

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS
Facultad 1

Propuesta de software para la gestión de documentos históricos

MEMORIA INDIVIDUAL

Trabajo final presentado en opción al título de
Máster en Informática Aplicada

Autor: Ing. Annia Surós Vicente

Tutor: DrC. José Ortiz Rojas

Ciudad de La Habana, octubre de 2013

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA

Declaro por este medio que yo, Annia Surós Vicente, con carné de identidad 83051720094, soy la autora principal del trabajo final de maestría “Propuesta de software para la gestión de documentos históricos”, desarrollada como parte de la Maestría en Informática Aplicada y que autorizo a la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso de la misma en su beneficio, así como los derechos patrimoniales con carácter exclusivo.

Y para que así conste, firmo la presente declaración jurada de autoría en Ciudad de La Habana a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Annia Surós Vicente

Resumen

En los archivos históricos se almacenan los documentos de conservación permanente, que generalmente han perdido su vigencia administrativa y tienen valor para la investigación. El propósito de estos archivos es hacer accesible esa información a quien tenga el derecho de consultarla, por lo que sus funciones están enfocadas a la organización de los fondos documentales y a la preservación del patrimonio que atesoran. Es por ello que el interés por las actividades relacionadas con la digitalización de estos documentos y el uso de software para su gestión aumenta cada día más en estas instituciones. En la presente investigación se realiza un estudio de los principales modelos de requisitos y software con este propósito, en el cual se evidencia que no se adecuan en su totalidad a la gestión de documentos históricos, principalmente los que se encuentran en los llamados formatos tradicionales. La intención fundamental de este trabajo es proponer un conjunto de funcionalidades para la implementación de un software que gestione este tipo de documentos, orientadas al procesamiento de los fondos documentales, su descripción mediante la Norma Internacional General de Descripción Archivística ISAD (G), la incorporación de los documentos digitalizados, la concepción de la estructura de almacenamiento, las búsquedas para facilitar el acceso a la información y los servicios que se brindan sobre los documentos descritos.

Además se exponen los resultados de la validación de la solución propuesta mediante el método de pronósticos Delphi, como complemento se exponen varias implementaciones realizadas a la solución y los beneficios que ha traído a las instituciones donde ha sido desplegada y usada.

Palabras clave: archivo, documento de archivo, descripción archivística, intercambio, requisitos funcionales.

Índice

Introducción	1
Capítulo 1 Fundamentos teóricos.....	5
1.1 Documento	5
1.2 Documento de archivo.....	6
1.2.1 Valor del documento de archivo	7
1.3 Archivo.....	7
1.3.1 Fases del tratamiento archivístico	8
1.4 Cuadro de clasificación de la documentación	9
1.5 Ciclo de vida del documento.....	10
1.6 Archivo histórico	11
1.7 Normas para la descripción archivística	11
1.7.1 Descripción Archivística Codificada (EAD).....	12
1.8 Modelos de requisitos para la gestión de documentos.....	13
1.9 Software para la gestión de documentos históricos	15
1.10 Conclusiones parciales del capítulo	18
Capítulo 2 Descripción de la solución propuesta.....	19
2.1 Modelo de dominio	19
2.1.1 Glosario de términos.....	19
2.1.2 Diagrama del modelo de dominio	20
2.2 Requisitos funcionales de la aplicación	20
2.3 Flujo de trabajo para ejecutar los requisitos en un software que los implemente	27
2.4 Conclusiones parciales del capítulo	30
Capítulo 3 Validación de la propuesta	31
3.1 Validación mediante el método Delphi	31
3.2 Implementaciones de la propuesta.....	32
3.3 Beneficios	33
3.4 Conclusiones parciales del capítulo	34
Conclusiones	35
Recomendaciones	36
Referencias bibliográficas.....	37
Bibliografía.....	40
Anexos.....	41
Anexo 1. Correspondencia de elementos de la norma ISAD (G) con las etiquetas propuestas en EAD.....	41
Anexo 2. Encuesta de validación aplicada a los expertos.....	43
Anexo 3. Coeficiente de competencia de los expertos consultados.....	44
Anexo 4. Valores de frecuencias acumuladas.....	45
Anexo 5. Valores de frecuencias relativas acumuladas	46

Introducción

En el ejercicio de las funciones propias que ejecutan las entidades, como un proceso natural, se produce un conjunto de documentos siguiendo los procedimientos de gestión definidos por las mismas. De manera similar ocurre con las personas, generan cierta documentación en las actividades que realizan como parte de su vida privada. Con el paso del tiempo, aumenta el volumen de la información que se origina y es precisamente esa acumulación de documentos la que da lugar a los archivos. El surgimiento de estas instituciones está ligado al de la escritura, junto a la necesidad que tuvo el hombre, desde épocas antes de Cristo [9], de guardar evidencia sobre cuestiones relacionadas con sus actividades agrícolas y con la religión. Contradictorio a ello, en el siglo XIX es que emerge como la ciencia que estudia los archivos, la archivística [19]. Su consolidación ha permitido el establecimiento de procedimientos, principios y normativas sobre el tratamiento de los fondos documentales.

La teoría archivística enuncia las tres edades del documento, desde que es producido hasta que se decida su conservación permanente o su destrucción, los valores que posee en cada fase, los tipos de archivos donde son almacenados y el tratamiento que se le realiza en cada una de ellas. La primera y segunda etapas corresponden a los archivos de gestión y central respectivamente, donde el documento posee valor para la administración y la tercera y última a los históricos, de gran utilidad para la investigación [20]. La característica fundamental de los documentos de archivo es que son únicos [18] y su desaparición representa su pérdida total, de ahí la importancia de su adecuada conservación.

La finalidad de los archivos históricos es poner a disposición de la sociedad los documentos bajo su custodia; garantizando que no se divulgue información que pueda afectar los derechos de personas o instituciones de acuerdo a las normativas establecidas [10]. Para facilitar la localización de las piezas documentales se elaboran instrumentos de descripción, materializados en índices, guías, catálogos o inventarios, que son presentados a los interesados para las búsquedas. Estos se elaboran a partir de la descripción de los fondos documentales, que además se necesita esté normalizada para lograr el acceso a través de parámetros idénticos a la información y el intercambio de las descripciones. Con tal propósito en el año 1999 el Consejo Internacional de Archivos (CIA) propuso la Norma Internacional General de Descripción Archivística ISAD (G)¹ [8].

Sin embargo, con la elaboración de esos instrumentos de descripción no se brindan los medios suficientes a los interesados para consultar los fondos documentales. A veces no toda la información necesaria para las búsquedas se vuelca en ellos y padecen de estar

¹ General International Standard Archival Description (<http://www.ica.org/?lid=10207>)

desactualizados al realizar nuevas organizaciones en el archivo o depuraciones documentales.

Una vez localizado el material, se hace también engorrosa la obtención de los servicios solicitados por los usuarios, pues generalmente debe ocurrir un proceso de autorización para su ejecución y, en caso de ser aprobado, el departamento o área del archivo encargado de su resolución debe acudir al depósito para la extracción de las piezas documentales. Esto trae demoras a los solicitantes pues deben esperar la respuesta de sus peticiones o por la liberación del documento si ya se encuentra en uso por otra persona, además del gasto de materiales en la notificación de su ejecución o no. Por otra parte la aprobación de estos servicios es realizada de acuerdo a la percepción de las personas destinadas para ello, que pueden variar en el tiempo y afectar estas decisiones o tener deferencias con algunos usuarios, en estos casos se puede facilitar el acceso a documentación que sea sensible a personal no adecuado o por el contrario, restringir alguna que sea de información pública.

Otra de las actividades fundamentales que se realiza en los archivos, y que sin ella sería imposible la prestación oportuna y eficiente de los servicios, es responder por las condiciones materiales de la memoria histórica que se atesora en ellos. La manipulación directa de las personas y la digitalización constante por parte de los investigadores son dos factores que impiden la adecuada conservación de los fondos documentales.

Finalmente, cuando los plazos de transferencia de documentos entre los archivos son cumplidos, se debe realizar su traspaso junto a toda la información que exista sobre ellos, la más relevante son sus descripciones archivísticas. Al ocurrir esto, no se hace una reutilización de ellas, pues se deben transcribir y adecuar estas especificaciones a los instrumentos de descripción que existan en el archivo destino.

Derivándose de la situación expuesta, se plantea como **problema de investigación** ¿cómo facilitar la difusión del acervo histórico que se custodia en los archivos, agilizando el proceso de localización de la información y contribuyendo a su conservación?

Se define como **objeto de investigación** la gestión de los documentos históricos de archivo y se delimita al **campo de acción** los procesos de clasificación, descripción y servicios sobre documentos históricos que se custodian en archivos históricos.

El **objetivo general** que se define es realizar la propuesta de un software, utilizando tecnologías libres y estándares abiertos, que tribute a preservar y difundir el acervo histórico que representa un archivo, y se detalla en los siguientes **objetivos específicos**:

- Elaborar el marco teórico de la investigación para la contextualización del problema a resolver.

- Identificar las variantes de solución, concretadas tanto en modelos de requisitos como en los software que gestionan documentos de archivo.
- Conformar la propuesta que da solución al problema identificado.
- Validar la propuesta realizada mediante el método Delphi y las implementaciones realizadas.

Se define como **hipótesis** de esta investigación: con la definición de requerimientos para una aplicación informática que gestione los documentos de archivo de carácter histórico, se podrá implementar un software genérico y configurable, que se adecue a las particularidades de la generalidad de los archivos, tributando así a la conservación de los documentos, disminuyendo su tiempo de consulta y contribuyendo a la difusión del acervo histórico que se custodia.

Para el cumplimiento de las tareas se utilizarán diferentes **métodos de investigación**. Dentro de la clasificación **teóricos**, se usa el *analítico-sintético*, para descomponer los elementos de la situación problémica y a su vez vincularlos como un todo. El *inductivo-deductivo*, a partir del estudio de particularidades en conceptos del marco teórico de la investigación llegar a un conocimiento general, y a partir de estas generalizaciones reflejar lo común entre los fenómenos individuales. El *hipotético-deductivo*, donde se toma como premisa la hipótesis planteada para llegar a nuevas conclusiones y pronósticos sobre la investigación así como comprobar la veracidad de la hipótesis planteada como premisa. El *histórico y lógico*, que estudia la teoría de los fenómenos y acontecimientos relacionados con los archivos y la gestión que se lleva en ellos a lo largo del tiempo, las leyes generales del funcionamiento y desarrollo de los fenómenos, basándose en los datos históricos.

De los **empíricos** se utiliza la *observación*, para conocer la realidad mediante la percepción de objetos y fenómenos. *La entrevista*, en la recopilación de información mediante conversaciones profesionales con trabajadores y funcionarios de los diferentes archivos e investigadores. Además, se realizaron *encuestas* en el levantamiento y validación de los requisitos del software, en la adquisición de información mediante cuestionarios previamente elaborados.

La **contribución intelectual personal de la autora** consiste en la propuesta de funcionalidades para un sistema genérico y configurable que sea capaz de gestionar los documentos de archivo de carácter histórico, que incluye requisitos para la organización física de los documentos, los servicios que se brindan sobre ellos y que permita el intercambio información referente a los cuadros de clasificación, sus descripciones y las representaciones digitales de los documentos.

La memoria se estructura en introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones y finaliza con la exposición de las referencias bibliográficas y bibliografía consultadas.

En el Capítulo 1 “Fundamentos teóricos” se exponen los aspectos fundamentales sobre la teoría de la gestión documental, la norma más utilizada para la descripción archivística como una de las fases fundamentales del tratamiento documental y su adecuación a un formato para lograr el intercambio de esta información. Además se caracterizan las principales propuestas de requisitos para la gestión de documentos de archivo aceptadas por entidades y organizaciones reconocidas y los sistemas ya elaborados para este fin.

