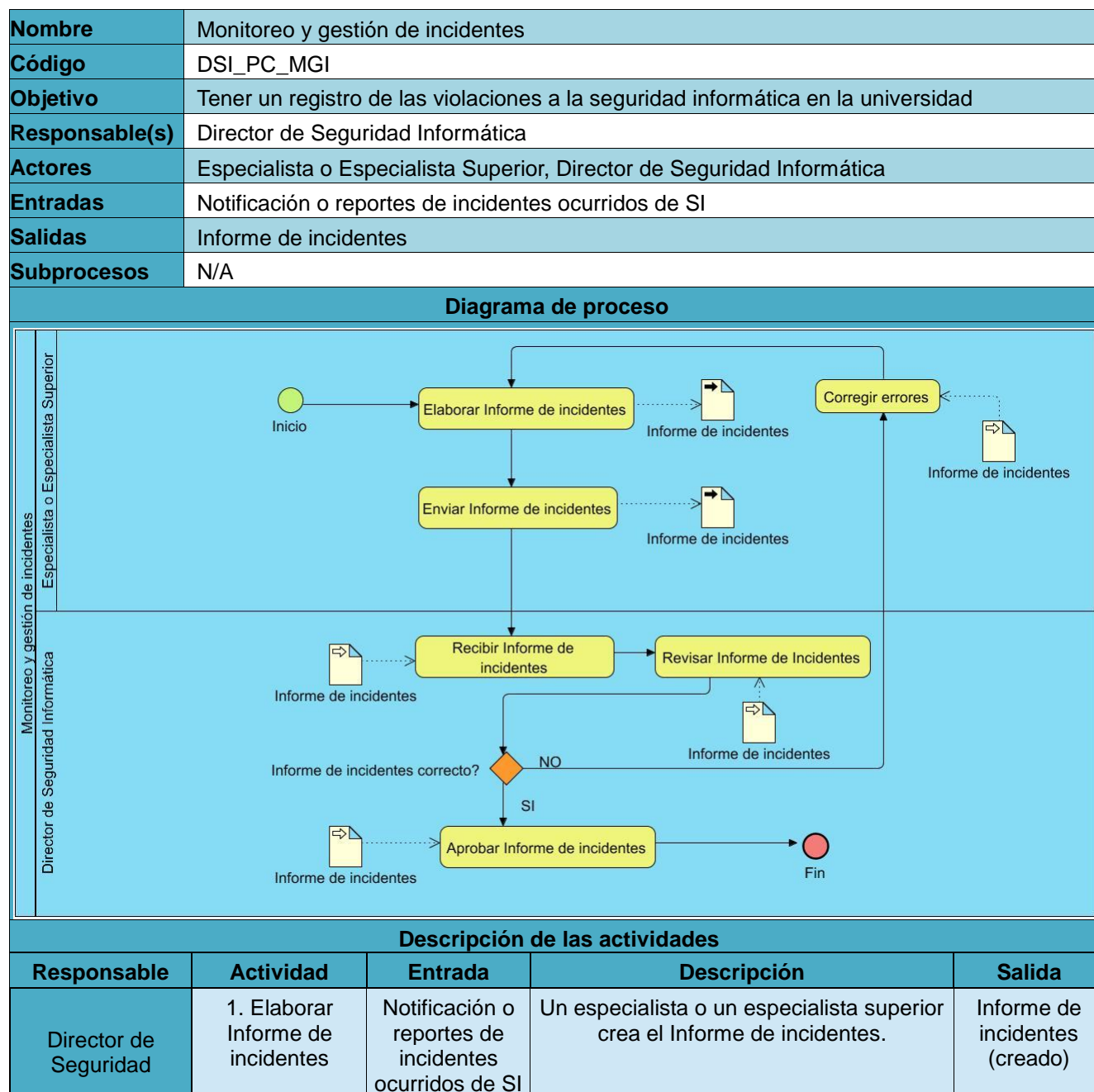
- ✓ **Monitoreo y gestión de incidentes:** El proceso se inicia cuando el especialista o el especialista superior realizan el *Informe de incidentes*, luego es enviado al director para su revisión y



aprobación.

## 2.6.1 Descripción y modelado de procesos

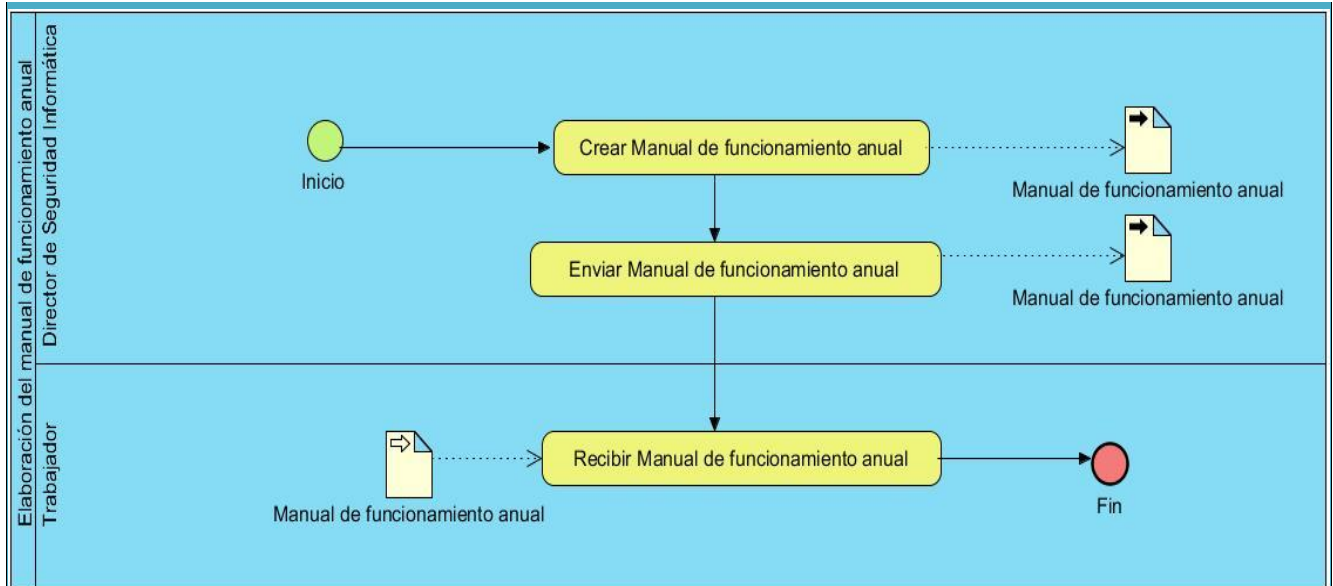
Para la descripción y modelado de los procesos de la DSI, se toma en cuenta lo planteado por la etapa **B** de la metodología DIRKS. A continuación se muestran dos fichas de procesos, pertenecientes a: **Monitoreo y gestión de incidentes** y **Elaboración del manual de funcionamiento anual**.



Informática	2. Enviar Informe de incidentes	Informe de incidentes (creado)	Se envía el Informe de incidentes al director de Seguridad Informática.	Informe de incidentes (enviado)
	3. Recibir Informe de incidentes	Informe de incidentes (enviado)	El director de Seguridad Informática recibe el Informe de incidentes para su revisión.	Informe de incidentes (recibido)
	4. Revisar Informe de incidentes	Informe de incidentes (recibido)	El director de Seguridad Informática revisa el Informe de incidentes (de estar correcto el documento se procede a la actividad 4.2, en caso contrario se realiza la actividad 4.1).	Informe de incidentes (revisado)
	4.1 Corregir errores	Informe de incidentes (revisado)	El director de Seguridad Informática le envía el documento al responsable de crearlo para que sea corregido (se procede nuevamente a la actividad 1).	Informe de incidentes (revisado)
	4.2 Aprobar Informe de incidentes	Informe de incidentes (revisado)	El director de Seguridad Informática aprueba el Informe de incidentes.	Informe de incidentes (aprobado)

**Ficha\_Proceso\_1:** Monitoreo y gestión de incidentes

<b>Nombre</b>	Elaboración del manual de funcionamiento anual
<b>Código</b>	DSI_PC_EMFA
<b>Objetivo</b>	Definir los métodos de trabajo a seguir en el área durante el año
<b>Responsable(s)</b>	Director de Seguridad Informática
<b>Actores</b>	Trabajador(es), Director de Seguridad Informática
<b>Entradas</b>	Necesidades y expectativas de la DSI
<b>Salidas</b>	Manual de funcionamiento anual
<b>Subprocesos</b>	N/A
<b>Diagrama de proceso</b>	



**Descripción de las actividades**

Responsable	Actividad	Entrada	Descripción	Salida
Director de Seguridad Informática	1.Crear Manual de funcionamiento anual	Necesidades y expectativas de la DSI	El director de Seguridad Informática crea el Manual de funcionamiento anual.	Manual de funcionamiento anual (creado)
	2.Enviar Manual de funcionamiento anual	Manual de funcionamiento anual (creado)	El director de Seguridad Informática envía el Manual de funcionamiento anual.	Manual de funcionamiento anual (enviado)
	3.Recibir Manual de funcionamiento anual	Manual de funcionamiento anual (enviado)	Los trabajadores de la dirección de Seguridad Informática reciben Manual de funcionamiento anual.	Manual de funcionamiento anual (recibido)

**Ficha\_Proceso\_2:** Elaboración del manual de funcionamiento anual

En el [ANEXO 1](#) se muestran las restantes fichas de procesos de la Dirección de Seguridad Informática.

## *Capítulo III: Propuesta de solución*

### **3.1 Introducción.**

En este capítulo se desarrolla la propuesta de solución, donde se identifican los documentos pertenecientes a la Dirección de Seguridad Informática de la UCI y su codificación, la tipología documental, gestión de grupos y usuarios, las tablas de acceso y seguridad, el diccionario de datos, la estructura organizativa de los documentos, los patrones de modelado de procesos, los procesos automatizados (flujos) y el impacto socio-económico y político de dicha propuesta.

### **3.2 Uso de la metodología DIRKS**

Siguiendo lo expuesto en la etapa **C** de dicha metodología y teniendo en cuenta aspectos como la identificación y codificación de documentos y procesos, tipología de los documentos y tablas de acceso y seguridad, se identificaron como requisitos a cumplir en la DSI, los elementos siguientes:

- ✓ Organizar la información en un único espacio, para garantizar la no duplicidad de los documentos que se manejan en la entidad.
- ✓ Tener los documentos correctamente tipificados, para facilitar su identificación y evitar la duplicidad de la información.
- ✓ Establecer una política de acceso a la información, para gestionar los permisos a los documentos que se manejan en la entidad, con el objetivo de velar por la seguridad de los mismos.
- ✓ Asignar responsabilidades para controlar el desarrollo de las actividades desde su estado inicial hasta su estado final.

De acuerdo con lo planteado en la etapa **E** de la metodología, se propone como principal estrategia para el cumplimiento de los requisitos identificados en la etapa **C**, la implantación del GDA Xabal eXcriba 3.1 en la DSI, que por las facilidades que brinda, resuelve las dificultades presentes en la entidad respecto a la gestión de los documentos.

Teniendo en cuenta lo descrito en la etapa **F** de la metodología, para la puesta en marcha de la implantación del GDA Xabal eXcriba 3.1 en la DSI, se elabora un calendario de trabajo en el que se programan las tareas previstas para implementar el sistema, así como la creación de artefactos como la tabla de acceso y seguridad y el plan de proyecto en el que se definen las tareas, responsabilidades y plazos de ejecución.

Con la implementación de los flujos de trabajo se desea mejorar en la organización, la gestión de documentos, con una alteración mínima de las actividades de la organización, teniendo en cuenta lo planteado en la etapa **G** de la metodología DIRKS.

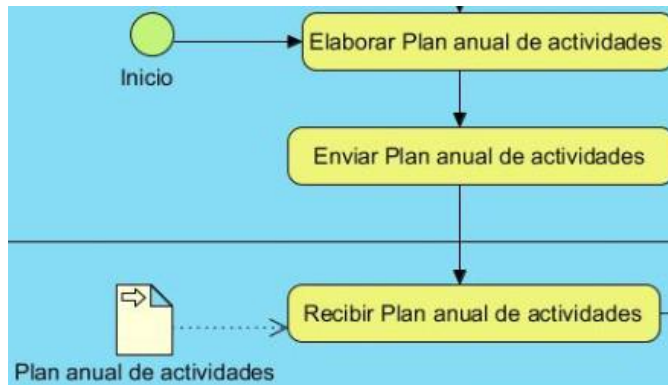
### 3.3 Patrones de modelado de procesos

Para el modelado de los procesos de la Dirección de Seguridad Informática se utilizaron patrones de diseño básicos y avanzados, dentro de los básicos se usaron los patrones de secuencia y decisión exclusiva, y de los avanzados se utilizó el patrón de elección múltiple. A continuación se mostrarán ejemplos de su utilización en los procesos modelados.

#### Proceso: Planificación anual de actividades

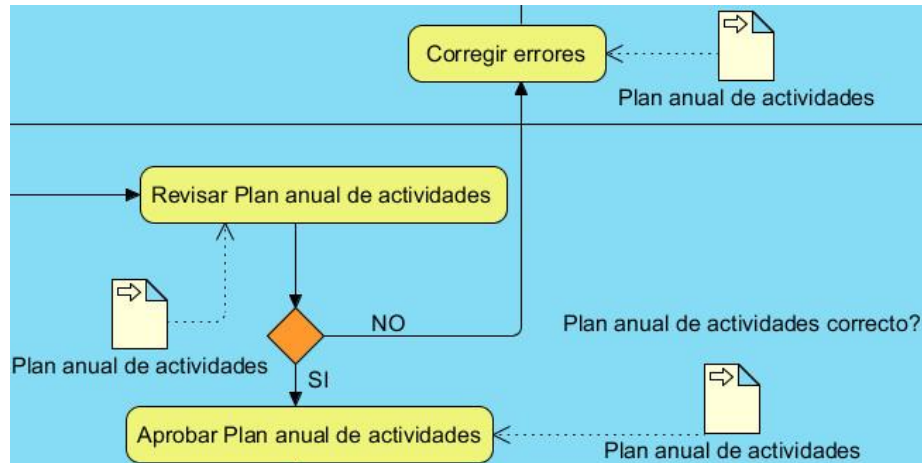
##### **Patrones básicos:**

- ✓ **Secuencia:** Utilizado para modelar dependencia entre tareas, es decir, una tarea no puede empezar hasta que otra no haya terminado. Para modelar este patrón es necesario conectar las actividades en el orden de ejecución definido utilizando conectores de flujo de secuencia.



**Figura 5:** Patrón Secuencia

- ✓ **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.

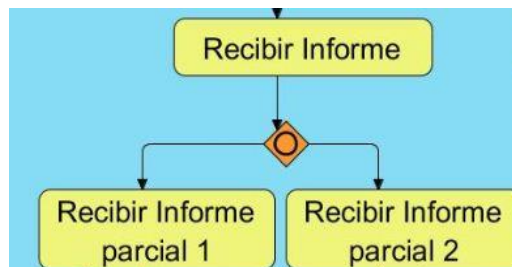


**Figura 6:** Patrón Decisión exclusiva

**Proceso:** Auditoría parcial de seguridad informática

**Patrón avanzado:**

- ✓ **Elección múltiple:** Es utilizado para modelar puntos en el flujo de proceso, donde varios caminos son escogidos dependiendo de los datos del proceso y/o puntos de decisión.



**Figura 7:** Patrón elección múltiple

### 3.4 Tipología documental

La 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, etc.” (MIRABAL, y otros, 2014). Los documentos son informaciones registradas sobre un soporte físico transmisible que pueden convertirse en fuentes para generar nuevos conocimientos. Se pueden clasificar atendiendo a diversos objetivos, por lo que es posible establecer tipologías que reúnan y categoricen tanto una pintura rupestre, como una inscripción epigráfica o un texto literario en un papiro, un mensaje de correo electrónico o un archivo de audio digital.

Las tipologías documentales están relacionadas, en buena medida, con la naturaleza de las actividades que dan lugar a los documentos, con los medios físicos de los que se dispone para la producción material de los mismos y con sus funciones y usos.

### 3.4.1 Identificación de documentos

En la **Tabla 3** se especifican los documentos identificados en la Dirección de Seguridad Informática, el proceso al que pertenece, la periodicidad con que se emite y el tiempo de almacenamiento (aspecto referente al calendario de conservación).

Carpeta	Documentos	Proceso al que pertenece	Periodicidad con que se emite	Tiempo de almacenamiento
Control Interno	Plan estratégico anual	Planificación estratégica anual	Anual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Plan anual de capacitación	Planificación anual de capacitación	Anual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Plan anual de actividades	Planificación anual de actividades	Anual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Plan de trabajo mensual	Planificación del trabajo mensual de la dirección	Mensual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Plan de trabajo individual	Planificación del trabajo individual	Mensual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Plan de reducción de desastres	Planificación de reducción de desastres	Anual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Plan de prevención de riesgos	Planificación anual de prevención de riesgos	Anual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Plan de revisión de activos fijos	Planificación anual de revisión de activos fijos	Anual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Autoevaluación anual	Evaluación anual del trabajador	Anual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Autoevaluación	Evaluación de desempeño del trabajador	* Mensual (Técnicos) *Trimestral (Especialistas)	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Acta de responsabilidad material	Elaboración de actas de responsabilidad material	Anual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Nómina	Elaboración de nóminas	Mensual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Hoja de firma	Elaboración de hojas de firma	Mensual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Manual de funcionamiento anual	Elaboración del manual de funcionamiento anual	Anual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
Registro de licencias sin sueldo	Elaboración del registro de licencias sin sueldo	Anual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)	

	Registro de certificados médicos	Elaboración del registro de certificados médicos	Anual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Registro de licencias de maternidad	Elaboración del registro de licencias de maternidad	Anual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Registro de familiaridad	Elaboración del registro de familiaridad	Mensual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Registro de medidas disciplinarias	Elaboración del registro de medidas disciplinarias	Mensual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
Supervisión	Informe parcial 1	Auditoría parcial de seguridad informática	Según el plan del grupo de Supervisión	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Informe parcial 2	Auditoría parcial de seguridad informática	Según el plan del grupo de Supervisión	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Informe final de supervisión 1	Evaluación de auditorías de seguridad informática	Según el plan del grupo de Supervisión	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Informe final de supervisión 2	Evaluación de auditorías de seguridad informática	Según el plan del grupo de Supervisión	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
	Plan de seguridad informática	Revisión de planes de seguridad informática	Anual	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)
Monitoreo y gestión de incidentes	Informe de incidentes	Monitoreo y gestión de incidentes	Según se detecte la ocurrencia de un incidente	Permanente (Realizar una salva cada 5 años)

**Tabla 3:** Identificación de documentos

### 3.4.2 Codificación de los documentos de la Dirección de Seguridad Informática

En la **Tabla 4** se especifica el código por el que se identificarán los documentos pertenecientes a la Dirección de Seguridad Informática.

CÓDIGO	DOCUMENTO
PEA	Plan estratégico anual
PAC	Plan anual de capacitación
PAA	Plan anual de actividades
PTM	Plan de trabajo mensual
PTI	Plan de trabajo individual
PRD	Plan de reducción de desastre
PPR	Plan de prevención de riesgos
PRAF	Plan de revisión de activos fijos



<b>AEA</b>	Autoevaluación anual
<b>AE</b>	Autoevaluación
<b>ARM</b>	Acta de responsabilidad material
<b>NM</b>	Nómina
<b>HF</b>	Hoja de firma
<b>MFA</b>	Manual de funcionamiento anual
<b>RLS</b>	Registro de licencias sin sueldo
<b>RCM</b>	Registro de certificados médicos
<b>RLM</b>	Registro de licencias de maternidad
<b>RF</b>	Registro de familiaridad
<b>RMD</b>	Registro de medidas disciplinarias
<b>IP1</b>	Informe parcial 1
<b>IP2</b>	Informe parcial 2
<b>IFS1</b>	Informe final de supervisión 1
<b>IFS2</b>	Informe final de supervisión 2
<b>PSI</b>	Plan de seguridad informática
<b>INC</b>	Informe de incidentes

**Tabla 4:** Codificación de los documentos de la DSI

### 3.4.3 Codificación de los procesos de la Dirección de Seguridad Informática

En la **Tabla 5** se especifica el código por el que se identificarán los procesos pertenecientes a la Dirección de Seguridad Informática.

<b>CÓDIGO</b>	<b>PROCESO</b>
<b>DSI_PEA</b>	Planificación estratégica anual
<b>DSI_PAC</b>	Planificación anual de capacitación
<b>DSI_PAA</b>	Planificación anual de actividades
<b>DSI_PTMD</b>	Planificación del trabajo mensual de la dirección
<b>DSI_PTI</b>	Planificación del trabajo individual
<b>DSI_PRD</b>	Planificación de reducción de desastres
<b>DSI_PAPR</b>	Planificación anual de prevención de riesgos
<b>DSI_PARAF</b>	Planificación anual de revisión de activos fijos
<b>DSI_EAT</b>	Evaluación anual del trabajador

<b>DSI_EDT</b>	Evaluación de desempeño del trabajador
<b>DSI_EARM</b>	Elaboración de actas de responsabilidad material
<b>DSI_ENM</b>	Elaboración de nóminas
<b>DSI_EHF</b>	Elaboración de hojas de firma
<b>DSI_EMFA</b>	Elaboración del manual de funcionamiento anual
<b>DSI_ERLS</b>	Elaboración del registro de licencias sin sueldo
<b>DSI_ERCM</b>	Elaboración del Registro de certificados médicos
<b>DSI_ERLM</b>	Elaboración del registro de licencias de maternidad
<b>DSI_ERF</b>	Elaboración del registro de familiaridad
<b>DSI_ERMD</b>	Elaboración del registro de medidas disciplinarias
<b>DSI_APSI</b>	Auditoría parcial de seguridad informática
<b>DSI_EASI</b>	Evaluación de auditorías de seguridad informática
<b>DSI_RPSI</b>	Revisión de planes de seguridad informática
<b>DSI_MGI</b>	Monitoreo y gestión de incidentes

**Tabla 5:** Codificación de los procesos de la DSI

### 3.4.4 Tipificación para los documentos

En la **Tabla 6** se muestra como han de estar tipificados los documentos pertenecientes a la Dirección de Seguridad Informática.