En el Capítulo 2 “Descripción de la solución” se detalla la propuesta que se da al problema planteado, enfocado a un modelo de requisitos aplicable a la generalidad de los archivos históricos y el flujo de trabajo de ejecución de las funcionalidades que se debe realizar para el funcionamiento de un sistema que los implemente.

En el Capítulo 3 “Validación de la solución” se evidencia la validación que se realizó a los requisitos funcionales planteados, se muestran varias implementaciones realizadas sobre el modelo y se exponen los beneficios fundamentales cuando se tiene implantando un sistema de este tipo en un archivo histórico.

Capítulo 1 Fundamentos teóricos

Antecedido por el término *archivología*, en el siglo XIX nace la archivística como “*el estudio teórico y práctico de los principios, procedimientos y problemas concernientes a las funciones de los archivos*” [28]. Definido como su objeto de estudio los archivos y los documentos, en este capítulo se exponen un conjunto de definiciones sobre el tema y su adecuación al contexto de la investigación, se enmarcan los conceptos de archivo y de documento a tipos específicos: archivo histórico y documento de archivo respectivamente. Por otra parte, se aborda una breve panorámica del ciclo de vida de los documentos desde que son generados hasta su almacenaje de forma permanente, en el caso que corresponda. Se expone además la norma utilizada para realizar las descripciones archivísticas y la codificación para lograr su intercambio.

Asimismo se realiza un análisis de los software y modelos de requisitos para la gestión de documentos de archivo, como uno de los métodos para dar cumplimiento a la finalidad de la archivística, que es el servicio de los archivos a la sociedad, el ofrecimiento de la información y hacerla recuperable para su uso.

1.1 Documento

La palabra *documento* adquiere varios significados de acuerdo al profesional que haga uso de ella, siendo diferente para historiadores, paleógrafos, archiveros, en la diplomacia. Por otro lado su empleo en la cotidianidad hace que se atribuya su significado solo a aquellos que se encuentran en soportes tradicionales como papel, su definición en la archivística, que es la que será analizada, es más amplia e involucra otros aspectos. En el Consejo Internacional de Archivos (International Council of Archives, ICA por sus siglas en inglés), se define como “*Información que ha quedado registrada de alguna forma con independencia de su soporte o características*” [8].

Otra definición considerada es la ofrecida en por el Decreto Ley 265 del Sistema Nacional de Archivos de la República de Cuba, “*Medio en el que se registra o por el que se trasmite información en cualquier soporte y que en sentido general contiene la expresión del trabajo de creación humana en formato impreso o no impreso*” [10].

En el Diccionario de Terminología Archivística elaborado en 1993 por la Dirección de Archivos Estatales Españoles se encuentra como: “*Toda expresión en lenguaje natural o convencional y cualquier otra expresión gráfica, sonora o en imagen, recogidas en cualquier tipo de soporte material, incluso los soportes informáticos*” [28].

Cruz Mundet, en su *Manual de archivística*, define además los elementos que caracterizan a los documentos [9]:

- El soporte que le confiere corporeidad física, y puede ser desde una tablilla de barro hasta un disco óptico.
- La información, es decir, la noticia que transmite.
- El registro, o sea, la fijación de la información en el soporte, ya sea mediante tinta, impulsos electromagnéticos...

En las definiciones consideradas se concluye que, un documento es información que se registra, con independencia del tipo de soporte y del formato donde se encuentra almacenada.

1.2 Documento de archivo

Ciertos documentos por las características que poseen deben ser objeto de conservación, ellos son considerados documentos de archivo. En el citado Decreto Ley 265 se especifica que un documento de archivo es *“Aquel en el que se refleja el testimonio material de un hecho o acto realizado por persona natural o jurídica en el ejercicio de sus funciones y que por su valor administrativo, legal, fiscal, científico, económico, histórico, político o cultural, debe ser objeto de conservación”* [10].

Antonia Heredia en su libro *Archivística General. Teoría y Práctica* los diferencia como *“Los producidos o recibidos por una persona o institución durante el curso de su gestión o actividad para el cumplimiento de sus fines y conservados como prueba e información”* [20]. Semejante es la definición de documento de archivo incorporada al Diccionario de Terminología Archivística del CIA: *“documento conteniendo una información, de cualquier fecha, forma y soporte material, producidos o recibidos por cualquier persona física o moral, y por toda institución pública o privada en el ejercicio de su actividad”* [20].

Los autores consultados coinciden con que los documentos de archivo tienen características diferenciadoras [9] y [20]:

- Poseen un carácter seriado, pues se producen uno a uno como el resultado de acciones repetitivas determinadas por las funciones que se realizan.
- La génesis u origen, se producen dentro de un proceso natural, dentro de la estructura orgánica de una institución o por una persona.
- Son únicos o auténticos. La información que contienen no se encuentra reflejada en otro material.

Antonia Heredia [20] plantea como una característica adicional la objetividad, pues reflejan los hechos sin añadir valoraciones personales o críticas.

1.2.1 Valor del documento de archivo

Los valores de los documentos de archivo están determinados por la finalidad para la que fueron creados (valores primarios) y por el uso posterior que se les dé (valores secundarios) [26]. El primero es el que adquiere el documento desde el momento en que es creado, considerándose como valor administrativo, pues sirven como testimonio de las actividades realizadas, son garantía y prueba de ellas. Cuando se ha cumplido la finalidad para la que fueron creados, es agotado su valor primario y alcanza el valor secundario [6], donde es fuente de historia y evidencia de instituciones, personas. Reflejan el origen y evolución histórica del organismo productor, sus facultades y funciones, su estructura organizativa, sus programas, normas de actuación, procedimientos, decisiones y operaciones importantes y contribuyen sustancialmente a la investigación [23].

Paralelo a estos dos valores tienen lugar el legal y jurídico, pues en todo momento pueden utilizados con ese fin [27]. Además, son utilizados para la toma de decisiones, constituyen una fuente confiable de consulta, corroboran los hechos tal cual sucedieron. Los documentos de archivo son testimonio e información y así pueden ser utilizados como prueba y como fuente de datos.

1.3 Archivo

El término *archivo* tiene relevancia en el contexto de la Informática, pero en este epígrafe solo serán considerados los criterios relacionados con la archivística. Las primeras conceptualizaciones que se realizaron sobre los archivos, ejemplo Hilary Jenkinson [25] y Schellenberg [20], se enfocaban en definirlos como un conjunto orgánico de documentos generados como función de personas o instituciones. Sin embargo, estas definiciones han ido evolucionando y se han añadido otras características.

Antonia Heredia [20] lo considera como *“uno o más conjuntos de documentos, sea cual sea su fecha, su forma y soporte material, acumulados en un proceso natural por una persona o institución pública o privada en el transcurso de su gestión, conservados, respetando aquel orden, para servir como testimonio de información para la persona o institución que los produce, para los ciudadanos o para servir de fuentes de historia”*. Un aspecto fundamental que se introduce en este concepto es la organización de la documentación, se debe mantener el orden natural en el que fueron producidos los documentos.

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española [32] sirve varios conceptos, entre ellos, *“Conjunto ordenado de documentos que una persona, una sociedad, una institución, etc., producen en el ejercicio de sus funciones o actividades”* y *“Lugar donde se custodian uno o varios archivos”*.

“Conjunto orgánico de documentos producidos y/o recibidos en el ejercicio de sus funciones por las personas físicas o jurídicas, públicas y privadas.

La institución cultural donde se reúne, conserva, ordena y difunden los conjuntos orgánicos de documentos para la gestión administrativa, la información, la investigación y la cultura.

El local donde se conservan y consultan los conjuntos orgánicos de documentos”, es la definición que brinda el Diccionario de Terminología Archivística [28].

Estas definiciones desprenden tres vertientes: como institución o parte de ella cuya función principal es la conservación de los documentos para su posterior utilización, como conjunto orgánico de documentos producidos por una institución o persona y como sitio donde se almacenan estos documentos. He aquí la dualidad planteada por los teóricos del tema, archivo como continente y como contenido.

Los archivos reflejan la institución que los ha generado y su creación ocurre de forma involuntaria, con la generación de los documentos del resultado de sus gestiones. Existen cuatro funciones que de manera general resumen el trabajo que se realiza en los archivos sobre los documentos que se custodian: recoger, conservar, servir y difundir.

1.3.1 Fases del tratamiento archivístico

Los autores analizados [9] [20] [17] plantean las actividades que se desarrollan en los archivos en torno a la documentación que se custodia, en fases, tareas, actividades, operaciones, ellas se pueden resumir como:

- Identificación. Investigación y sistematización de las categorías administrativas y archivísticas en que se sustenta la estructura de un fondo. Identificación del organismo productor, de sus funciones, de los tipos y series documentales.
- Organización. Clasificación y ordenación. Conjunto de actividades, acciones o procedimientos orientados a la clasificación, ordenación y codificación de la documentación.
 - Clasificación. Identificar y agrupar los documentos bajo conceptos que reflejan las funciones generales y las actividades concretas dentro de una estructura jerárquica y lógica.
 - Ordenación. Establecer secuencias naturales, cronológicas y/o alfabéticas dentro de las categorías y grupos definidos en la clasificación. Su fin es lograr la mejor y más rápida localización de los documentos.
- Valoración. Selección y acceso. Determinación de los valores primarios y secundarios de las series documentales, con el fin de establecer su permanencia

en las diferentes fases del archivo. Se fijan plazos de transferencia, acceso, conservación o eliminación total o parcial.

- Selección. Se determinan los plazos para la conservación o eliminación de los documentos y el modo de realizarlos.
- Acceso. Definir el acceso a la documentación.
- Descripción. Elaboración de instrumentos de consulta para facilitar el conocimiento y consulta de los fondos documentales y las colecciones de archivo.
- Difusión. Proveer y generalizar la utilización de los fondos documentales de los archivos y hacer partícipe a la sociedad del papel que desempeñan los archivos en ella.

1.4 Cuadro de clasificación de la documentación

Una de las funciones expuestas en el epígrafe anterior que se realizan en los archivos es la clasificación archivística. Esta fase del tratamiento archivístico, se realiza con los resultados de la fase identificación del fondo documental, cuando se ha realizado una investigación de la institución productora de los documentos, de sus funciones y de los tipos documentales y se conocen un conjunto de elementos sobre la historia, organización, procedimientos y funciones de la entidad.

Existen varios criterios generalizados para la conformación de esas agrupaciones: orgánico, funcional, la combinación de ellos, entre otros. La primera se relaciona con la estructura orgánica de la entidad productora y la segunda toma en consideración las funciones que realiza y ha realizado. La clasificación que se relaciona con el criterio funcional es la más asumida por los archivos, ya que las estructuras son más cambiantes en el tiempo, sin embargo las funciones son más estables, y permiten lograr una clasificación más segura y constante.

Se proponen las siguientes agrupaciones documentales para la elaboración del cuadro de clasificación [4], aunque no todas son usadas en los archivos y se añadan otras:

- Fondo: totalidad de la documentación producida, acumulada y/o recibida por una institución o persona, cuya organización refleja la estructura o las funciones de su entidad generadora.
- Subfondo: primera división utilizada para demarcar la unidad administrativa específica y sustantiva que está generando los documentos de que se trata.
- Sección: división del fondo que consiste en un conjunto de documentos relacionados entre sí y que se corresponde con las funciones y atribuciones de la institución u organismo que lo origina, y cuando esto no es posible, con

agrupaciones geográficas, cronológicas, físicas o similares de la propia documentación.