<b>Tipificación</b>	<b>Descripción</b>
A-M-D-Código	A- Año en que se crea el documento
	M- Mes del año en el que se crea el documento
	D- Día del mes en el que se crea el documento
	Ejemplo: 2015-05-10-PRD

**Tabla 6:** Tipificación de los documentos

### 3.5 Diccionario de datos

Mediante el empleo del diccionario de datos se define el conjunto de metadatos que contiene las características lógicas y puntuales de los datos que serán utilizados en el Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1. Esto posibilitará asignarle un único significado a cada uno de los

elementos en el sistema, además de guardar los detalles y descripción de todos estos elementos. En las tablas siguientes, se describen dos modelos de contenido a emplear en el sistema.

### **Documento de control**

<b>Descripción</b>		Documento que identifica los planes y registros empleados en la Dirección de Seguridad Informática (excepto el <i>Plan de trabajo anual</i> )				
<b>Atributos</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>	<b>¿Puede ser nulo?</b>	<b>¿Es único?</b>	<b>Restricciones</b>	
					<b>Clases validas</b>	<b>Clases no válidas</b>
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	No	Sí	Sólo letras	No caracteres extraños (*,!,@,#,\$).
Fecha	Fecha en que se realizó el documento	Fecha	No	No		
Director (Nombre, Apellidos)	Datos del director	Cadena de caracteres	No	Sí	Solo letras	No caracteres extraños (*,!,@,#,\$).
Firma del director	Firma del director	Booleano	No	Sí	Sí, No	

**Tabla\_Diccionario\_datos\_1:** Documento\_de\_control

### **Plan anual de actividades**

<b>Descripción</b>		Documento que identifica al Plan anual de actividades de la Dirección de Seguridad Informática				
<b>Atributos</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>	<b>¿Puede ser nulo?</b>	<b>¿Es único?</b>	<b>Restricciones</b>	
					<b>Clases validas</b>	<b>Clases no válidas</b>
Fecha	Fecha en que se realizó el documento	Fecha	No	Sí		
Director (Nombre, Apellidos)	Datos del director	Cadena de caracteres	No	Sí	Solo letras	No caracteres extraños (*,!,@,#,\$).
Firma del director	Firma del director	Booleano	No	Sí	Sí, No	
Vice-rector (Nombre, Apellidos)	Datos del vice-rector	Cadena de caracteres	No	Sí	Solo letras	No caracteres extraños (*,!,@,#,\$).
Firma del vice-rector	Firma del director	Booleano	No	Sí	Sí, No	

**Tabla\_Diccionario\_datos\_2:** Plan\_anual\_de\_actividades

En el [ANEXO 2](#) se muestran las restantes tablas del Diccionario de datos de la Dirección de Seguridad Informática.

### 3.6 Grupos y usuarios de la Dirección de Seguridad Informática

Para gestionar los permisos a las diferentes carpetas y documentos en el GDA Xabal eXcriba 3.1 se crearon diferentes grupos. La definición de estos se basa en la estructura organizacional de la DSI, haciendo corresponder a cada grupo la función desempeñada por el personal en el área. Los usuarios se asignan a los grupos según el rol que poseen dentro de la Dirección, dicha asignación se realiza de forma manual sobre el GDA Xabal eXcriba 3.1 por el Administrador del sistema, quedando la distribución como se muestra en la **Tabla 7**.

Grupo (Identificador)	Usuarios
Director (DIR)	<i>raanglada</i>
Asistente de Control (AC)	<i>aleida</i>
Especialistas (E)	<i>dinorah, rqueizan, dbperez, jsoto, jortizm, olgarces, ysanchezb, ytapanes</i>
Especialistas Superiores (ES)	<i>mjames, otorres, andypa</i>
Técnicos (T)	<i>haidi</i>

**Tabla 7:** Distribución de grupos y usuarios

### 3.7 Tablas de acceso y seguridad

En las siguientes tablas de acceso y seguridad, y siguiendo la metodología DIRKS en su etapa **F**, se muestran cuatros procesos de gestión documental de la DSI, el código que lo identifica, el documento perteneciente a cada proceso, así como la carpeta **Ambiente de control** en que se encuentran los mismos, además del rol y los permisos de acceso a esta carpeta. En el caso de los permisos destacar lo siguiente:

- ✓ Consumidor: Puede leer el contenido.
- ✓ Colaborador: Puede leer, editar y añadir contenido.
- ✓ Coordinador: Pueden leer, editar, añadir y borrar el contenido (acceso pleno).

Proceso	Planificación anual de capacitación	Carpeta	
Código	Nombre del Documento	Ambiente de control	
		Permisos	Rol
<b>PAC</b>	Plan anual de capacitación	Colaborador	Asistente de Control
		Consumidor	Especialista Superior
		Coordinador	Director de SI

**Tabla\_Acceso\_Seguridad\_1:** Planificación anual de capacitación

Proceso	Planificación de reducción de desastres	Carpeta	
Código	Nombre del Documento	Ambiente de control	
PRD	Plan de reducción de desastres	Permisos	Rol
		Colaborador	Asistente de Control
		Coordinador	Director de SI

**Tabla\_Acceso\_Seguridad\_2:** Planificación de reducción de desastres

Proceso	Elaboración de actas de responsabilidad material	Carpeta	
Código	Nombre del Documento	Actividades de control	
ARM	Acta de responsabilidad material	Permisos	Rol
		Colaborador	Asistente de Control
		Consumidor	Especialista Superior
		Coordinador	Director de SI

**Tabla\_Acceso\_Seguridad\_3:** Elaboración de actas de responsabilidad material

Proceso	Planificación anual de actividades	Carpeta	
Código	Nombre del Documento	Ambiente de control	
PAA	Plan anual de actividades	Permisos	Rol
		Colaborador	Asistente de Control
		Coordinador	Director de SI
		Consumidor	Trabajador

**Tabla\_Acceso\_Seguridad\_4:** Planificación anual de actividades

En el [ANEXO 3](#) se muestran las restantes tablas de acceso y seguridad de los procesos de gestión documental de la Dirección de Seguridad Informática.

### 3.8 Estructura organizativa de los documentos

La **Figura 8** muestra la estructura organizativa de los documentos de la DSI, mediante carpetas en el GDA Xabal eXcriba 3.1.

↓ Documentos

- Todos los documentos
- Que estoy editando
- Que otros están editando
- Modificados recientemente
- Añadidos recientemente
- Mis Favoritos

↓ Biblioteca

- Documentos
  - Control\_Interno
      - 01\_Ambiente\_de\_control
      - 02\_Plan\_de\_prevencción\_de\_riesgos
      - 03\_Actividades\_de\_control
        - 01\_Acta\_de\_responsabilidad\_material
        - 02\_Autoevaluación
        - 03\_Autoevaluación\_anual
      - 04\_Capital\_humano
    - Monitoreo\_y\_Gestión\_de\_Incidentes
      - Informe\_de\_incidentes
    - Supervisión
      - 01\_Informe\_Parcial\_1
      - 02\_Informe\_Parcial\_2
      - 03\_Informe\_final\_de\_supervisión\_1
      - 04\_Informe\_final\_de\_supervisión\_2
      - 05\_Plan\_de\_seguridad\_informática

Seleccionar + Crear... Subir Elementos seleccionados...

Documentos

<input type="checkbox"/>		<p><b>Control_Interno</b></p> <p>Modificado hace 34 minutos por Administrator</p> <p>(Ninguno)</p> <p>Sin etiquetas</p> <p>★ Favorito</p>
<input type="checkbox"/>		<p><b>Monitoreo_y_Gestión_de_Incidentes</b></p> <p>Modificado hace 11 días por Administrator</p> <p>(Ninguno)</p> <p>Sin etiquetas</p> <p>★ Favorito</p>
<input type="checkbox"/>		<p><b>Supervisión</b></p> <p>Modificado hace 11 días por Administrator</p> <p>(Ninguno)</p> <p>Sin etiquetas</p> <p>★ Favorito</p>

1 - 3 de 3 << 1 >>

**Figura 8:** Estructura organizativa de los documentos

### 3.9 Procesos automatizados de la Dirección de Seguridad Informática

En este epígrafe se describe cómo configurar los flujos de trabajo asociados a los procesos de la DSI, y se muestra cómo se manifiestan las fases por las que transcurren los documentos una vez incorporados en el GDA Xabal eXcriba 3.1. Para ello se ejemplifican dichas fases, con el apoyo de la descripción del flujo de trabajo asociado al proceso **Monitoreo y gestión de incidentes**, además de mostrar la incorporación de reglas de contenido en el GDA Xabal eXcriba 3.1.

### 3.9.1 Configuración de los flujos de trabajo

Para la automatización de los procesos de la DSI fue necesario la implementación de flujos de trabajo mediante la herramienta Activiti Designer. En el flujo de trabajo los documentos pasan de una persona a otra, mediante un conjunto de reglas y procedimientos, con el objetivo de realizar una acción determinada. A continuación se presentan los pasos realizados para la implementación del flujo **Monitoreo y gestión de incidentes (mgi)**, vinculado con el proceso de igual nombre.

El primer paso para la realización del mismo, es la modelación del flujo mediante el plug-in para Eclipse Activiti Designer, representación que se muestra en la **Figura 18**. Una vez obtenido el modelado, el siguiente paso es desplegar el archivo **mgi.xml** generado, éste es copiado en la carpeta *workflow* ubicada en la siguiente dirección **shared/classes/alfresco/workflow**. Luego de haber copiado el archivo es importante destacar que este tendrá como extensión **mgi.bpmn**, la que no es interpretada por Alfresco, para que el mismo interprete este fichero es necesario cambiarle la extensión: **mgi.bpmn20.xml**.

Una vez finalizado el paso anterior se procede a la creación del fichero **mgi.model.xml**, donde se asocia para cada tarea definida en el flujo, un modelo de contenido, donde se especifican las propiedades y aspectos que luego serán mostrados en el GDA Xabal eXcriba 3.1. Dicho fichero se encuentra en la carpeta *workflow* ubicada en la siguiente dirección: **shared/classes/alfresco/workflow**.

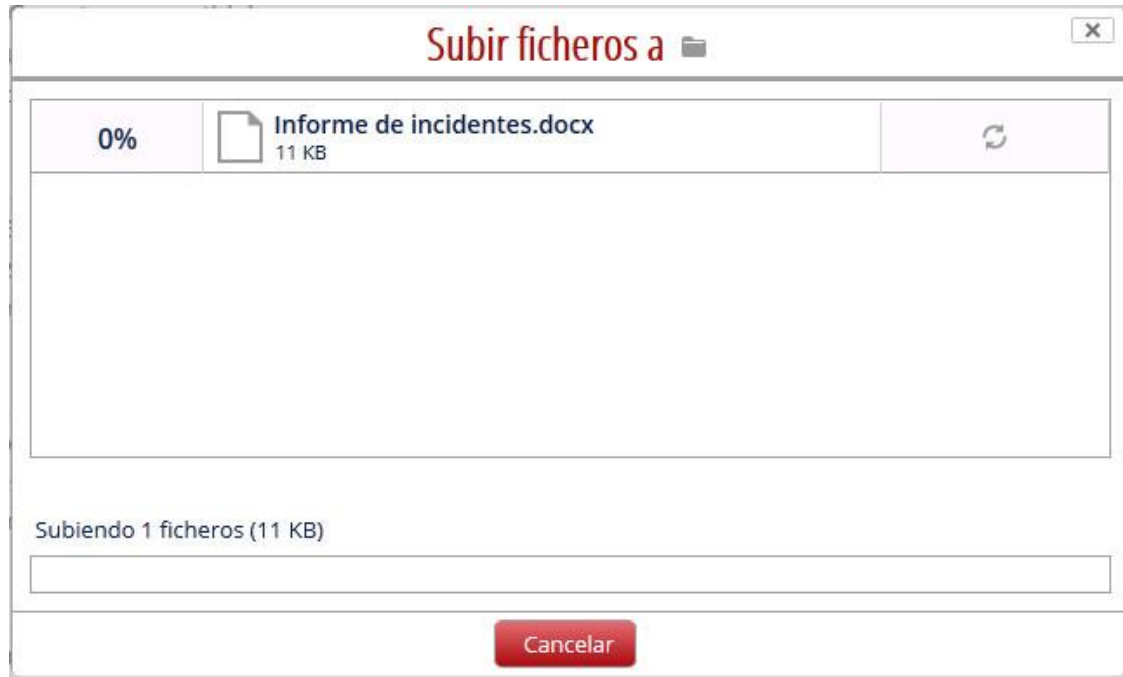
El siguiente paso es la creación del fichero **mgi-workflow-form-config.xml**, donde se personalizan las propiedades y aspectos definidos en el modelo de contenido, para ser mostradas mediante una interfaz en el GDA Xabal eXcriba 3.1. El mismo se encuentra en la carpeta *web-extension* ubicado en la siguiente dirección **shared/classes/alfresco/web-extension**.

A continuación se crea el fichero **mgi-message-workflow-properties.xml** en la carpeta *messages* ubicada en la dirección **shared/classes/alfresco/messages**, en el que se describen las etiquetas a mostrar en las interfaces del flujo.

Por último se crean los ficheros **mgi-share-workflow-context.xml** y **mgi-alfresco-workflow-context.xml**. Dentro de los mismos se especifican las direcciones de los ficheros mencionados anteriormente, en el caso de **mgi-share-workflow-context.xml** se hace referencia al formulario **mgi-workflow-form-config.xml** y al fichero de mensajes **mgi-message-workflow-properties.xml**, mientras que **mgi-alfresco-workflow-context.xml** se encarga de hacer referencia al modelo de contenido descrito en el fichero **mgi.model.xml** y al flujo de trabajo **mgi.bpmn20.xml**.

### 3.9.2 Fases de los procesos automatizados

- ✓ **Fase 1: Incorporación de los documentos:** Esta fase se pone de manifiesto en el GDA Xabal eXcriba 3.1 al subir un documento existente a un espacio de trabajo deseado, en este caso el *Informe de incidentes*. Las **Figuras 9 y 10** muestran este procedimiento.



**Figura 9:** Subir un documento al GDA Xabal eXcriba 3.1



**Figura 10:** Documento subido a un espacio de trabajo



A continuación se muestra la manera de inicializar el flujo de trabajo: **Monitoreo y gestión de incidentes**.

1. Se autentica el usuario que inicializa el flujo, en este caso la Asistente de control.



Figura 11: Autenticación del especialista

2. Se selecciona en el menú **Tareas**, la opción **Flujos de trabajo que he iniciado**.



Figura 12: Selección de la opción **Flujos de trabajo que he iniciado**

3. Se selecciona la opción **Iniciar un flujo de trabajo**, en este caso el de **Monitoreo y gestión de incidentes**. Luego se marca el botón **Añadir** para incorporar el documento a utilizar en el flujo de trabajo.

XABAL **EXCRIBA** Gestor de Documentos Administrativos Crear flujo de trabajo


Inicio Espacio de trabajo Documentos públicos Áreas ▼ Tareas ▼

Flujo de trabajo: Monitoreo y Gestión de Incidentes ▼ \* Campos requeridos

Dirección de Seguridad Informática

**Comentario:**

**Elementos: \***

	Informe de incidentes.docx Descripción: (Ninguno) Modificado: Jue 11 Jun 2015 03:05:48	+ Ver más acciones x Eliminar
---	--	----------------------------------

Añadir
Quitar todos

Iniciar un flujo de trabajo
Cancelar

**Figura 13:** Selección del flujo de trabajo **Monitoreo y gestión de incidentes**.

4. Posteriormente, al hacer clic en el botón **Iniciar un flujo de trabajo**, se muestra en pantalla los flujos de trabajo activados por el usuario.

XABAL **EXCRIBA** Gestor de Documentos Administrativos Flujos de trabajo que he iniciado

Inicio Espacio de trabajo Documentos públicos Áreas ▼ Tareas ▼

↓ Flujos de trabajo

- Activa
- Completada

↓ Vencimiento

- Hoy
- Mañana
- Próximos 7 días

☰ Iniciar un flujo de trabajo

**Flujos de trabajo activos**

---

(No hay mensajes)

Vencimiento: (Ninguno) **Iniciado:** 11 Junio, 2015

Tipo: Monitoreo y Gestión de Incidentes

Descripción: Monitoreo y Gestión de Incidentes

**Figura 14:** Flujos de trabajo activados por el usuario

5. El flujo de trabajo, luego de ser inicializado por el/la especialista es continuado por el Director, quien revisa el *Informe de incidentes* enviado. Para ello debe autenticarse.



Figura 15: Autenticación del Director

6. Una vez autenticado, selecciona el menú **Tareas** donde podrá observar la(s) tarea(s) que le fueron enviadas.



Figura 16: Tareas enviadas al Director

7. Al seleccionar la tarea, debe dar clic en el botón **Pedir**, para que la tarea le sea asignada.

Dirección de Seguridad Informática

**Comentario:**  
Anglada, aquí mando el informe de incidentes

**Resultado:**  
Rechazar

**Elementos:**

	Informe de incidentes.docx Descripción: (Ninguno) Modificado: Jue 11 Jun 2015 03:19:15	Ver más acciones
--	--	------------------

Tarea hecha

Guardar y cerrar    Cancelar

Figura 17: Asignación de tareas

La **Figura 18** muestra la etapa por donde transcurre el flujo, modelado en Activiti Designer.

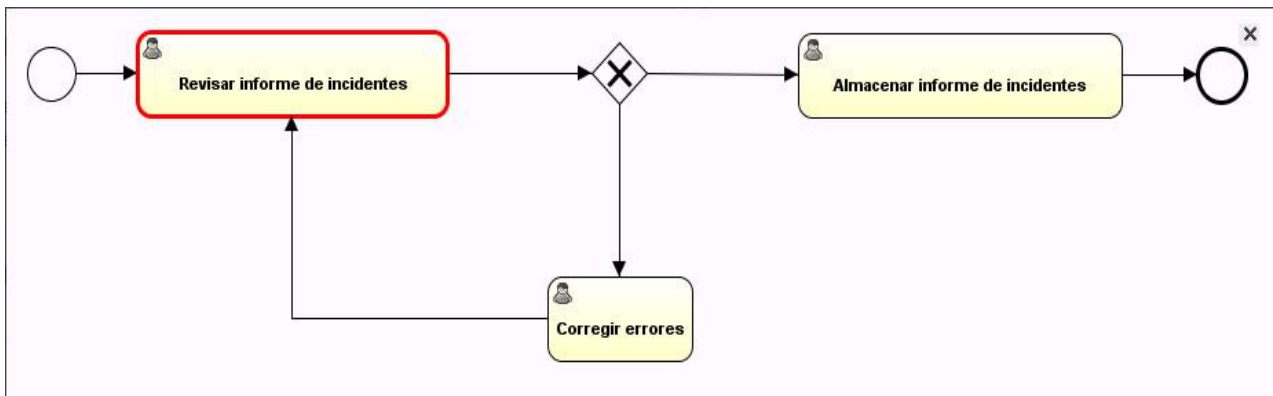


Figura 18: Etapa Revisar Informe de incidentes

8. Una vez asignada, el Director la revisa y tiene la opción de **Aprobarla** o **Rechazarla**. Luego puede dar clic en el botón **Tarea hecha** para terminar la misma o en **Guardar y cerrar** para realizarla posteriormente, así como la opción de **Cancelar** la tarea si desea.

Editar tarea: Revisar informe de incidentes Lanzar a Grupo

\* Campos requeridos

Dirección de Seguridad Informática

**Comentario:**

Dinora tienes que revisar el informe que no especifica el usuario involucrado

**Resultado:**

Rechazar

**Elementos:**

	Informe de incidentes.docx Descripción: (Ninguno) Modificado: Jue 11 Jun 2015 03:19:15	Ver más acciones
--	--	------------------

Tarea hecha

Guardar y cerrar Cancelar

**Figura 19:** Revisión del Informe de incidentes

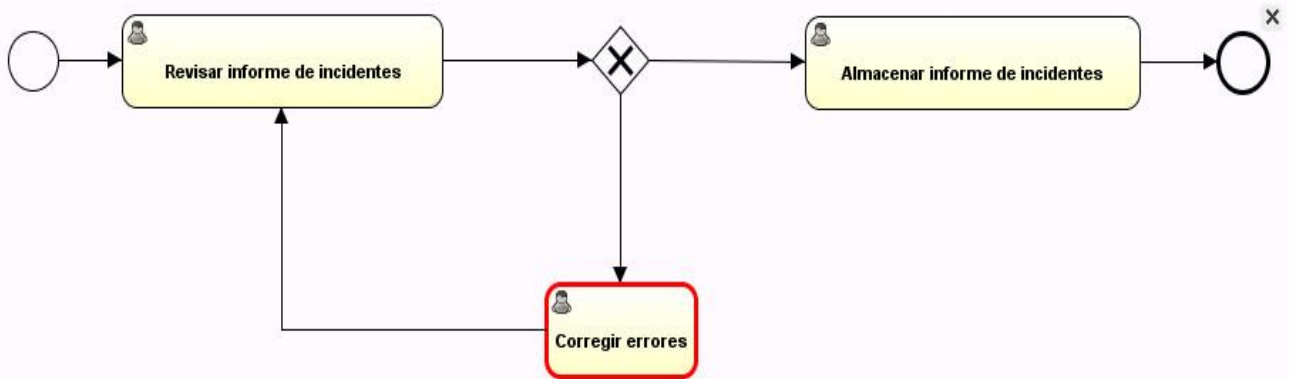
8.1 En caso de la tarea ser **Rechazada**, se le muestra en sus tareas activas al especialista, la de **Corregir errores**.

Figura 20: Tarea activa **Corregir errores** del Informe de incidentes

8.2 Selecciona la tarea **Corregir errores**, luego procede a arreglar los errores señalados. Luego puede dar clic en el botón **Tarea hecha** para terminar la misma o en **Guardar y cerrar** para realizarla posteriormente, así como la opción de **Cancelar** la tarea si desea.

Figura 21: Corregir los errores del Plan de trabajo anual

La **Figura 22** muestra la etapa por donde transcurre el flujo, modelado en Activiti Designer.



**Figura 22:** Etapa **Corregir errores**

9. Una vez corregido el documento, es reenviado al Director, para una nueva revisión.



**Figura 23:** Tarea activa **Revisar Informe de incidentes**

10. Luego procede a la **Aprobación** del documento y da clic en el botón **Tarea hecha** para finalizar la misma o en **Guardar y cerrar** para realizarla posteriormente, así como la opción de **Cancelar** la tarea si desea.