- Serie: conjunto de expedientes de estructura y contenido homogéneo, emanados de un mismo órgano o sujeto productor y los cuales son el resultado del ejercicio de sus atribuciones o funciones específicas. Cada serie documental suele responder a una tipología específica e incluso a asuntos de materias similares.
- Subserie: división de la serie utilizada opcionalmente para grandes volúmenes de documentos haciendo más específico un conjunto de expedientes de estructura y contenido similar.
- Unidad Documental Compuesta: (expediente) unidad organizada de documentos reunidos ya sea por el productor o durante el proceso de organización archivística, por que se refieren al mismo tema, actividad o asunto. En este sentido constituye la historia del asunto en cuestión, el testimonio del proceso administrativo. El expediente es generalmente la unidad básica de la serie.
- Unidad Documental Simple: (documento singular o suelto) es la unidad archivística más pequeña, intelectualmente indivisible, por ejemplo: una carta, una memoria, un informe, una fotografía, una grabación, etc.

Los sistemas de clasificación se establecen para identificar los documentos, mediante un sistema único, con el fin de organizarlos y tratarlos a partir de los mismos criterios y por medio de métodos iguales.

1.5 Ciclo de vida del documento

El ciclo de vida de un documento se refiere a las distintas fases o etapas por las que pasan los documentos y a las transformaciones en sus valores desde su creación hasta su eliminación o selección para su custodia permanente, generalmente por su valor histórico.

Se le atribuye a Wyffels, en 1972, el aporte de la teoría de las tres edades de los documentos y además relacionar “las edades o etapas en la vida de los documentos con los tipos de archivo” [27]:

- La primera es la de circulación o tramitación, cuando la documentación está en el archivo de gestión o de oficina y se guarda con carácter temporal cerca del funcionario responsable de su manejo frecuente mientras dura el trámite. Su organización y servicio forman parte del trabajo de la propia unidad administrativa.
- La segunda corresponde al archivo central, en la que el documento o expediente que testimonia la solución del asunto tramitado sigue guardado y puede ser objeto de consulta, pero no con la frecuencia de la etapa anterior.

- La tercera corresponde al archivo histórico, en la que el documento asume categoría de permanente por su valor cultural o informativo y es utilizado con fines de investigación [17].

El tiempo aproximado de estancia de un documento en un archivo de gestión es cinco años, en el central 25 y después, si se decide su conservación permanente pasa al histórico. En la primera y segunda etapa se considera que los documentos retienen su valor primario y en la tercera etapa conservan un valor secundario.

1.6 Archivo histórico

Los archivos históricos, como culminantes en el ciclo de vida de los documentos, tienen la misión de proteger, atesorar y difundir el patrimonio documental de carácter histórico. Los documentos que en ellos se conservan constituyen fuentes originales de consulta para la comunidad, la garantía de la evolución jurídica y administrativa de la sociedad, son la memoria colectiva de una nación, región o localidad; testimonios que evidencian la experiencia humana [21].

Como ya ha sido mencionado, los documentos son almacenados en este tipo de archivo porque se ha decidido, en la etapa de valoración documental, que deben conservarse permanentemente. Ello presupone que existan documentos tan antiguos como el hombre, adicionando la constante entrada de documentación a los archivos y salida casi inexistente, lo que exige que se deban tomar un conjunto de medidas para su preservación, que garanticen su integridad, perpetuidad y transmisión a futuras generaciones.

1.7 Normas para la descripción archivística

Como una de las fases del tratamiento documental, la descripción archivística consiste en la creación de una fiel representación de una unidad de descripción y de las partes que lo componen, si existen, mediante la captura, análisis, organización y registro [8]. Su finalidad es proporcionar información a los usuarios, por lo que se deben brindar los elementos precisos sobre el contenido de la unidad de descripción.

En 1983 fue publicada por la *Library of Congress*, de Estados Unidos, la primera edición del manual *Archives, personal papers and manuscripts: a cataloging manual for archival repositories, historical societies, and manuscript libraries* (APPM por sus siglas en inglés), compilado por Steven L. Hensen. Esta “es la primera obra de carácter normativo específicamente archivística” [35]. Dentro de los aportes de estas reglas, se destaca que pretenden la integración de manuscritos y fondos de archivo en los sistemas nacionales de control bibliográfico [14], además de su reconocimiento a la primacía de la procedencia.

En Reino Unido también se realizaron manuales y normas para la descripción archivística y en 1989 se publica la segunda edición del *Manual of Archival Description (Manual de descripción archivística, MAD* por sus siglas en inglés) por Michael Cook y Kristna Grant, de la Universidad de Liverpool. Los principales aportes de este manual se enfocan en un mayor número de reglas y regulaciones más precisas de algunos elementos de la descripción, mayor número de formatos para la elaboración de instrumentos de descripción y la introducción de reglas específicas para tipos de documentos determinados [34].

A finales de la década de los 80, los archiveros canadienses publican las *Règles pour la Description des Documents d'Archives, (Reglas para la descripción de documentos de archivo, RDDA* por sus siglas en francés) [7]. La principal aportación de las RDDA fue definir, con precisión, los elementos que integran el primer nivel de información para cada uno de los niveles de descripción. A diferencia de las normas APPM y MAD fue el resultado del consenso profesional, creada por un organismo nacional, con un fuerte carácter técnico y de libre aplicación [3].

La creación de los manuales y normas para la descripción archivística demostraron la necesidad y viabilidad de la elaboración de unas directrices generales con este propósito y, en el año 1994, la Comisión Ad hoc sobre las Normas de descripción del CIA (ICA/DDS) publica la primera versión sobre la ISAD (G), esta edición transitó por un período de revisión que en el año 2000 concluye en su versión dos.

Esta norma contempla siete áreas de información descriptiva que agrupan veintiséis elementos para la descripción, de los cuales son considerados de carácter obligatorio para el intercambio internacional de la información: código de referencia, título, productor, la(s) fecha(s), la extensión de la unidad de descripción y el nivel de descripción.

Además se prevé la descripción de cada uno de los niveles en que se encuentra estructurado un fondo que sea objeto de la misma, de acuerdo a las Reglas de descripción multinivel. Cada elemento propuesto para la descripción puede aplicar al nivel en cuestión. Tal y como se plantea en la introducción de la norma, solo pretende ser una guía y se debe utilizar junto a las normas nacionales existentes o como base para el desarrollo de las normas nacionales.

1.7.1 Descripción Archivística Codificada (EAD)

La norma ISAD (G) propone los elementos a tener en cuenta para la descripción pero no la forma en que se estructuran físicamente y almacenan estos datos, de forma que puedan ser comprendidos y procesados de la misma manera por los sistemas que la implementen. Uno de los formatos más generalizados para cumplir estos objetivos es el MARC (*Machine Readable Cataloging*), pero tiene la deficiencia, para los archivos, de no

implementar la estructura jerárquica de los cuadros de clasificación. Por este motivo en el año 1993, en la Biblioteca de la Universidad de Berkeley se comenzó a desarrollar un proyecto que supiera esta y otras necesidades, creando la Descripción Archivística Codificada EAD (*Encoded Archival Description*)².

EAD es un estándar de facto para codificar instrumentos de descripción archivística por medio de SGML (*Standard Generalized Markup Language*, ISO 8879:1986) y XML (*eXtended Markup Language*) [11].

Hay tres documentos técnicos asociados a EAD:

- La DTD: EAD DTD (*Document Type Definition*), *EAD Technical Document No. 1*, adaptable a SGML o XML, con material complementario como archivos de entidades opcionales.
- La biblioteca de etiquetas: *EAD Tag Library Version 2002*, *EAD Technical Document No. 2*, documento de referencia sobre cada uno de los elementos y atributos definidos en EAD, con apéndices útiles como pasarelas a otros estándares (ISAD (G) 2000 y MARC21) y ejemplos de uso.
- Las directrices de aplicación: *EAD Version 2002 Application Guidelines*, *EAD Technical Document No. 3*.

Esta DTD “ha sido diseñada para reflejar la jerarquía natural que presenta la organización de los fondos, en conjunción con la jerarquía intelectual que imponen los archiveros con sus prácticas descriptivas. En esencia, EAD determina los tipos de elementos utilizables, los atributos que éstos pueden tener asociados y especifica el contenido que dichos tipos de elementos pueden incluir” [30]. En el Anexo 1 se puede encontrar la correspondencia de los elementos de la descripción presentes en la norma ISAD (G) con las etiquetas que propone EAD.

1.8 Modelos de requisitos para la gestión de documentos

Una de las primeras propuestas formales reconocidas para la gestión de documentos de archivo fue la norma *ISO 15489-1. Información y documentación. Gestión de documentos* [23] del año 2001. Esta norma regula la gestión de documentos de las organizaciones que los han producido, ya sean públicas o privadas, para clientes externos e internos y plantea explícitamente en la introducción que no se incluye la gestión de documentos históricos, y en ello consiste su principal carencia. La propuesta establece un conjunto de políticas, normativas y responsabilidades para asegurar la gestión de documentos, es una metodología que se puede aplicar para el diseño y organización de un software, plantea la finalidad de las funcionalidades que debe realizar la aplicación, pero no se evidencian con claridad los requisitos que se deben implementar. Dos aspectos fundamentales de la propuesta es que reconoce la necesidad de clasificar en categorías los documentos y

² Encoded Archival Description (<http://lcweb.loc.gov/ead/>)

expedientes que se gestionan y que promueve la migración de los documentos de archivo de un sistema de gestión a otro.

Otra de las propuestas más aceptadas por organizaciones e instituciones relacionadas con la archivística es *Moreq. Modelo de requisitos para la gestión de documentos electrónicos* [16]. La primera versión, que se publicó también en 2001, fue realizada por la empresa *Cornwell Affiliates* para el programa IDA (Intercambio de Datos entre Administraciones) de la Comisión Europea. Aquí se describen los requisitos funcionales para la gestión de documentos que deben cumplir los Sistemas de Gestión de Documentos Electrónicos (SGDE) y aunque incluye directrices sobre los requisitos de la gestión de documentos de archivo en formatos tradicionales, no se ocupa con detalle de las funciones relativas al control de la localización física.

Este modelo plantea la conformación de cuadros de clasificación para organizar la documentación y cómo se relacionan estos niveles entre sí. Establece un sistema de jerarquía de clases configurable y genérico, para que pueda ser adaptado a quien lo asuma. A consideración de la autora de este trabajo esa es una de las principales ventajas de la propuesta, pues en cada archivo se hace distinta la estructura de los cuadros de clasificación y la adopción de uno fijo no estaría en correspondencia con ellos. Otro mérito a señalar es que plantea la importación y exportación entre sistemas de este tipo de cuadros de clasificación con sus expedientes y *records*, y de calendarios de retención y disposición; ello ya con la definición en la versión *Moreq2*, de una propuesta de etiquetas para los datos en un fichero XML. Asimismo propone mantener los documentos en formatos abiertos PDF/A (Portable Document Format/Version) y XML, para evitar su obsolescencia debido a su constante evolución.

En Cuba también se han realizado investigaciones en este sentido, Mayra Marta Mena Mugica en el año 2006 realizó como tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Información una "Propuesta de requisitos funcionales para la gestión de documentos archivísticos electrónicos en la Administración Central del Estado" [27]. Estos requisitos tienen un fuerte basamento jurídico, debido a que son para un público determinado, los OACE (Organismos de la Administración Central del Estado). Como el mismo documento plantea son un conjunto de indicaciones mínimas o de base imprescindibles para garantizar la veracidad de los documentos archivísticos electrónicos, y es a ello a lo que se le dedica el mayor esfuerzo.

1.9 Software para la gestión de documentos históricos

ALBALÁ

Es una solución elaborada por la compañía española Baratz, que se dedica al desarrollo e implementación de soluciones avanzadas para la gestión documental. La solución está concebida para gestionar archivos con información en diversos tipos de soportes [2].