## Editar tarea: Revisar informe de incidentes

Lanzar a Grupo

\* Campos requeridos

Dirección de Seguridad Informática


**Comentario:**

Ya está corregido lo señalado

**Resultado:**

Aprobar ▼

**Elementos:**

	Informe de incidentes.docx Descripción: (Ninguno) Modificado: Jue 11 Jun 2015 03:19:15	Ver más acciones
---	--	------------------

Tarea hecha

Guardar y cerrar

Cancelar

Figura 24: Aprobación del documento por el Director

11. En caso de finalizar la tarea de **Revisar informe de incidentes**, procede a realizar la tarea **Almacenar informe de incidentes**.



XABAL **EXCRIBA** Gestor de Documentos Administrativos Mis Tareas

Inicio   Espacio de trabajo   Documentos públicos   Áreas ▾   Tareas ▾

↓ Tareas  
Activa  
Completada

↓ Vencimiento  
Hoy  
Mañana  
Próximos 7 días  
Con retraso  
Sin fecha

Iniciar un flujo de trabajo

Tareas activas

(No hay mensajes)

Vencimiento: (Ninguno)   Inicializado: 11 Junio, 2015

Estado: Aún no iniciado

Tipo: Almacenar informe de incidentes

Descripción: Almacenar informe de incidentes

Iniciado por: Dinorah Neyda

SIN ASIGNAR

Figura 25: Tarea activa Almacenar plan de trabajo anual

La Figura 26 muestra la etapa por donde transcurre el flujo, modelado en Activiti Designer.

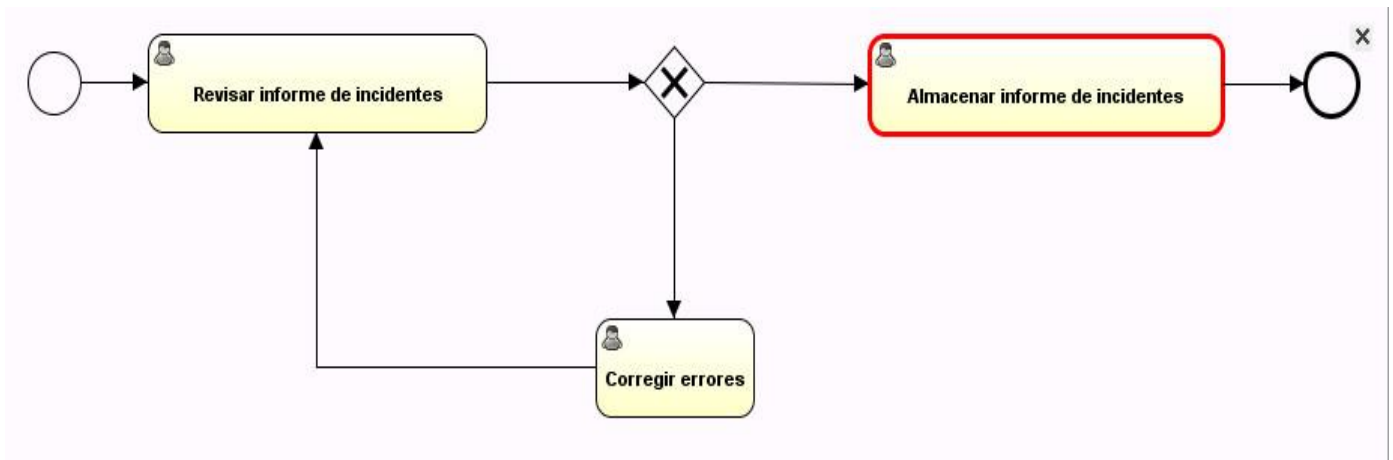


Figura 26: Etapa Almacenar informe de incidentes


12. Al seleccionar la tarea activa, se procede a guardar el documento dando clic en el botón **Tarea hecha** o en **Guardar y cerrar** para realizarla posteriormente, así como la opción de **Cancelar** la tarea si desea.

## Editar tarea: Almacenar informe de incidentes

\* Campos requeridos

Dirección de Seguridad Informática

Elementos:

	2015-6-11-MGI Descripción: (Ninguno) Modificado: Jue 11 Jun 2015 03:41:26	<a href="#">+ Ver más acciones</a>
---	---	------------------------------------

[+ Tarea hecha](#)

Guardar y cerrar

Cancelar

**Figura 27:** Almacenar informe de incidentes

- ✓ **Fase 3: Clasificación:** El flujo de trabajo en sí, se relaciona con la actividad de la organización a la que pertenece el documento, en este caso, al proceso de **Monitoreo y gestión de incidentes**
- ✓ **Fase 4: Almacenamiento:** Al guardar el documento mediante el flujo de trabajo, automáticamente se almacena en la carpeta correspondiente con la tipificación establecida, donde será consultado posteriormente por los usuarios del sistema.
- ✓ **Fase 2: Registro:** Vinculada a la fase de **Incorporación de documentos**, se manifiesta en el sistema al identificar el documento con un código único (tipificación establecida), describiéndose mediante una combinación de elementos de las áreas de identificación y contexto propuestas en la norma ISAD (G) (Ver **Tabla 1:** Áreas de información descriptiva de la norma ISAD (G)).

13. En la **Figura 28** se muestra la ruta de la carpeta donde se guarda el documento.

XABAL **EXCRIBA** Gestor de Documentos Administrativos Dirección de Seguridad Informática  

Inicio Espacio de trabajo Documentos públicos Áreas ▾ Tareas ▾

↓ Documentos Seleccionar ▾ + Crear... ▾  Subir Elementos seleccionados... ▾

Todos los documentos  Documentos >  Monitoreo\_y\_Gestión\_de\_Incidentes >  Informe\_de\_incidentes >  2015 >  Enero

Que estoy editando

Que otros están editando

Modificados recientemente

Añadidos recientemente



**2015-6-11-MGI**  
 Modificado en este momento por Ramón Alexander Anglada Martínez 11 KB  
 (Ninguno)  
 Sin etiquetas  
 ★ Favorito



**Figura 28:** Ruta donde se guarda el Informe de incidentes

La **Figura 29**, muestra el historial de las tareas realizadas en el flujo de trabajo.

**Elementos:**

	<p>Informe de incidentes.docx</p> <p>Descripción: (Ninguno)</p> <p><b>Modificado: Jue 11 Jun 2015 03:19:15</b></p>
--	--

**Tareas actuales**

Tipo	Asignado a	Fecha de vencimiento	Estado	Acciones
Almacenar informe de incidentes	(Ninguno)	(Ninguno)	Aún no iniciado	 

**Historico**

Tipo	Completado por	Fecha de finalización	Resultado	Comentario
Revisar informe de incidentes	Ramón Alexander Anglada Martínez	Jue 11 Jun 2015 03:35:51	Tarea hecha	Ya está corregido lo señalado
Revisar informe de incidentes	Ramón Alexander Anglada Martínez	Jue 11 Jun 2015 03:33:45	Tarea hecha	Ya está corregido lo señalado
Revisar informe de incidentes	Ramón Alexander Anglada Martínez	Jue 11 Jun 2015 03:28:37	Tarea hecha	Dinora tienes que revisar el informe que no especifica el usuario involucrado
Enviar informe de incidentes	Dinorah Neyda Fernández Gómez	Jue 11 Jun 2015 03:19:15	Tarea hecha	

**Figura 29:** Historial de tareas realizadas en el flujo

- ✓ **Fase 5: Acceso:** En esta fase, y siguiendo los requisitos definidos en la tablas de acceso y seguridad, se controlan los permisos de los usuarios sobre el documento (Ver **Anexo 3 Tabla\_Acceso\_Seguridad\_23**: Monitoreo y gestión de incidentes).
- ✓ **Fase 6: Trazabilidad:** Esta fase se pone de manifiesto al asegurar que el flujo sea manejado solamente por el Director y la Asistente de control, quienes son los encargados de gestionar el proceso al que responde este flujo.
- ✓ **Fase 7: Disposición:** El Informe de incidentes, según el tiempo de almacenamiento especificado (Ver **Tabla 3**: Identificación de documentos), será conservado permanentemente y cada 5 años se le realizará una salva.

### 3.9.3 Reglas de contenido

Una regla de contenido permite definir acciones automáticas al guardar un contenido determinado en una carpeta específica, estas pueden ser definidas de forma manual en el sistema. En la solución propuesta, las reglas de contenido se utilizan para enviar una notificación a un usuario, al guardar un documento en su carpeta correspondiente. En la **Figura 30** se muestra la configuración de la regla **Elaboración del manual de funcionamiento anual** perteneciente al proceso de mismo nombre.

Heredar reglas    Nueva regla    Ejecutar reglas... ▾

**Editar**    **Eliminar**

**Elaboración del manual de funcionamiento anual**

Descripción:

- ✓ 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 \*

Enviar email con asunto 'Elaboración del manual de funcionamiento anual' a destinatarios especificados

**Figura 30.** Elaboración del manual de funcionamiento anual

### 3.10 Impacto socio-económico y político de la propuesta de solución

El Sexto Congreso del Partido Comunista de Cuba, celebrado en abril de 2011, aprobó como componente esencial de la estrategia de desarrollo del país hasta el año 2015, los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución, para la actualización del modelo económico de la construcción socialista, que busca garantizar la continuidad y el fortalecimiento del sistema socialista adoptado en la isla en aras del desarrollo nacional. Dentro de dichos lineamientos se destaca el 131, donde se plantea que: “*Se deberán sostener y desarrollar los resultados alcanzados en el campo (...), (...), la industria del software y el proceso de informatización de la sociedad...*” (PCC, 2011).

Como parte de este proceso de actualización, los investigadores de este trabajo acuerdan apoyar el proceso de impulsión de la sociedad de la información, a través de la propuesta de informatización de los procesos de gestión documental de la DSI de la UCI, mediante la personalización del GDA Xabal eXcriba

3.1. La DSI se encuentra compuesta por trece personas, distribuidas de la siguiente forma: un director, una asistente, ocho especialistas y tres especialistas superiores, quienes interactúan directamente con la propuesta de solución. El uso de esta propuesta otorgaría las siguientes ventajas:

- ✓ Generar ahorros en los procesos de tratamiento y almacenamiento de documentos y expedientes, en los tiempos de búsqueda de información.
- ✓ Canalizar los procesos de información y difusión en la Dirección de Seguridad Informática.
- ✓ Contribuir a un mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos de la Dirección de Seguridad Informática de la UCI en función de los procesos de gestión documental.
- ✓ Tributar como herramienta de apoyo para la toma de decisiones.
- ✓ Garantizar la salvaguarda del patrimonio documental presente y futuro.

## *Conclusiones Generales*

Durante el desarrollo del trabajo de diploma:

1. Se informatizaron los procesos de gestión documental de la Dirección de Seguridad Informática, contribuyendo a la agilización del trámite de los documentos y tributando como herramienta de apoyo para la toma de decisiones.
2. Se abordaron aspectos relacionados con la gestión documental, las herramientas, normas y metodologías por la que debe regirse la propuesta de solución, con el fin poder lograr la informatización de los procesos de gestión documental de la Dirección de Seguridad Informática.
3. Se realizó una investigación preliminar en la Dirección de Seguridad Informática, con el propósito de proporcionar la comprensión del contexto en el que la dirección desarrolla su actividad, lo que demostró la necesidad inmediata de informatizar los procesos de gestión documental del área, mediante la personalización del Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1.
4. La propuesta de solución desarrollada, posee un gran impacto socio-económico y político en la Dirección de Seguridad Informática, cumpliendo así con lo planteado por el lineamiento 131 de la política económica y social del Partido y la Revolución.