Funcionalidades:

- Utiliza la norma ISAD (G) para la elaboración de la descripción de los documentos.
- Consultas de acceso a la documentación a través de búsquedas libres, avanzadas y asistidas.
- Consultas de gestión de usuarios, consultas en sala y reservas.
- Configuración con plantillas de descripción, informes.
- Gestión de documentos electrónicos y de objetos multimedia.
- Auditoría de operaciones realizadas en el sistema y control de acceso.
- Módulo Opacweb, interfaz Web de consulta pública dirigida a usuarios externos de los distintos archivos y fondos de las oficinas y a departamentos internos. Esta ofrece una elaborada presentación de los resultados, la posibilidad de tratar objetos multimedia, realizar reservas, peticiones de consulta o de préstamo, e incluso de obtener los resultados de la búsqueda, bien en los tradicionales instrumentos de descripción bien en los actuales estándares de intercambio [31].
- Módulo Ofiweb, descripción y registro de los documentos y expedientes.

Tecnologías:

- Sistema Operativo: Windows.
- Servidor Web: Internet Information Server, Netscape Enterprise Server.
- Sistema Gestor de Base de Datos: Oracle, SQL Server.

Licencia: Privativa

ArchiDOC

Es la solución de Informática de la empresa española El Corte Inglés, especialmente concebida y diseñada para la informatización y gestión de los archivos de documentos históricos, permitiendo también la conservación y difusión de fondos en hemerotecas. Su objetivo prioritario es hacer posible la consulta y difusión de los documentos al mismo tiempo que la conservación de los mismos y para ello sustituye la consulta manual de los originales por la consulta en pantalla de sus imágenes digitalizadas [1] [12].

Funcionalidades:

- Descripción de fondos documentales bajo la norma ISAD (G).
- Asociación de imágenes a descripciones de documentos y su visualización.
- Consulta de fondos históricos a través de búsqueda sencilla y avanzada.
- Gestión de usuarios.
- Obtención de estadísticas de investigación.

- Transferencia de documentos.
- Servicios de préstamo y consulta.
- Gestión de depósitos.

Tecnologías [13]:

- Lenguaje de programación: Java.
- Servidor de aplicaciones: JBoss, Tomcat, WebSphere.
- Sistema Gestor de Bases de Datos: Oracle, SQL Server, Postgres.

Licencia: Canadian Trading e-Commerce (CANTECO) Coporation License Agreement. (Privativa)

Odilo A3W

Es un software desarrollado por la empresa española ODILO, que además de la producción de aplicaciones se dedica a brindar servicios para el sector de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, particularmente en el área de servicios y productos documentales. Odilo A3W es una aplicación web que permite la transferencia, valoración, expurgo, ingreso, descripción, consulta, préstamo, estadística y difusión de la documentación que se custodia en un archivo [29].

Funcionalidades:

- Permite la elaboración y mantención del cuadro de clasificación de la documentación.
- Incorporación de descripciones basadas en la norma ISAD (G), permitiendo además la adecuación de los campos de la norma.
- Permite la descripción multinivel y determinar campos por los cuales se realiza la herencia.
- Los usuarios pueden definir su plantilla de introducción de datos en función de sus necesidades.
- Asociación con las descripciones de imágenes, sonido, video o texto y visualización de los digitalizados.
- Configuración de privilegios de acceso.
- Realizar restricciones a usuarios y grupos de usuarios.
- Gestión de transferencia de documentos de oficinas productoras.
- Administración electrónica de documentos.
- Integración con el proceso de valoración y análisis series documentales.
- Gestión de depósitos de documentos.
- Obtención de reportes de acuerdo a los datos registrados.
- Localización de niveles a través de consultas sencillas y complejas.
- Navegación sobre todos los niveles o únicamente en los niveles que se seleccione de las unidades de descripción localizadas en las búsquedas.
- Control de préstamos de documentos.
- Importación y exportación de datos.

Tecnologías:

- Sistema Operativo: Linux, Windows, Solaris.
- Lenguaje de programación: Java.
- Servidor de aplicaciones: JBoss, WebLogic, IAS, Sun ONE Server.
- Sistema Gestor de Base de Datos: Oracle.

Licencia: Privativa

Otros sistemas analizados se pueden encontrar en la Memoria Colectiva de la tesis [5].

Sobre los sistemas y modelos analizados

Las funciones de los archivos históricos han ido evolucionando a lo largo del tiempo, pasando de ser considerados solo conservadores de documentos a gestores de toda la actividad que se genera en torno a ellos. Las nuevas exigencias de la sociedad en el acceso a la información, la experiencia en el trabajo cotidiano de los archivos, hacen que se realice una modernización de sus procedimientos y normativas en este sentido. Estas instituciones han apostado por la digitalización de sus fondos documentales y por el uso de software para su gestión.

Todos los software analizados permiten la descripción de los documentos basada en los descriptores que propone la norma ISAD (G), pero solo el último permite la conformación del cuadro de clasificación de la documentación, aspecto importante para la organización y no repetición de elementos en las descripciones pues son heredados dentro de los niveles de jerarquía definidos. Dada la realidad de mantener los documentos electrónicos junto a los físicos se analiza la funcionalidad relativas a la gestión de depósitos y solo es implementada por ODILO 3W. Los tres sistemas permiten la asociación de los documentos digitalizados a sus descripciones y automatizan los servicios de búsqueda, consulta y préstamo. Ninguno está registrado bajo licencias libres, por lo que no se puede acceder a su código fuente y es necesario su pago para hacer uso de ellos.

Los sistemas analizados y los modelos de requisitos, de forma general, se enfocan en la gestión de documentos en formatos electrónicos, que pueden ser modificados y su contenido pueda variar. Por lo que su mayor intención es proponer funcionalidades que velen por mantener su confiabilidad y credibilidad. Otra deficiencia es que estos documentos son gestionados por sus autores y otros usuarios autorizados, no por personas capacitadas en la gestión documental. Además no conciben entre sus funcionalidades la gestión del archivo físico como parte importante de las funciones del archivo y con ello el control de los préstamos y no visualizan la automatización del resto de los servicios que se brindan en los archivos.

1.10 Conclusiones parciales del capítulo

La característica de ser únicos los documentos le confiere vital importancia para su conservación y preservación como testimonio y prueba de actividades y hechos.

Es importante realizar la correcta descripción archivística, basada en una norma aceptada internacionalmente, de cada una de las unidades documentales que se custodian en los archivos históricos, para lograr un mayor acceso a la información.

La clasificación de los documentos dentro de la estructura jerárquica definida garantiza, a través de la herencia de los elementos de la descripción, la no repetición de información.

Los modelos de requisitos y software implementados para la gestión de documentos de archivo no están en correspondencia con el funcionamiento de la gestión de documentos históricos de la generalidad de los archivos históricos.

Capítulo 2 Descripción de la solución propuesta

En este capítulo se expone el cumplimiento al objetivo formulado para dar solución al problema planteado. Primero se realiza un modelo de dominio, donde se capturan y estructuran las clases más importantes en el contexto del sistema a elaborar. Se realiza la principal propuesta del trabajo que consiste en la definición de requisitos funcionales para la gestión de documentos históricos y el flujo de trabajo a seguir en la ejecución de las funcionalidades en un software que los implemente.

2.1 Modelo de dominio

Un modelo del dominio describe los conceptos más importantes del contexto del problema como objetos del dominio y enlaza estos objetos unos con otros. La identificación y asignación de un nombre para estos objetos ayuda a desarrollar un glosario de términos que permitirá comunicarse mejor a las personas que trabajen en un sistema.

2.1.1 Glosario de términos

Nivel de cuadro de clasificación: estructura jerárquica y lógica que comprende las agrupaciones documentales en que se estructura la documentación que se custodia en un archivo.

Descripción archivística: representación de las características y elementos fundamentales de la unidad de descripción, es decir, de los Niveles del cuadro de clasificación de la documentación.

Documento de archivo: es un tipo de Nivel de cuadro de clasificación, documento que refleja testimonio de un hecho y que por su valor debe ser objeto de conservación.

Representación digital: codificación digital de los documentos de archivo originales, expresada en su digitalización directa o su transcripción paleográfica.

Interesado: persona que necesita obtener algún Servicio de los que se brindan sobre los materiales que se custodian en los archivos.

Instrumento de descripción: resumen de características identificadas en la Descripción archivística, agrupadas según el tipo de instrumento, que se presentan a los Interesados para localizar la información que desean consultar.

Servicio: diversas formas en que se ofrecen los materiales que se custodian en el archivo.

Trabajador del archivo: persona que se desempeña en las labores y funciones que se ejecutan en un archivo relacionadas con la descripción archivística y la realización de las solicitudes de Servicios a disposición de los Interesados.

Aprobador: es un Trabajador del archivo que se encarga de aprobar o desaprobado el acceso a los Servicios que solicitan los Interesados sobre los Niveles del cuadro de clasificación que se custodian en la institución.

2.1.2 Diagrama del modelo de dominio

La Figura 1 muestra y relaciona las clases más importantes del dominio del problema, definidas en el epígrafe anterior mediante el glosario de términos.

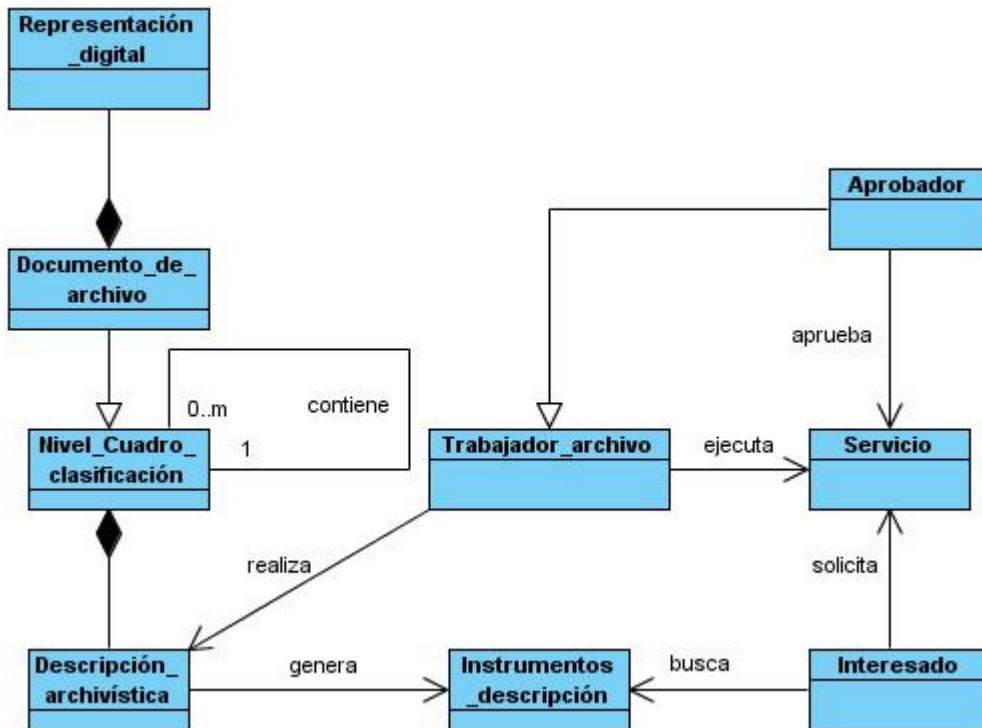


Figura 1. Diagrama del modelo de dominio de la solución.

2.2 Requisitos funcionales de la aplicación

Una de las disciplinas, fases o etapas que se plantea en la mayoría de las metodologías para el desarrollo de software es la captura de requisitos, fundamental para concebir un sistema pues en ellos se expresa lo que la aplicación debe hacer. En el libro El proceso unificado de desarrollo de software [24] se define como “una condición que el sistema debe cumplir o capacidad que debe tener”. Tienen como objetivo establecer un vocabulario común entre los desarrolladores del software y los clientes o usuarios finales.

RF 1. Autenticar usuario

El sistema debe verificar, dado un usuario y contraseña, si estos tienen acceso a la aplicación. Una vez realizada la comprobación solo se mostrarán las funcionalidades a las que tiene acceso el rol al que corresponde el usuario especificado.

RF 2. Cambiar clave de usuario autenticado

El sistema debe permitir a los usuarios que se encuentran autenticados en la aplicación cambiar su contraseña personal de acceso. Se debe solicitar la contraseña anterior y proporcionar la nueva dos veces para comprobar su correcta introducción.

RF 3. Crear y mantener rol de usuario interno

El sistema debe permitir registrar los roles que se asignarán a los usuarios internos trabajadores del archivo, modificar sus datos y eliminar los que no se encuentren relacionados con algún usuario existente.

RF 3.1. Registrar rol

RF 3.2. Modificar datos de rol

RF 3.3. Eliminar rol

RF 4. Crear y mantener usuario interno

El sistema debe permitir registrar los usuarios trabajadores de la institución, modificar sus datos y activar o desactivar su acceso a la aplicación.

RF 4.1. Registrar usuario interno

RF 4.2. Buscar usuario interno

RF 4.3. Modificar datos de usuario interno

RF 4.4. Desactivar usuario interno

RF 4.5. Activar usuario interno

RF 5. Crear y mantener tipo de nivel del cuadro de clasificación

El sistema debe permitir definir los tipos de niveles para estructurar la jerarquía de clases del cuadro de clasificación de la documentación, modificar sus datos y eliminar las que no tengan relaciones o clases de su tipo definidas.

RF 5.1. Registrar tipo de nivel del cuadro de clasificación y su relación, si tuviera, con otros niveles

RF 5.2. Modificar datos del tipo de nivel del cuadro de clasificación

RF 5.3. Eliminar tipo de nivel del cuadro de clasificación

RF 6. Crear y mantener cuadro de clasificación de la documentación

El sistema debe permitir la conformación del cuadro de clasificación en que se encuentra estructurada la documentación de carácter histórico que se custodia en el archivo.

RF 6.1. Registrar nivel de organización de la documentación

RF 6.2. Modificar datos de nivel de organización de la documentación

RF 6.3. Eliminar nivel de organización de la documentación

RF 7. Crear y mantener descriptores de niveles de organización de la documentación

El sistema debe permitir registrar otros elementos para la descripción de los niveles de organización que no se encuentren especificados en la norma ISAD (G). Además debe permitir modificarlos y eliminar los que no tengan descripciones enlazadas.

RF 7.1. Registrar descriptor de nivel de organización de la documentación

RF 7.2. Modificar datos de descriptor de nivel de organización de la documentación

RF 7.3. Eliminar descriptor de nivel de organización de la documentación

RF 8. Definir descriptores por tipo de nivel de organización de la documentación

El sistema debe permitir escoger los elementos a describir por cada tipo de nivel de organización del cuadro de clasificación. Esta selección se realizará de los elementos que propone la norma ISAD (G) y otros descriptores definidos.

RF 8.1. Seleccionar descriptores por tipo de nivel de organización

RF 8.2. Eliminar selección de descriptores por tipo de nivel de organización

RF 9. Configurar elementos para realizar las búsquedas avanzadas de niveles de organización

El sistema debe permitir escoger, por tipo de nivel de organización, los elementos por los cuales se realizará la búsqueda avanzada.

RF 9.1. Seleccionar campos de la descripción para realizar búsquedas avanzadas

RF 9.2. Eliminar selección de criterios para realizar búsquedas avanzadas

RF 10. Crear y mantener unidad de conservación de documentos

El sistema debe permitir registrar las cajas o tomos donde se almacenarán permanentemente los documentos para su conservación, modificar sus datos una vez creadas y eliminar las que se encuentren vacías.

RF 10.1. Registrar unidad de conservación

RF 10.2. Modificar datos de unidad de conservación

RF 10.3. Eliminar unidad de conservación

RF 11. Describir nivel de organización de la documentación

El sistema debe permitir la descripción, bajo la norma ISAD (G) y los descriptores definidos por el archivo, de cada uno de los niveles del cuadro de clasificación en que se encuentra estructurada la documentación. Siempre que sean las últimas clases del cuadro de clasificación se deben poder ubicar en las unidades de conservación que no se encuentren cerradas.

RF 12. Crear y mantener productor de documentos y su historia

El sistema debe permitir registrar los nombres de los productores de documentos junto a su historia y eliminar los que no se encuentren asociados a alguna descripción.

RF 12.1. Registrar productor y su historia

RF 12.2. Eliminar productor y su historia

RF 13. Configurar flujo de aprobación de descripciones

El sistema debe permitir configurar el flujo de trabajo entre usuarios o por roles de usuario y los estados en que se puede encontrar la descripción de los niveles del cuadro de clasificación, para completar una estricta revisión hasta su aprobación final para que se encuentren disponibles en las búsquedas.

RF 14. Cerrar unidad de conservación

El sistema debe permitir finalizar la incorporación de documentos en las unidades de conservación para su ubicación dentro de la estructura de almacenamiento definida.

RF 15. Crear y mantener tipo de nivel de la estructura de almacenamiento de la documentación

El sistema debe permitir definir los tipos de niveles para conformar la estructura física de almacenamiento de la documentación, modificarlos y eliminar los que no tengan relaciones con otros niveles.

RF 15.1. Registrar tipo de nivel de la estructura de almacenamiento de la documentación y su relación, si tuviera, con otros niveles

RF 15.2. Modificar datos de tipo de nivel de la estructura de almacenamiento de la documentación

RF 15.3. Eliminar tipo de nivel de la estructura de almacenamiento de la documentación

RF 16. Crear y mantener estructura de almacenamiento

El sistema debe permitir registrar los niveles de almacenamiento físico de la documentación, modificar sus datos y eliminar los que no tengan relación con otros niveles.

RF 16.1. Registrar nivel de almacenamiento

RF 16.2. Modificar datos de nivel de almacenamiento

RF 16.3. Eliminar nivel de almacenamiento

RF 17. Crear y mantener ubicación de unidad de conservación

El sistema debe permitir ubicar las unidades de conservación que han sido cerradas, dentro de la estructura de almacenamiento física definida y eliminar la ubicación realizada.

RF 17.1. Ubicar unidad de conservación

RF 17.2. Cambiar ubicación de unidad de conservación

RF 18. Crear y mantener usuario externo

El sistema debe permitir registrar los usuarios externos, modificar sus datos y activar o desactivar su acceso a la aplicación.

RF 18.1. Registrar usuario externo

RF 18.2. Buscar usuario externo

RF 18.3. Modificar datos de usuario externo

RF 18.4. Desactivar usuario externo

RF 18.5. Activar usuario externo

RF 19. Crear y mantener profesión de usuario externo

El sistema debe permitir registrar las profesiones que se anotan en la matrícula de los usuarios externos y eliminar las que no se encuentran asociadas con ninguno.

RF 19.1. Registrar profesión

RF 19.2. Eliminar profesión

RF 20. Crear y mantener tema de investigación de usuario externo

El sistema debe permitir registrar los temas de investigación que se anotan en la matrícula de los usuarios externos y eliminar los que no se encuentran asociadas con ninguno.

RF 20.1. Registrar tema de investigación

RF 20.2. Eliminar tema de investigación

RF 21. Configurar acceso a los fondos documentales

El sistema debe permitir definir, para cada usuario, los niveles del cuadro de clasificación de la documentación a los que tiene acceso.

RF 21.1. Dar acceso a los niveles del cuadro de clasificación

RF 21.2. Eliminar acceso a los niveles del cuadro de clasificación

RF 22. Asociar imagen a descripción de documento

El sistema debe permitir la asociación de las representaciones digitales del documento con la descripción introducida.

RF 23. Asociar transcripción paleográfica a descripción de documento

El sistema debe permitir la asociación de las transcripciones paleográficas de los documentos con la descripción introducida.

RF 24. Aprobar asociación de representación digital de documento descrito

El sistema debe permitir la aprobación o no de la asociación realizada de las representaciones digitales con los documentos descritos.

RF 25. Realizar búsqueda avanzada

El sistema debe permitir realizar búsquedas sobre los niveles de organización de la documentación descritos a través de los parámetros definidos para ello.

RF 26. Realizar búsqueda general

El sistema debe permitir realizar búsquedas sobre los niveles de organización de la documentación descritos a través de descriptores de la norma ISAD (G) "Título" y "Alcance y contenido".

RF 27. Explorar niveles de organización de la documentación

El sistema debe permitir explorar los niveles de organización de la documentación del cuadro de clasificación definido.

RF 28. Visualizar digitalización de documento

El sistema debe permitir visualizar las representaciones digitales de los documentos localizados a través de las búsquedas o exploración por niveles.

RF 29. Visualizar descripción de documento

El sistema debe permitir visualizar la descripción de los documentos localizados a través de las búsquedas o exploración por niveles.

RF 30. Solicitar servicio

El sistema debe permitir a los usuarios realizar solicitudes de servicio sobre los documentos descritos.

RF 31. Solicitar documento

El sistema debe permitir a los usuarios realizar solicitudes de consulta de documentos físicos.

RF 32. Ver estado de solicitud de documento

El sistema debe permitir a los usuarios consultar el estado en que se encuentran sus solicitudes de documento.

RF 33. Aprobar solicitud de servicio

El sistema debe permitir la aprobación o no de las solicitudes de servicio realizadas por los usuarios externos.

RF 34. Asignar solicitud de servicio

El sistema debe permitir asignar las solicitudes de servicio solicitadas por los usuarios externos, que han sido aprobadas, a los usuarios encargados de resolverla.

RF 35. Ver ubicación de documento

El sistema debe permitir a los usuarios internos de la aplicación la visualización de la ubicación física de un documento.

RF 36. Ver ubicación lógica de documento

El sistema debe permitir visualizar la ubicación de los documentos dentro del cuadro de clasificación en que se encuentran ubicados.

RF 37. Reutilizar asociaciones digitales de documento

El sistema debe permitir, a los usuarios internos del archivo, la localización de las asociaciones digitales de documentos.

RF 38. Modificar estado de solicitud de documento

El sistema debe permitir atender, notificar la resolución y registrar la devolución de las solicitudes de documentos realizadas por los usuarios.

RF 39. Modificar estado de solicitud de servicio

El sistema debe permitir atender las solicitudes de los servicios que se brindan en archivo sobre la documentación carácter histórico, realizadas por los usuarios externos. Una vez atendidas y resueltas las solicitudes de servicio realizadas por los usuarios externos, se debe poder registrar la entrega o rechazo del mismo.

RF 40. Exportar nivel de organización de la documentación

El sistema debe permitir, dada una porción de un cuadro de clasificación, exportar todos los documentos y descripciones que se encuentren en ella al formato que propone EAD.

RF 41. Importar nivel de organización de la documentación

El sistema debe permitir, dado un nivel de organización del cuadro de clasificación, incorporar la información relativa a documentos y descripciones que contenga el fichero EAD a importar.

RF 42. Realizar reporte Documentos descritos

El sistema debe permitir realizar reporte sobre los documentos descritos y el estado en que se encuentran.

RF 43. Realizar reporte Documentos transcritos

El sistema debe permitir realizar reporte sobre los documentos transcritos incorporados en la aplicación.

RF 44. Realizar reporte Documentos consultados

El sistema debe permitir realizar reporte sobre los documentos que se consultan por los usuarios externos.

RF 45. Realizar reporte Peticiones internas

El sistema debe permitir realizar reporte sobre las peticiones que se generan por los usuarios internos para la consulta de documentos físicos.

RF 46. Realizar reporte Usuarios registrados

El sistema debe permitir realizar reporte sobre los usuarios que se registran en la aplicación.

RF 47. Realizar reporte Usuarios atendidos

El sistema debe permitir realizar reporte sobre los usuarios que son atendidos en la sala de lectura.