## *Recomendaciones*

Los autores del presente trabajo recomiendan:

1. Capacitar a los trabajadores de la Dirección de Seguridad Informática para que puedan operar con el Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1 y de esta forma poder agilizar el trámite de los documentos.
2. Extender el uso del Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1 a otros centros de la Universidad y del país.
3. Migrar los documentos de la Dirección de Seguridad Informática al Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1.

## Glosario de Términos

<b>PALABRA</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>Archivo</b>	Conjunto de documentos, sea cual fuere su fecha, forma y soporte material, acumulados en un proceso natural por una persona o entidad pública o privada, en el transcurso de su gestión, conservados respetando aquel orden para servir como testimonio e información a la persona o institución que los produce y a los ciudadanos, o como fuentes de la historia.
<b>Archivística</b>	Actividades relacionadas con la totalidad del quehacer archivístico, que comprende desde la elaboración del documento hasta su eliminación o conservación permanente.
<b>Archivo electrónico</b>	Un archivo electrónico es toda información almacenada en un formato que solamente una computadora u otro equipo electrónico puede procesar y que satisface la definición de archivo.
<b>Carpeta</b>	En términos informáticos, es una organización lógica de archivos y/o ficheros.
<b>Ciclo vital del documento</b>	Etapas sucesivas por las que atraviesan los documentos desde su producción o recepción en los archivos de gestión y archivos administrativos y su conservación temporal, hasta su eliminación o integración a un archivo permanente.
<b>Clasificación documental</b>	Labor intelectual mediante la que se identifican y establecen las series que componen cada agrupación documental (fondo, sección y subsección), de acuerdo a la estructura orgánico-funcional de la entidad.
<b>Conservación de archivos</b>	Conjunto de medidas adoptadas para garantizar la integridad física de los documentos que alberga un archivo.
<b>Descripción documental</b>	Es el proceso de análisis de los documentos de archivo o de sus agrupaciones, materializado en representaciones que permitan su identificación, localización y recuperación de su información para la gestión o la investigación.
<b>Documento</b>	Información creada, recibida y conservada como evidencia y como activo por una organización o individuo, en el desarrollo de sus actividades o en virtud de sus obligaciones legales.
<b>Documento de archivo</b>	Registro de información producida o recibida por una persona o entidad en razón a sus actividades o funciones, que tiene valor administrativo, fiscal o legal, científico, económico, histórico o cultural y debe ser objeto de conservación.
<b>Documento electrónico</b>	Documento cuyo soporte material es algún tipo de dispositivo electrónico y en el que el contenido esta codificado mediante algún tipo de código digital que puede ser leído o reproducido mediante el auxilio de detectores de magnetización.
<b>Documento electrónico de archivo</b>	Es el registro de información generada, recibida, almacenada y comunicada por medios electrónicos, que permanece en estos medios durante su ciclo vital; es producida por una persona o entidad en razón de sus actividades y debe ser tratada conforme a los principios y procesos archivísticos.
<b>Expediente</b>	Conjunto de documentos relacionados con u asunto, que constituyen una unidad archivística.
<b>Gestión documental</b>	Conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final con el objeto de facilitar su utilización y conservación.
<b>Gestión de Documentos</b>	Gestión documental. Área de gestión responsable de un control eficaz y sistemático de la creación, la recepción, el mantenimiento, el uso y la disposición de



	documentos, incluidos los procesos para incorporar y mantener, en forma de documentos, la información y prueba de las actividades y operaciones de la organización.
<b>Gestión Electrónica de Documentos</b>	Un sistema GED es un software que le posibilita conservar información de la institución; por un lado la que procede de archivos físicos en papel y por otro la contenida en archivos electrónicos.
<b>Organización de archivos</b>	Conjunto de operaciones técnicas y administrativas cuya finalidad es la agrupación documental relacionada en forma jerárquica con criterios orgánicos y funcionales para revelar su contenido.
<b>Producción documental</b>	Generación de documentos de las instituciones en cumplimiento de sus funciones.
<b>Selección documental</b>	Proceso mediante el que se determina el destino final de la documentación, bien sea para su eliminación o su conservación parcial o total.
<b>Sistema de Gestión de Documentos</b>	Sistema de información que incorpora, gestiona y facilita el acceso a los documentos a lo largo del tiempo.
<b>Sistema de información</b>	Todo sistema utilizado para generar, enviar, recibir, archivar o procesar de alguna otra forma mensajes de datos.
<b>Tipo documental</b>	Clase de documentos que se distingue por la semejanza de sus características físicas (por ejemplo, acuarelas, dibujos) y/o intelectuales (por ejemplo, diarios, libros de actas, etc.). Resultado físico de una actividad llevada a cabo en las unidades administrativas.
<b>Serie documental</b>	Conjunto de documentos organizados de acuerdo con un sistema de clasificación o de la misma actividad, porque tienen una misma tipología; o por cualquier otra relación derivada de su producción, recepción o uso.
<b>Tipología documental</b>	Estudio de las diferentes clases de documentos que pueden distinguirse según su origen y características.
<b>Norma</b>	Enunciado, regla o directriz, general o particular, que sirve de guía para la definición de los procedimientos, a seguir en la ejecución de actividades o acciones, cuyo fin principal es garantizar la efectividad, seguridad y calidad de los mismos, teniendo en cuenta las características propias de cada medio (social, cultural, geográfico, ecológico, biológico, demográfico, político, económico) en el que se desarrollan.
<b>Estándar</b>	Patrón uniforme o muy generalizado de algo determinado, se usa como norma de referencia para medir elementos del mismo tipo.
<b>Gestión administrativa</b>	Es el proceso de toma de decisiones realizado por los órganos de dirección, administración y control de una entidad, basado en los principios y métodos de administración, en su capacidad corporativa.
<b>Unidad de descripción</b>	Documento o conjunto de documentos, cualquiera que sea su forma física, tratado como un todo y que como tal constituye la base de la única descripción.

## Referencias Bibliográficas

1. **ALONSO, José Alberto, Garcia Alsina, Montserrat y Lloveras i Moreno, Rosa.** *La norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas prácticas de gestión documental en las organizaciones.* [En línea] 2007. [Citado el: 16 de Marzo de 2015.] [http://eprints.rclis.org/12263/1/Alonso Garcia Lloveras - La norma ISO 15489.pdf](http://eprints.rclis.org/12263/1/Alonso_Garcia_Lloveras_-_La_norma_ISO_15489.pdf)
2. **Bizagi Suite.** 2014. *BPMN 2.0.* [En línea] 2014. [Citado el: 22 de Abril de 2015.]. <https://www.bizagi.com/docs/BPMNbyExampleSPA.pdf>
3. **BUSTELO RUESTA, Carlota.** *Serie ISO 30300: Sistema De Gestión para los Documentos.* [En línea] 2011. [Citado el: 05 de Abril de 2015.] <http://www.sedic.es/DT-n2-SEDIC-ISO30300.pdf>
4. **CERMENO MARTORELL, Lluís y Sardá Font, Jaume.** *La norma ISO 15489:2001 Información y documentación – Gestión de documentos: aproximación general a su entorno normativo.* [En línea] 2005. [Citado el: 16 de Marzo de 2015.] <https://aabadom.files.wordpress.com/2009/12/2005-2iso15489gestiondoc.pdf>
5. **Comisión Europea. 2001.** *Modelo de requisitos para la gestión de documentos electrónicos de archivo.* Especificación MoReq. [En línea] 2001. [Citado el: 15 de Marzo de 2015.] [http://ec.europa.eu/archival-policy/moreq/doc/moreq\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/archival-policy/moreq/doc/moreq_es.pdf)
6. **Departamento informático Universidad de Valencia. 2004.** *Eclipse (2.1) y Java.* [En línea] [Citado el: 02 de Abril de 2015.] [http://www.uv.es/~jgutierrez/MySQL\\_Java/TutorialEclipse.pdf](http://www.uv.es/~jgutierrez/MySQL_Java/TutorialEclipse.pdf)
7. **EGUÍLUZ PÉREZ, Javier.** 2008. *Introducción a JavaScript.* [En línea] 2008. [Citado el: 23 de Abril de 2015.] [http://www.jesusda.com/docs/ebooks/introduccion\\_javascript.pdf](http://www.jesusda.com/docs/ebooks/introduccion_javascript.pdf)
8. **GARCÍA PÉREZ, Alexeis. 2001.** *La gestión de documentos electrónicos como respuesta a las nuevas condiciones del entorno de información.* [En línea] 2001. [Citado el: 28 de Abril de 2015.] [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol9\\_3\\_02/aci03301.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol9_3_02/aci03301.pdf)
9. **HERNÁNDEZ, Lidia Ana.** *Manual de procedimientos de gestión documental, archivo y correspondencia.* [En línea] 2014. [Citado el: 04 de Marzo de 2015.] [http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCQQFjAB&url=http://www.fbcgr.gov.co/index.php/Fidcategoria%3D4587%26download%3DY&ei=qzZIVd-mBlzFggSG4IHwCA&usq=AFQjCNGI6O2eEfCtmz1vuW06MGf3a-1c\\_w&bvm=bv.92291466,d.eXY&cad=rja](http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCQQFjAB&url=http://www.fbcgr.gov.co/index.php/Fidcategoria%3D4587%26download%3DY&ei=qzZIVd-mBlzFggSG4IHwCA&usq=AFQjCNGI6O2eEfCtmz1vuW06MGf3a-1c_w&bvm=bv.92291466,d.eXY&cad=rja)