RF 48. Realizar reporte Aprobación de servicios

El sistema debe permitir realizar reporte sobre la aprobación o no de los servicios que son solicitados por los usuarios externos.

RF 49. Imprimir reporte

El sistema debe permitir la impresión de los reportes que se realicen.

2.3 Flujo de trabajo para ejecutar los requisitos en un software que los implemente

Un diagrama de flujo o actividades se realiza para mostrar una visión simplificada de lo que ocurre durante una operación o proceso [33]. Para este trabajo se consideró pertinente brindar una aproximación del orden en que deben realizarse las funcionalidades implementadas y qué condiciones deben cumplirse para la secuencia de ejecución. Se realiza una agrupación de los requerimientos por módulos y además se propone que el orden en que se presentan, de manera general, sea también en el que se efectúen.

Procesamiento

En la Figura 2, representativa del módulo Procesamiento, se generalizan los requisitos relativos a establecer el cuadro de clasificación donde se estructura la documentación y ubicar dentro cada una de las unidades documentales simples. Igualmente se presentan los que suministran la información base que se gestiona y es la introducción de las descripciones de cada uno de los niveles definidos en el cuadro de clasificación.

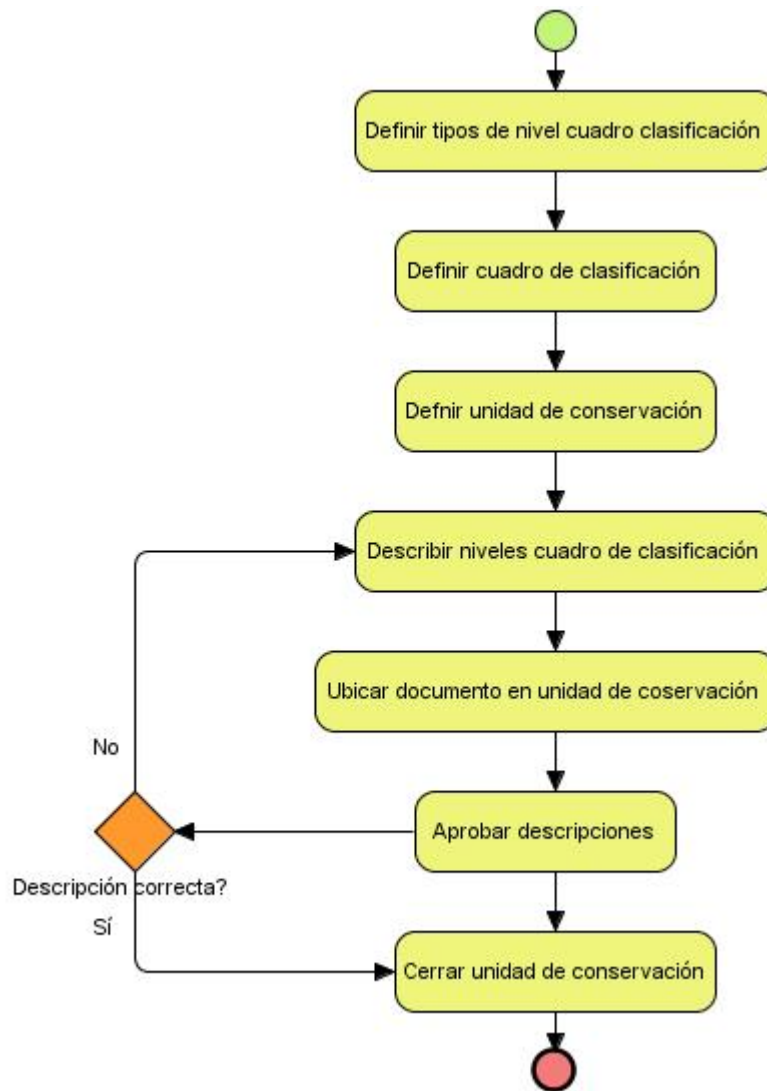


Figura 2. Diagrama de flujo para ejecutar los requisitos del procesamiento de fondos documentales.

Almacenamiento

El diagrama de la Figura 3 engloba los requerimientos para conformar la estructura de almacenamiento y ubicar dentro las unidades de conservación que han sido declaradas como cerradas para evitar la incorporación de documentos dentro de ellas.

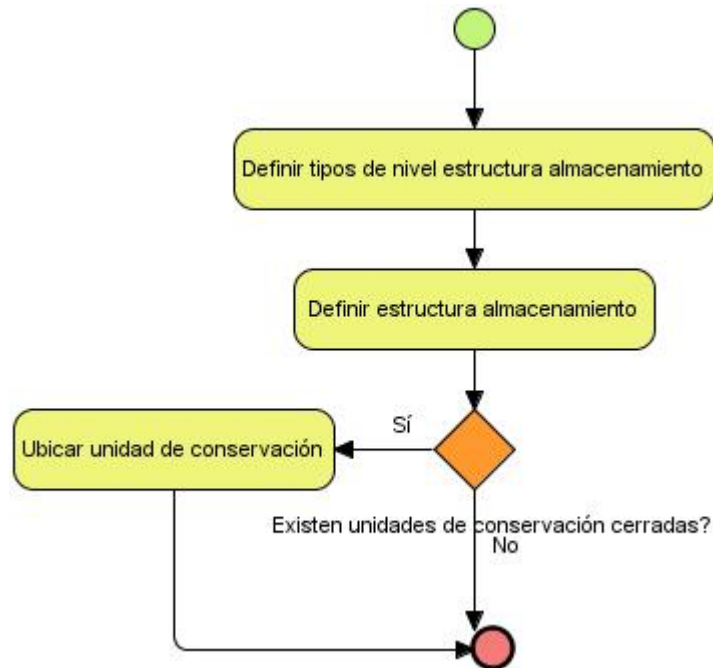


Figura 3. Diagrama de flujo para ejecutar los requisitos de almacenamiento físico de la documentación.

Digitalización

En la Figura 4 se generalizan los requisitos para la asociación de representaciones digitales, tanto los digitalizados como sus transcripciones paleográficas.

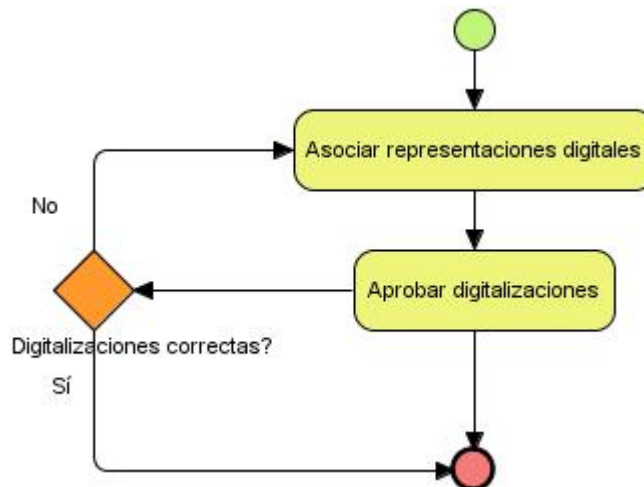


Figura 4. Diagrama de flujo para ejecutar los requisitos de la asociación de representaciones digitales de documentos.

Servicios

La Figura 5 del módulo Servicios muestra los requisitos de la finalidad del software, que es poner a disposición de los interesados la información que se gestiona en el sistema.

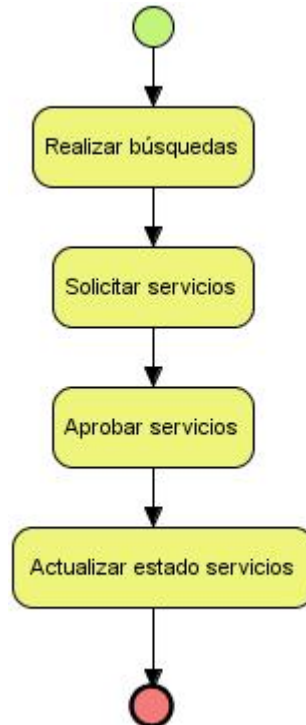


Figura 5. Diagrama de flujo para ejecutar los requisitos de los servicios que se brindan en los archivos.

2.4 Conclusiones parciales del capítulo

La solución propuesta se encuentra en correspondencia con la norma ISAD (G) al permitir, como lo propone la propia especificación, que se añadan otros elementos en la descripción que no se encuentran plasmados en ella.

Se deben ejecutar las acciones en el software en el orden propuesto para una mayor obtención de información, que debe estar disponible a los usuarios para la localización de materiales.

Es necesaria la utilización de un estándar aceptado internacionalmente para lograr el intercambio de información entre sistemas.

Capítulo 3 Validación de la propuesta

En este capítulo se presenta la validación de la propuesta mediante el método de consulta a expertos Delphi, evidenciada a través del procesamiento de un cuestionario que se aplica para conocer las consideraciones sobre el modelo planteado. También se muestran algunas implementaciones realizadas sobre los requisitos y que han servido como base para su ampliación. Por último, se dan a conocer los beneficios que ha traído a las instituciones que han optado por desplegar y hacer uso de las implementaciones realizadas.

3.1 Validación mediante el método Delphi

Este método es una técnica para realizar pronósticos, recogiendo la opinión de expertos sobre algún asunto, mediante el llenado de cuestionarios hasta alcanzar un consenso sobre el tema en cuestión [15]. En este caso solo fue necesario aplicar uno, que se muestra en el Anexo 2, y su objetivo fue conocer el criterio sobre la necesidad de la propuesta de requisitos por cada uno de los módulos.

Para la selección de las personas que validarán la propuesta se determina su coeficiente de competencia, establecido a partir de la fórmula $K=\frac{1}{2}(kc+ka)$, donde kc es el coeficiente de conocimientos y ka es el coeficiente de argumentación, ambos se recogen de dos tablas donde se autoevalúa el experto. En el Anexo 3 se muestra un resumen con los valores aportados por los que respondieron al cuestionario, concluyendo que, sus coeficientes de competencia son en 16 de ellos alto, en 13 medio y en 2 bajo. Después de recibir las respuestas que se dieron al cuestionario que se aplicó, se tabulan las cantidades en la Tabla 1, por cada uno de los módulos propuestos, las categorías asignadas por los expertos.

Módulos/Categorías	Imprescindible (C1)	Necesaria (C2)	No necesaria (C3)
Procesamiento	26	5	0
Almacenamiento	23	7	1
Digitalización	27	3	1
Búsquedas	27	4	0
Servicios	25	6	0

Tabla 1. Respuestas de los expertos al cuestionario de validación del modelo propuesto.

Se procesan todos los datos de acuerdo a lo planteado en el método [22], que se expone en los Anexos 4 y 5, hasta obtener una tabla con el resumen del procesamiento realizado:

Resumen de datos					
Módulos/Categorías	C1	C2	SUMA	PROM	N-P
Procesamiento	0.9892	3.7190	4.71	2.35	-1.05
Almacenamiento	0.6493	1.8486	2.50	1.25	0.06
Digitalización	1.1310	1.8486	2.98	1.49	-0.18
Búsquedas	1.1310	3.7190	4.85	2.42	-1.12
Servicios	0.8649	3.7190	4.58	2.29	-2.29
SUMA	4.77	14.85	19.62		
PROM	0.95	2.97			
N-P	0.35	-1.66			

Tabla 2. Resumen del procesamiento de las respuestas al cuestionario como validación del modelo propuesto.

Cada casilla de la Tabla 2 representa el inverso de la distribución normal estándar acumulativa de los valores aportados por los expertos. Las tres últimas filas y columnas son la suma, promedio y al final el valor N-P, que expresa el valor promedio que otorgan los expertos consultados a cada pregunta del cuestionario. De esta tabla se obtienen los valores de puntos de corte, que sirven para determinar la categoría o grado de adecuación de cada módulo de la propuesta, estos números se consiguen del promedio de las filas de la tabla, 0.95 y 2.97. Para la categoría Imprescindible (C1), aplican los valores de N-P de las columnas de menos de 0.95, de 0.96 a 2.97 se consideran Necesario (C2) y más de 2.98 No necesario (C3). Como resultado, todos los requisitos de los módulos propuestos y encuestados se consideran dentro de la categoría Imprescindible, por lo que todos los expertos expresan su conformidad en cuanto al sistema propuesto.