10. **HILERA GONZÁLEZ, José Ramón y MARTÍNEZ SÁNCHEZ, José Manuel.** *Gestion Documental Versus Proceso Documental*. [En línea] 1999. [Citado el: 04 de Marzo de 2015.] [http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAAahUKEwivlOKGxc\\_FAhXOMowKHbsaAP4&url=http%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F51146.pdf&ei=FxVcVe-sKc7lsAS7tYDwDw&usg=AFQjCNF6A0x6oFE1T8JFpyicSFeLVuxKhW&bvm=bv.93756505,d.cWc&cad=rja](http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAAahUKEwivlOKGxc_FAhXOMowKHbsaAP4&url=http%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F51146.pdf&ei=FxVcVe-sKc7lsAS7tYDwDw&usg=AFQjCNF6A0x6oFE1T8JFpyicSFeLVuxKhW&bvm=bv.93756505,d.cWc&cad=rja)
11. **MENA, Mayra. 2005.** *Gestión Documental y Organización de Archivos*. La Habana : Félix Varela, 2005. [En línea] 2005. [Citado el: 04 de Marzo de 2015.] <http://excriba.uci.cu/page/context/shared/document-details?nodeRef=workspace://SpacesStore/37500215-47d7-4c9b-bed2-1e32e90a51a2>
12. **MIRABAL, Nahil C. y JEREZ, Magda E. 2014.** *Tipología documental(1)*. [En línea] 2014. [Citado el: 10 de Mayo de 2015.] <http://es.slideshare.net/nahilcoromotomiraballara/tipologia-documental1>
13. **PALMA VILLALÓN, María del Valle.** *Integración de la gestión documental en la administración pública: un estudio de caso*. [En línea] 1999. [Citado el: 02 de Abril de 2015.] [http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.raco.cat%2Findex.php%2FBibliodoc%2Farticle%2Fdownload%2F16617%2F16458&ei=FAroVculOfHbsATTuYDQDA&usg=AFQjCNEcBWZ2GOLLChXFWQxK7\\_FSHCcqA&bvm=bv.93990622,d.cWc&cad=rja](http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.raco.cat%2Findex.php%2FBibliodoc%2Farticle%2Fdownload%2F16617%2F16458&ei=FAroVculOfHbsATTuYDQDA&usg=AFQjCNEcBWZ2GOLLChXFWQxK7_FSHCcqA&bvm=bv.93990622,d.cWc&cad=rja)
14. **PCC. 2011.** *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*. [En línea] 2011. [Citado el: 15 de Mayo de 2015.] [http://www.actaf.co.cu/index.php?option=com\\_mtree&task=att\\_download&link\\_id=219&cf\\_id=24](http://www.actaf.co.cu/index.php?option=com_mtree&task=att_download&link_id=219&cf_id=24)
15. **PENÉ, M.G. 2002.** *Norma General Internacional de Descripción Archivística (ISAD (G))*. 2002.
16. **PÉREZ BORGES, Aylén.** *El Sistema Archivístico Institucional (SAI) en las Universidades Cubanas. Problemas actuales para su implementación*. [En línea] 2013. [Citado el: 15 de Marzo de 2015.] <http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDIQFjAD&url=http%3A%2F%2Frus.ucf.edu.cu%2Findex.php%2Frus%2Farticle%2Fdownload%2F326%2F190&ei=xihlVfAPMifgwSEm4CgAw&usg=AFQjCNEZGHXj53qkG4CzOrmvqxAyhDYKiA&bvm=bv.92291466,d.eXY&cad=rja>

17. **PRESSMAN, Roger. 2002.** *Ingeniería de Software “Un enfoque práctico”*. [En línea] 2002. [Citado el: 08 de Abril de 2015.] [http://alelopi.weebly.com/uploads/9/3/6/4/936494/roger\\_pressman-ingeniera\\_del\\_software-v\\_ed-cap1.pdf](http://alelopi.weebly.com/uploads/9/3/6/4/936494/roger_pressman-ingeniera_del_software-v_ed-cap1.pdf).
18. **RAMÍREZ, Antonio.** *10 razones para implantar la gestión documental en mi empresa*. [En línea] 2011. [Citado el: 10 de Marzo de 2015.] <http://www.ticbeat.com/tecnologias/10-razones-implantar-gestion-documental-empresa/>
19. **SÁNCHEZ ALONSO, Fernando.** *Redacción de documentos administrativos*. [En línea] 2008. [Citado el: 19 de Marzo de 2015.] [http://www.euskadi.eus/r33-2288/es/contenidos/informacion/bibl\\_digital/es\\_documento/adjuntos/redaccion\\_documentos.pdf](http://www.euskadi.eus/r33-2288/es/contenidos/informacion/bibl_digital/es_documento/adjuntos/redaccion_documentos.pdf)
20. **SOSA GONZÁLEZ, Rosel, y otros.** *Integración de Sistemas de Gestión de Archivos con GESPRO-13.05 para una eficiente Gestión Documental*. [En línea] 2014. [Citado el: 12 de Marzo de 2015.] [https://uciencia.uci.cu/sites/default/files/public/p3405-ponencia-1578\\_0.pdf](https://uciencia.uci.cu/sites/default/files/public/p3405-ponencia-1578_0.pdf)
21. **TRIANA GONZÁLEZ, Yury, y otros.** *La gestión documental como soporte del sistema de gestión del conocimiento en las organizaciones cubanas*. [En línea] 2010. [Citado el: 15 de Marzo de 2015.] [http://www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2010-1/Articulos/Gest\\_Documental.pdf](http://www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2010-1/Articulos/Gest_Documental.pdf)
22. **VILLATE, Jaime. 2001.** *Introducción al XML*. Universidad de Oporto. [En línea] 2001. [Citado el: 22 de Abril de 2015.] <http://quark.fe.up.pt/cursoxml/curso.pdf>
23. **Xabal eXcriba 3.1, Gestor de Documentos Administrativos.** *Manual de usuario*. [En línea] [Citado el: 06 de Mayo de 2015.] <http://excriba.uci.cu/page/context/shared/document-details?nodeRef=workspace://SpacesStore/13adcd56-fe6e-41e2-bd09-9336671625b4>

## Bibliografía

1. **ALBERTO ALONSO, José.** *Elementos claves para el cumplimiento de la Norma ISO 15489.* [En línea] [Consultado el: 08 de Abril de 2015.] [http://eprints.rclis.org/7780/1/Elementos\\_claves\\_para\\_el\\_cumplimiento\\_de\\_la\\_norma\\_ISO\\_15489.pdf](http://eprints.rclis.org/7780/1/Elementos_claves_para_el_cumplimiento_de_la_norma_ISO_15489.pdf).
2. **AUNAP. 2013.** *Programa de Gestión Documental.* Bogotá : s.n., 2013.
3. **Archivo general de la nación Colombia.** 2014. Implementación de un Programa de Gestión Documental-PGD. [Consultado el: 22 de Abril de 2015.] <http://www.archivogeneral.gov.co/sites/all/themes/nevia/PDF/SINAE/Productos%20SINAE%202013/PGD2.pdf>
4. **CÁMARA LINARES, Yoleida Carolina.** *Gestores de contenido empresarial de código abierto: comparativa entre Alfresco y Nuxeo.* 2011. [En línea] 2011. [Consultado el: 08 de Mayo de 2015.] [http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/116276/1/MASTERSID\\_TFM\\_YoleidaCamara.pdf](http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/116276/1/MASTERSID_TFM_YoleidaCamara.pdf)
5. **CASELLAS I SERRA, Lluís-Esteve.** 2009. *Gestión documental en las organizaciones: Diseño, planificación y ejecución.* [Consultado el: 22 de Abril de 2015.] <http://www.girona.cat/web/sgdap/docs/2009-SGD-Caracas.pdf>
6. **Consejo Internacional de Archivos. 2000.** *Norma Internacional General de Descripción Archivística.* [En línea] 2000. [Consultado el: 21 de Marzo de 2015.] <http://www.google.com.cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ica.org%2Fdownload.php%3Fid%3D1745&ei=qkFmVe0chqLIBO2tgKgO&usq=AfQjCNFEktIPNwF4zycutZblmxlrzqo9-w&bvm=bv.93990622.d.aWw&cad=rja>.
7. **Departamento de Justicia y Administración pública. Gobierno Vasco.** 2011. *Modelo de Gestión Documental del Gobierno Vasco 2.0.* [Consultado el: 22 de Abril de 2015.]. [http://www.zuzenean.euskadi.eus/contenidos/informacion/modelo\\_gestion\\_documental/es\\_modgesdo/adjuntos/MGD\\_2.0.pdf](http://www.zuzenean.euskadi.eus/contenidos/informacion/modelo_gestion_documental/es_modgesdo/adjuntos/MGD_2.0.pdf)
8. **Ecured, BPMN.** [En línea] [Consultado el: 22 de Abril de 2015.] [http://www.ecured.cu/index.php/Business\\_Process\\_Modeling\\_Notation](http://www.ecured.cu/index.php/Business_Process_Modeling_Notation)

9. **Ecured, Eclipse.** [En línea] [Consultado el: 02 de Abril de 2015.]  
[http://www.ecured.cu/index.php/Eclipse\\_entorno\\_de\\_desarrollo\\_integrado](http://www.ecured.cu/index.php/Eclipse_entorno_de_desarrollo_integrado)
10. **Ecured, GDA eXcriba.** [En línea] [Consultado el: 07 de Mayo de 2015.]  
[http://www.ecured.cu/index.php/Gestor\\_de\\_Documentos\\_Administrativos\\_eXcriba](http://www.ecured.cu/index.php/Gestor_de_Documentos_Administrativos_eXcriba)
11. **Ecured, JavaScript.** [En línea] [Consultado el: 23 de Abril de 2015.]  
<http://www.ecured.cu/index.php/JavaScript>
12. **Ecured, XML.** [En línea] [Consultado el: 22 de Abril de 2015.] <http://www.ecured.cu/index.php/Xml>
13. **Escuela de administración pública.** *Los documentos administrativos. Concepto, funciones y características. Clasificación y características de los documentos emitidos por la administración. Estilo administrativo en la redacción de documentos.* [En línea] [Consultado el: 09 de Abril de 2015.] <http://www.carm.es/fpublica/bici/oferta/BICI/validados/9154.pdf>
14. **GARCÍA CAPOTE, Emilio.** *CUBA: la conformación de las políticas de ciencia y tecnología y sus transiciones.* [En línea] [Consultado el: 22 de Abril de 2015.].  
<http://eva.uci.cu/mod/resource/view.php?id=31905>
15. **GUARDO GARCÍA, María Elena. 2009.** *Los componentes del diseño teórico de la investigación científica.* [En línea] 2009. [Consultado el: 05 de Marzo de 2015.]  
<http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/viewFile/502/496>
16. **HERNÁNDEZ LEÓN, Rolando Alfredo y COELLO GONZÁLEZ, Sayda. 2011.** *El Proceso de Investigación Científica.* La Habana : Editorial Universitaria, 2011.
17. **HERRERA, Juan.** *Documentación y Proceso Administrativo.* [En línea] [Consultado el: 08 de Abril de 2015.] <https://juanherrera.files.wordpress.com/2008/05/documentacion-y-proceso-administrativo.pdf>
18. **LLANSÓ SANJUAN, Joaquim. 2009.** *La Norma UNE-ISO 15489-1 y 2. Análisis y contenido / Aplicación de la norma.* [En línea] Mayo de 2009. [Consultado el: 08 de Abril de 2015.]  
[http://www.juntadeandalucia.es/culturaydeporte/archivos\\_html/sites/default/contenidos/general/revista/numeros/Numero\\_1/galeria/01-04\\_Joaquim\\_Llansx\\_Sanjuan\\_II.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/culturaydeporte/archivos_html/sites/default/contenidos/general/revista/numeros/Numero_1/galeria/01-04_Joaquim_Llansx_Sanjuan_II.pdf)
19. **Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Gobierno de Chile.** *Orientaciones para la Organización de Archivo.* [Consultado el: 22 de Abril de 2015.]. [http://www.cdc.gob.cl/wp-content/uploads/documentos/material\\_trabajo/PresentacionGestionDocumental.pdf](http://www.cdc.gob.cl/wp-content/uploads/documentos/material_trabajo/PresentacionGestionDocumental.pdf)

20. **Ministerio de Fomento.** *Gestión documental.* España. [Consultado el: 22 de Abril de 2015.]. [http://www.apmarin.com/download/684\\_gd1.pdf](http://www.apmarin.com/download/684_gd1.pdf)
21. **NOVAS ORAMA, Walfrido.** *Ciencia, Tecnología y Ética. Una conducta necesaria.* [En línea] [Consultado el: 22 de Abril de 2015.]. <http://eva.uci.cu/mod/resource/view.php?id=31905>
22. **NÚÑEZ JOVER, Jorge.** CTS en contexto: la construcción social de una tradición académica. [En línea] [Consultado el: 22 de Abril de 2015.]. <http://eva.uci.cu/mod/resource/view.php?id=31905>
23. **POSADAS, Marino. 2009.** *Business Process Management (BPM). ¿Nuevo modelo de software para la empresa?* [En línea] Octubre de 2009. [Consultado el: 25 de Marzo de 2015.] <https://www.yumpu.com/es/document/view/13152442/descargar-articulo-en-pdf>
24. **Real Academia Española.** [En línea] [Consultado el: 06 de Abril de 2015.] <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>
25. **Rev. Esp. Doc. Cient. 2006.** *Información y documentación. Gestión de documentos.* Informe técnico ISO/TR 15489-1. [En línea] 29 de Enero de 2006. [Consultado el: 08 de Abril de 2015.] [http://www.uma.es/media/tinyimages/file/ISO\\_15489.2.pdf](http://www.uma.es/media/tinyimages/file/ISO_15489.2.pdf).
26. **Rev. Esp. Doc. Cient. 2005.** *Información Y documentación. Gestión de documentos.* Proyecto UNE-ISO 15489-1. [En línea] 2005. [Consultado el: 08 de Abril de 2015.] [https://www.uab.cat/Document/353/854/Norma\\_Espanola\\_UNE\\_ISO\\_15489,2.pdf](https://www.uab.cat/Document/353/854/Norma_Espanola_UNE_ISO_15489,2.pdf).
27. **ROBLES NÚÑEZ, Carlos Rafael. 2009.** *Business Process Management.* s.l. : ACIS, 2009.
24. **ALONSO, José Alberto, García Alsina, Montserrat y Lloveras i Moreno, Rosa.** *La norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas prácticas de gestión documental en las organizaciones.* [En línea] 2007. [Consultado el: 16 de Marzo de 2015.] [http://eprints.rclis.org/12263/1/Alonso\\_Garcia\\_Lloveras - La norma ISO 15489.pdf](http://eprints.rclis.org/12263/1/Alonso_Garcia_Lloveras_-_La_norma_ISO_15489.pdf)
25. **Bizagi Suite.** 2014. *BPMN 2.0.* [En línea] 2014. [Consultado el: 22 de Abril de 2015.]. <https://www.bizagi.com/docs/BPMNbyExampleSPA.pdf>
26. **BUSTELO RUESTA, Carlota.** *Serie ISO 30300: Sistema De Gestión para los Documentos.* [En línea] 2011. [Consultado el: 05 de Abril de 2015.] <http://www.sedic.es/DT-n2-SEDIC-ISO30300.pdf>
27. **CERMENO MARTORELL, Lluís y Sardá Font, Jaume.** *La norma ISO 15489:2001 Información y documentación – Gestión de documentos: aproximación general a su entorno normativo.* [En línea]

2005. [Consultado el: 16 de Marzo de 2015.] <https://aabadom.files.wordpress.com/2009/12/2005-2iso15489gestiondoc.pdf>
28. **Comisión Europea. 2001.** *Modelo de requisitos para la gestión de documentos electrónicos de archivo.* Especificación MoReq. [En línea] 2001. [Consultado el: 15 de Marzo de 2015.] [http://ec.europa.eu/archival-policy/moreq/doc/moreq\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/archival-policy/moreq/doc/moreq_es.pdf)
29. **Departamento informático Universidad de Valencia. 2004.** *Eclipse (2.1) y Java.* [En línea] [Consultado el: 02 de Abril de 2015.] [http://www.uv.es/~igutierr/MySQL\\_Java/TutorialEclipse.pdf](http://www.uv.es/~igutierr/MySQL_Java/TutorialEclipse.pdf)
30. **EGUÍLUZ PÉREZ, Javier. 2008.** *Introducción a JavaScript.* [En línea] 2008. [Consultado el: 23 de Abril de 2015.] [http://www.jesusda.com/docs/ebooks/introduccion\\_javascript.pdf](http://www.jesusda.com/docs/ebooks/introduccion_javascript.pdf)
31. **GARCÍA PÉREZ, Alexeis. 2001.** *La gestión de documentos electrónicos como respuesta a las nuevas condiciones del entorno de información.* [En línea] 2001. [Consultado el: 28 de Abril de 2015.] [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol9\\_3\\_02/aci03301.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol9_3_02/aci03301.pdf)
32. **HERNÁNDEZ, Lidia Ana.** *Manual de procedimientos de gestión documental, archivo y correspondencia.* [En línea] 2014. [Consultado el: 04 de Marzo de 2015.] [http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCQQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.fbscgr.gov.co%2Findex.php%3Fidcategoria%3D4587%26download%3DY&ei=qzZIVd-mBlzFggSG4IHwCA&usq=AFQjCNGI6O2eEfCtmz1vuW06MGf3a-1c\\_w&bvm=bv.92291466.d.eXY&cad=rja](http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCQQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.fbscgr.gov.co%2Findex.php%3Fidcategoria%3D4587%26download%3DY&ei=qzZIVd-mBlzFggSG4IHwCA&usq=AFQjCNGI6O2eEfCtmz1vuW06MGf3a-1c_w&bvm=bv.92291466.d.eXY&cad=rja)
33. **HILERA GONZÁLEZ, José Ramón y MARTÍNEZ SÁNCHEZ, José Manuel.** *Gestion Documental Versus Proceso Documental.* [En línea] 1999. [Consultado el: 04 de Marzo de 2015.] [http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAAhUKEwivlOKGxc\\_FAhXOMowKHbsaAP4&url=http%3A%2F%2Fdia.net.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F51146.pdf&ei=FxVcVe-sKc7IsAS7tYDwDw&usq=AFQjCNF6A0x6oFE1T8JFpyicSFeLVuxKhW&bvm=bv.93756505.d.cWc&cad=rja](http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAAhUKEwivlOKGxc_FAhXOMowKHbsaAP4&url=http%3A%2F%2Fdia.net.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F51146.pdf&ei=FxVcVe-sKc7IsAS7tYDwDw&usq=AFQjCNF6A0x6oFE1T8JFpyicSFeLVuxKhW&bvm=bv.93756505.d.cWc&cad=rja)
34. **MENA, Mayra. 2005.** *Gestión Documental y Organización de Archivos.* La Habana : Félix Varela, 2005. [En línea] 2005. [Consultado el: 04 de Marzo de 2015.] <http://excriba.uci.cu/page/context/shared/document-details?nodeRef=workspace://SpacesStore/37500215-47d7-4c9b-bed2-1e32e90a51a2>



35. **MIRABAL, Nahil C. y JEREZ, Magda E. 2014.** *Tipología documental(1)*. [En línea] 2014. [Consultado el: 10 de Mayo de 2015.] <http://es.slideshare.net/nahilcoromotomiraballara/tipologia-documental1>
36. **PALMA VILLALÓN, María del Valle.** *Integración de la gestión documental en la administración pública: un estudio de caso*. [En línea] 1999. [Consultado el: 02 de Abril de 2015.] [http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.raco.cat%2Findex.php%2FBibliodoc%2Farticle%2Fdownload%2F16617%2F16458&ei=FAroVculOfHbsATTuYDQDA&usg=AFQjCNEcBWZ2G0LLChXFWQxK7\\_FSHCcqA&bvm=bv.93990622,d.cWc&cad=rja](http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.raco.cat%2Findex.php%2FBibliodoc%2Farticle%2Fdownload%2F16617%2F16458&ei=FAroVculOfHbsATTuYDQDA&usg=AFQjCNEcBWZ2G0LLChXFWQxK7_FSHCcqA&bvm=bv.93990622,d.cWc&cad=rja)
37. **PCC. 2011.** *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*. [En línea] 2011. [Consultado el: 15 de Mayo de 2015.] [http://www.actaf.co.cu/index.php?option=com\\_mtree&task=att\\_download&link\\_id=219&cf\\_id=24](http://www.actaf.co.cu/index.php?option=com_mtree&task=att_download&link_id=219&cf_id=24)
38. **PENÉ, M.G. 2002.** *Norma General Internacional de Descripción Archivística (ISAD (G))*. 2002.
39. **PÉREZ BORGES, Aylén.** *El Sistema Archivístico Institucional (SAI) en las Universidades Cubanas. Problemas actuales para su implementación*. [En línea] 2013. [Consultado el: 15 de Marzo de 2015.] <http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDIQFjAD&url=http%3A%2F%2Frus.ucf.edu.cu%2Findex.php%2Frus%2Farticle%2Fdownload%2F326%2F190&ei=xihlVfAPMifgwSEm4CgAw&usg=AFQjCNEZGHXj53qkG4CzOrmvqxAyhDYKiA&bvm=bv.92291466,d.eXY&cad=rja>
40. **PRESSMAN, Roger. 2002.** *Ingeniería de Software “Un enfoque práctico”*. [En línea] 2002. [Consultado el: 08 de Abril de 2015.] [http://aleloj.weebly.com/uploads/9/3/6/4/936494/roger\\_pressman-ingeniera\\_del\\_software-v\\_ed-cap1.pdf](http://aleloj.weebly.com/uploads/9/3/6/4/936494/roger_pressman-ingeniera_del_software-v_ed-cap1.pdf).
41. **RAMÍREZ, Antonio.** *10 razones para implantar la gestión documental en mi empresa*. [En línea] 2011. [Consultado el: 10 de Marzo de 2015.] <http://www.ticbeat.com/tecnologias/10-razones-implantar-gestion-documental-empresa/>
42. **SÁNCHEZ ALONSO, Fernando.** *Redacción de documentos administrativos*. [En línea] 2008. [Consultado el: 19 de Marzo de 2015.] [http://www.euskadi.eus/r33-2288/es/contenidos/informacion/bibl\\_digital/es\\_documento/adjuntos/redaccion\\_documentos.pdf](http://www.euskadi.eus/r33-2288/es/contenidos/informacion/bibl_digital/es_documento/adjuntos/redaccion_documentos.pdf)

43. **SOSA GONZÁLEZ, Rosel, y otros.** *Integración de Sistemas de Gestión de Archivos con GESPRO-13.05 para una eficiente Gestión Documental.* [En línea] 2014. [Consultado el: 12 de Marzo de 2015.] [https://uciencia.uci.cu/sites/default/files/public/p3405-ponencia-1578\\_0.pdf](https://uciencia.uci.cu/sites/default/files/public/p3405-ponencia-1578_0.pdf)
44. **TRIANA GONZÁLEZ, Yury, y otros.** *La gestión documental como soporte del sistema de gestión del conocimiento en las organizaciones cubanas.* [En línea] 2010. [Consultado el: 15 de Marzo de 2015.] [http://www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2010-1/Articulos/Gest\\_Documental.pdf](http://www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2010-1/Articulos/Gest_Documental.pdf)
45. **VILLATE, Jaime. 2001.** *Introducción al XML.* Universidad de Oporto. [En línea] 2001. [Consultado el: 22 de Abril de 2015.] <http://quark.fe.up.pt/cursoxml/curso.pdf>
46. **Xabal eXcriba 3.1, Gestor de Documentos Administrativos.** *Manual de usuario.* [En línea] [Consultado el: 06 de Mayo de 2015.] <http://excriba.uci.cu/page/context/shared/document-details?nodeRef=workspace://SpacesStore/13adcd56-fe6e-41e2-bd09-9336671625b4>