También en el cuestionario se pregunta a los expertos si consideran que la propuesta es suficiente, excepto en un caso que indicó “No sé”, el resto respondió positivamente, representando el 96,77% del total de encuestados. Esta pregunta incluye un inciso donde se solicitan otras funcionalidades que no estén incluidas en la propuesta y se consideren necesarias, no se recibieron sugerencias de otros requisitos.

3.2 Implementaciones de la propuesta

Desde el año 2007 se han realizado por parte del grupo de proyectos denominado “Archivo”, que pertenecía a la antigua Facultad 10 de la Universidad de las Ciencias Informáticas y después al Centro CENIA (Centro de Informatización Universitaria) de la Facultad 1, implementaciones de software que gestionan documentos de archivos para varios archivos históricos. Ello ha permitido una evolución y enriquecimiento de los requisitos que se proponen en la solución.

Se inició el trabajo en el Archivo General de la Nación de la República Bolivariana de Venezuela (AGN) como parte de un convenio de colaboración. Se definieron e implementaron 55 requisitos, de los 49 propuestos en esta solución. Las diferencias fundamentales radican en que el sistema no permitía la configuración de los tipos de niveles de cuadro de clasificación ni de la estructura de almacenamiento, el flujo de aprobación de las descripciones es estático, se añadieron otros descriptores no incluidos en la norma ISAD (G), los parámetros para realizar búsqueda son fijos y no se permite configurar acceso a los fondos documentales. En el año 2010 como segunda fase del convenio, se realizan modificaciones al sistema y se permite configurar los niveles de cuadro de clasificación y estructura almacenamiento.

Del año 2008 al 2010 se trabaja con la Oficina de Asuntos Históricos del Consejo de Estado de Cuba (OAH), se implementan 58 requisitos funcionales en la solución. Los tipos de niveles del cuadro de clasificación ni de la estructura de almacenamiento son configurables, y son distintos a los definidos por el AGN, lo que provoca cambios en la programación del sistema y en el diseño de la Base de Datos. De igual forma ocurre para el flujo de aprobación que también es estático, los descriptores que se añadieron no incluidos en ISAD (G), y en esta versión ya se permite configurar el acceso a los fondos documentales por los usuarios externos.

Con el Archivo Central del Ministerio del Comercio Exterior y la Inversión Extranjera de Cuba (MINCEX) se implementa la solución en el año 2009. Se implementan 52 requisitos funcionales. Los tipos de niveles de cuadro de clasificación ni de la estructura de almacenamiento son configurables, y son distintos a los definidos por el AGN y la OAH, lo que provoca cambios en la programación del sistema y en el diseño de la Base de Datos. De igual forma ocurre para el flujo de aprobación que también es estático y los descriptores que se añadieron no incluidos en ISAD (G).

En los expedientes de proyectos de cada uno de los mencionados se puede encontrar el Acta de Aceptación por parte de los clientes como conformidad en el cumplimiento de la elaboración y funcionamiento del software.

3.3 Beneficios

La implementación y puesta en funcionamiento de esta solución trae aparejado un conjunto de beneficios, tanto a los trabajadores de archivos como a los usuarios que acuden a solicitar algún servicio:

- Uso racional de los recursos.
- Informatización de la gestión archivística, facilitando la descripción, acceso y preservación del patrimonio documental.

- Aumento de la eficiencia y calidad de los servicios que brinda la institución que custodia los fondos documentales.
- Difusión del acervo histórico que custodia un archivo: mayor acceso a la información, ya que no es necesario esperar por un documento que esté siendo usado por otra persona.
- Mejor visibilidad de documentos: es posible realizar tratamiento a sus representaciones digitales antes de ser incorporadas al sistema.
- Sencillez y rapidez para localizar la información: no es necesaria la consulta, por parte de los usuarios, de un instrumento de descripción para localizar la documentación de interés, las búsquedas se realizan a partir de interfaces amigables y sencillas del sistema.
- Conservación de los documentos: se minimiza la manipulación directa de los documentos ya que se accede a su copia digital.
- Disminución del desplazamiento en el archivo: los usuarios no necesitan trasladarse hacia el puesto de trabajo de los trabajadores del archivo pues a través del sistema se gestionan sus peticiones.

3.4 Conclusiones parciales del capítulo

La validación de la propuesta fue satisfactoria, todos los módulos fueron señalados como imprescindibles por las personas consultadas y no fue necesario aplicar más rondas de cuestionarios para llegar a un consenso.

La implantación de la solución trae asociada una serie de beneficios a las instituciones que las han implementado.

Conclusiones

Con la realización de esta investigación se arriba a las siguientes conclusiones:

- En la actualidad la estandarización de los distintos elementos que componen la descripción archivística constituye una necesidad.
- El uso de las especificaciones propuestas internacionalmente para la descripción archivística contribuye a recuperar los documentos así descritos con mayor rapidez.
- La implementación de la solución:
 - Brinda una herramienta a los archivos históricos que contribuye a la conservación de los documentos, evitando su manipulación directa.
 - Facilita la difusión de la memoria histórica bajo la custodia de la institución pues permite la localización de documentos, así como el acceso a sus representaciones digitales por varios usuarios de forma concurrente.
 - Permite obtener reportes sobre el funcionamiento de la institución, contribuyendo a la toma de decisiones.
 - Tributa a la accesibilidad, reusabilidad, durabilidad e interoperabilidad de las descripciones de documentos especificadas, a través de los intercambios de datos propuestos por la especificación EAD.

Recomendaciones

Al culminar el presente trabajo se recomienda:

- Que se introduzcan en este tipo de sistema la mayor cantidad de elementos en las descripciones y representaciones digitales de cada uno de los niveles del cuadro de clasificación de la documentación.
- Aplicar las reglas de descripción multinivel definidas en la norma ISAD (G) para evitar la repetición de información.
- Definir e implementar funcionalidades en el software que permitan la generación automática de instrumentos de descripción para la ayuda en la búsqueda y localización de recursos archivísticos, principalmente en casos donde no se tiene claridad en los elementos a ubicar.
- Incorporar funcionalidades para la descripción de productores de documentos basada en la norma ISSAR (CPF) (Norma Internacional sobre los encabezamientos autorizados archivísticos relativos a entidades, personas y familias).

Referencias bibliográficas

- [1] ArchiDoc. *Sitio Web ArchiDoc* [en línea]. [Cons: 21 de mayo de 2010]. Disponible en <<http://archidoc.com>>.
- [2] BARATZ Servicios de teledocumentación. *Soluciones Baratz* [en línea]. [Cons: 20 de mayo de 2010]. Disponible en <<http://www.baratz.es/Soluciones/Archivos/Albal%C3%A1/tabid/71/language/es-ES/Default.aspx>>.
- [3] BONAL ZAZO, José Luis. *La descripción archivística normalizada: origen fundamentos, principios y técnicas*. España: Ediciones Trea, 2001. ISBN: 84-9704-010-4.
- [4] BOTERO VILLAFÁÑE, Milena. *Conociendo fondos documentales* [en línea]. [Cons: 20 de septiembre de 2012]. Universidad del Quindío, Colombia, 2011. Disponible en <<http://www.tula.gob.mx/Archivonomia/Documentos/GuiaTecnica.pdf>>.
- [5] CID ALMAGUER, Adrian. SUROS VICENTE, Annia. PERNIA RODRIGUEZ, Reynier. *Solución Integral para Sistema Nacional de Archivos Históricos (Fase 1)*. Memoria colectiva de tesis para optar por el título de Máster en Informática Aplicada. Universidad de las Ciencias Informáticas. Noviembre, 2008.
- [6] COMISIÓN SUPERIOR CALIFICADORA DE DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS. *Criterios generales para la valoración de los documentos de la Administración General del Estado* [en línea]. España, 2003. [Cons: 30 de septiembre de 2010]. Disponible en <<http://www.mcu.es/archivos/docs/MetodologiaComSup.pdf>>.
- [7] COMITE CANADIEN DE DESCRIPTION ARCHIVISTIQUE. *Règles pour la description des documents d'archives* [en línea]. [Cons: 20 de mayo de 2010]. Disponible en <<http://www.cdncouncilarchives.ca/f-archdesrules.html>>.
- [8] CONSEJO INTERNACIONAL DE ARCHIVOS. *Norma Internacional General de descripción archivística*. ISAD (G). Estocolmo, 1999.
- [9] CRUZ MUNDET, José Ramón. *Manual de archivística*. 2ª edición. Madrid: Ediciones Pirámide, 1996. ISBN 83-368-0860-6.
- [10] Cuba. Gaceta Oficial de la República de Cuba. *Decreto Ley 265 Del Sistema Nacional de Archivos de la República de Cuba*. Decreto-Ley No. 265/2009.
- [11] DELGADO GÓMEZ, Alejandro. *Normalización de la descripción archivística: Introducción a Encoded Archival Description (EAD)* [en línea]. 2ª edición. [Cons: 24 de septiembre de 2013]. Disponible en <http://iibi.unam.mx/archivistica/alejandro_delgado-ead_espanol.pdf>
- [12] El Corte Inglés. *Sitio Web El Corte Inglés* [en línea]. [Cons: 20 de mayo de 2010]. Disponible en <<http://www.iecisa.com.ar/archidoc.htm>>.

- [13] El Corte Inglés. *Sitio Web El Corte Inglés* [en línea]. [Cons: 20 de septiembre de 2010]. Disponible en <http://www.informaticaelcorteingles.com/c/document_library/get_file?uuid=d57427e7-3d06-4cf7-a932-2a5cd56e6f4c&groupId=43701>.
- [14] ESTIVILL RIUS, Assumpció. *Los fondos y las colecciones de archivo en las bibliotecas: modelos para su control y acceso* [en línea]. Facultat de Biblioteconomia i Documentació Universitat de Barcelona: diciembre 2008. [Cons: 19 de septiembre de 2010]. Disponible en <<http://www.ub.edu/bid/21/estiv2.htm>>. ISSN 1575-5886.
- [15] EUGENIO MALLO, Paulino y otros. *Aplicación del método Delphi a las decisiones financieras en situaciones de incertidumbre* [en línea]. Universidad Nacional de Mar del Plata. [Cons: 05 de septiembre de 2013]. Disponible en <<http://nulan.mdp.edu.ar/913/1/00179.pdf>>
- [16] EUROPEAN COMMISSION. *Model Requirements for the management of Electronic Records*. MOREQ2. 2008. ISSN 1725-1540.
- [17] FERRIOL MARCHENA, Martha M., PEDIERRO VALDÉS, Olga M., MESA LEÓN, Marisol., MAZA LLOVET, Mercedes. *Manual de procedimientos para el tratamiento documental*. La Habana: Archivo Nacional de la República de Cuba, 2008. ISBN 978-959-7196-05-1.
- [18] FUSTER RUIZ, Francisco. *Archivística, Archivo, Documento de archivo... Necesidad de clarificar los conceptos* [en línea]. [Cons: 21 de octubre de 2010]. Anales de documentación, nº. 2, 1999. Disponible en <revistas.um.es/analesdoc/article/download/2631/2611>.
- [19] GUTIÉRREZ MUÑOZ, César. *Archivística*. Materiales de Enseñanza de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas. Lima, 1991.
- [20] HEREDIA HERRERA, Antonia. *Archivística General. Teoría y práctica*. 5ª edición. España: Diputación Provincial de Sevilla, 1991. ISBN 84-7798-056-X.
- [21] HORTA BARROSO, Lourdes. *El Archivo Histórico y su importancia en la formación del Profesional de la Información* [en línea]. [Cons: 17 de septiembre de 2010]. Disponible en <<http://archivohistorico.villaclara.cu/estudios/los-archivos-historicos-y-las-universidades>>.
- [22] HURTADO, Sandra. *Criterio de expertos su procesamiento a través del método Delphy* [en línea]. [Cons: 10 de octubre de 2013]. Disponible en <http://www.ub.edu/histodidactica/index.php?option=com_content&view=article&id=21:criterio-de-expertos-su-procesamiento-a-traves-del-metodo-delphy&catid=11:metodologia-y-epistemologia&Itemid=103>.
- [23] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *Information and documentation –Records management*. ISO 15489-1. 1ª edición. 2001.
- [24] JACOBSON, Ivar. BOOCH, Grady. RUMBAUGH, James. *El proceso unificado de desarrollo de software*. Madrid: PEARSON Educación, 2002. ISBN 84-7820-036-2.

[25] JENKINSON, Hilary. *A Manual of archive administration including the problems of war archives archive making* [en línea]. [Cons: 21 de octubre de 2010]. Disponible en <http://www.archive.org/stream/manualofarchivea00jenkuoft/manualofarchivea00jenkuoft_djvu.txt>.

[26] MENA MUNJICA, Mayra Marta. *Gestión documental y organización de archivos*. La Habana: Editorial Félix Valera, 2005. ISBN 959-258-950-X.

[27] MENA MUNJICA, Mayra Marta. *Propuesta de requisitos funcionales para la gestión de documentos archivísticos electrónicos en la Administración Central del Estado Cubano*. Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Información. Universidad de La Habana. Ciudad de La Habana, 2006.

[28] Ministerio de Cultura. *Diccionario de Terminología Archivística* [en línea]. Gobierno de España. [Cons: 17 de septiembre de 2010]. Disponible en <<http://www.mcu.es/archivos/MC/DTA/Diccionario.html>>.

[29] OdiloA3W. *Productos de archivo* [en línea] [Cons: 20 de mayo de 2010]. Disponible en <<http://www.odilotid.es/general/odiloa3w.htm>>.

[30] PEIS, Eduardo. RUIZ-RODRIGUEZ, Antonio. *EAD (Encoded Archival Description): Desarrollo, estructura, uso y aplicaciones* [en línea]. Universidad de Granada, 2004. [Cons: 20 de septiembre de 2013]. Disponible en <<http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/ead.html>>.

[31] PÉREZ, Gema. *Baratz lanza Albalá 4.1, un paso más en la informatización de archivos* [en línea]. [Cons: 20 de mayo de 2010]. Disponible en <http://www.acceso.com/es_ES/notas-de-prensa/baratz-lanza-albala-4-1-un-paso-mas-en-la-informatizacion-de-archivos/28393/>.

[32] Real Academia Española. *Diccionario de la Lengua Española* [en línea]. 23ª edición. [Cons: 10 de septiembre de 2010]. Disponible en <<http://lema.rae.es/drae/>>.

[33] SCHMULLER, Joseph. *Aprendiendo UML en 24 horas*. México: PEARSON EDUCACION, 2000. ISBN: 968-444-463-X.

[34] Universidad de Granada. *Archivística. Tema 5 Los principios teóricos* [en línea]. [Cons: 20 de septiembre de 2010]. Disponible en <www.ugr.es/~epeis/docencia/archivistica/tema5.ppt>.

[35] Universidad de Granada. *El desarrollo normativo: la descripción de documentos en la actualidad* [en línea]. [Cons: 20 de septiembre de 2010]. Disponible en <www.ugr.es/~epeis/docencia/arch_electronicos/ISAD-G.ppt>.

Bibliografía

- [1] BANTIN, Philip. *Strategies for managing electronic records: a new archival paradigm? An affirmation of our archival traditions?* [en línea]. [Cons: 20 de enero de 2010]. Disponible en <<http://www.indiana.edu/~libarch/ER/macpaper12.pdf>>.
- [2] COELLO GONZÁLEZ, Sayda. HERNÁNDEZ LEÓN, Rolando Alfredo. *El paradigma cuantitativo de la investigación científica*. La Habana: Editorial Universitaria, 2002. ISBN: 959-16-0343-6.
- [3] CONSEJO INTERNACIONAL DE ARCHIVOS. *Norma Internacional sobre los Registros de Autoridad de Archivos relativos a Instituciones, Personas y Familias*. ISAAR (CPF). 2ª edición. Francia, 2004.
- [4] COUTURE, Carol. RWSSEAU Jean –Yves. *Los archivos en el siglo XX*. México: Archivo General de la Nación, 1988. ISBN 968-805-518-2.
- [5] HEREDIA HERRERA, Antonia. *LA NORMA ISAD(G) Análisis Crítico* [en línea]. [Cons: 10 de abril de 2009]. Disponible en <<http://infolac2.uco.mx/documentos/isad.pdf>>.
- [6] JIMÉNEZ GONZALEZ, Gladys. *Ordenación documental. División de clasificación y descripción*. República de Colombia: Archivo General de la Nación, 2003. ISBN 958-9298-87-7.
- [7] KIESLING, Kristi. *Descripción Archivística Codificada (EAD): desarrollo y potencial internacional*. Revista Catalana d'Arxivística.
- [8] NÚÑEZ FERNÁNDEZ, Eduardo. *Organización y gestión de archivos*. España: Ediciones TREA, 1999. ISBN: 84-95178-37-0
- [9] RODRIGUEZ EXPOSITO, Félix. CONCEPCION GARCIA, Rita. *Compilación de algunos aspectos importantes a tener presentes en la metodología de la investigación educativa*. Universidad de Holguín.
- [10] Universidad de La Habana. *Metodología de la Investigación*. Selección de Guías de Estudio: Tronco común. ISBN 978-959-16-1338-7
- [11] WISSER, Katherine M. *EAD Tools Survey* [en línea]. 2005. [Cons: 17 de mayo de 2012]. Disponible en <<http://www2.archivists.org/groups/technical-subcommittee-on-encoded-archival-description-ead/encoded-archival-description-ead/katherine-m-wisser-ead-tools->>.
- [12] Working Group of Experts on Electronic Records. *Archive Control of Electronic Memory* [en línea]. [Cons: 17 de mayo de 2012]. Disponible en <http://dlmforum.typepad.com/Paper_CARMENDoloresCArribas.pdf>.

Anexos

Anexo 1. Correspondencia de elementos de la norma ISAD (G) con las etiquetas propuestas en EAD

ISAD(G)	EAD
3.1.1 Reference code(s)	<eadid> with COUNTRYCODE and MAINAGENCYCODE attributes<unitid> with COUNTRYCODE and REPOSITORYCODE attributes
3.1.2 Title	<unittitle>
3.1.3 Dates	<unitdate>
3.1.4 Level of description	<archdesc> and <c> LEVEL attribute
3.1.5 Extent and medium of the unit	<physdesc> and subelements <extent>, <dimensions>, <genreform>, <physfacet>
3.2.1 Name of creator	<origination>
3.2.2 Administrative/Biographical history	<bioghist>
3.2.3 Archival history	<custodhist>
3.2.4 Immediate source of acquisition	<acqinfo>
3.3.1 Scope and content	<scopecontent>
3.3.2 Appraisal, destruction and scheduling	<appraisal>
3.3.3 Accruals	<accruals>
3.3.4 System of arrangement	<arrangement>
3.4.1 Conditions governing access	<accessrestrict>
3.4.2 Conditions governing reproduction	<userrestrict>
3.4.3 Language/scripts of material	<langmaterial>
3.4.4 Physical characteristics and technical requirements	<phystech>
3.4.5 Finding aids	<otherfindaid>
3.5.1 Existence and location of originals	<originalsloc>
3.5.2 Existence and location of copies	<altformavail>
3.5.3 Related units of description	<relatedmaterial><separatedmaterial>
3.5.4 Publication note	<bibliography>

3.6.1 Note	<odd><note>
3.7.1 Archivist's note	<processinfo>
3.7.2 Rules or conventions	<descrules>
3.7.3 Date(s) of descriptions	<processinfo><p><date>

Anexo 2. Encuesta de validación aplicada a los expertos

Esta encuesta es parte de la validación de una investigación donde se propone un conjunto de requisitos para un software que gestione los documentos históricos que se custodian en un archivo. Se agradece de antemano su colaboración al responder las preguntas.

- 1) Considera que la inclusión en el software de requisitos para el procesamiento de los fondos documentales es:
Imprescindible__ Necesaria__ No necesaria__
- 2) Considera que la inclusión en el software de requisitos para el almacenamiento físico de los fondos documentales es:
Imprescindible__ Necesaria__ No necesaria__
- 3) Considera que la inclusión en el software de requisitos para la incorporación de digitalizados de los fondos documentales es:
Imprescindible__ Necesaria__ No necesaria__
- 4) Considera que la inclusión en el software de requisitos para las búsquedas de los fondos documentales es:
Imprescindible__ Necesaria__ No necesaria__
- 5) Considera que la inclusión en el software de requisitos para la automatización de los servicios que se brindan sobre los fondos documentales es:
Imprescindible__ Necesaria__ No necesaria__
- 6) Diga si la propuesta es Suficiente: Sí __ No__ No sé__
 - a. Si lo considera conveniente, proponga otras funcionalidades:

Anexo 3. Coeficiente de competencia de los expertos consultados

Experto	kc	ka	K	Competencia
E1	0.5	0.8	0.65	MEDIO
E2	0.4	0.8	0.6	MEDIO
E3	0.5	0.7	0.6	MEDIO
E4	0.8	0.8	0.8	ALTO
E5	0.8	0.65	0.725	MEDIO
E6	0.8	0.65	0.725	MEDIO
E7	0.8	1	0.9	ALTO
E8	1	0.8	0.9	ALTO
E9	0.8	1	0.9	ALTO
E10	1	0.85	0.925	ALTO
E11	0.9	1	0.95	ALTO
E12	0.7	1	0.85	ALTO
E13	0.7	0.7	0.85	ALTO
E14	0.7	0.75	0.725	MEDIO
E15	0.8	0.6	0.7	MEDIO
E16	0.8	0.9	0.85	ALTO
E17	0.4	0.6	0.5	MEDIO
E18	1	0.8	0.9	ALTO
E19	0.8	0.75	0.775	MEDIO
E20	0.9	0.8	0.85	ALTO
E21	0.5	0.8	0.65	MEDIO
E22	0.6	0.75	0.675	MEDIO
E23	0.9	1	0.95	ALTO
E24	0.9	0.9	0.9	ALTO
E25	0.8	0.8	0.8	ALTO
E26	0.6	0.75	0.675	MEDIO
E27	0.7	0.9	0.8	ALTO
E28	0.5	0.6	0.55	MEDIO
E29	0.5	0.4	0.45	BAJO
E30	0.5	0.45	0.475	BAJO
E31	0.8	1	0.9	ALTO

Anexo 4. Valores de frecuencias acumuladas

Estos valores se obtienen de la Tabla 1, por cada casilla, sumándole el número de la columna anterior, excepto para la primera que no aplica. En esta tabla desaparece la última columna.

Módulos/Categorías	Imprescindible	Necesaria
Procesamiento	26	31
Almacenamiento	23	30
Digitalización	27	30
Búsquedas	27	31
Servicios	25	31

Anexo 5. Valores de frecuencias relativas acumuladas

Esta tabla se construye dividiendo por el total de expertos (31) cada casilla de la tabla anterior (Frecuencias acumuladas).

Módulos/Categorías	Imprescindible	Necesaria
Procesamiento	0.8387	1.0000
Almacenamiento	0.7419	0.9677
Digitalización	0.8710	0.9677
Búsquedas	0.8710	1.0000
Servicios	0.8065	1.0000