Propuesta de un modelo de requisitos archivísticos para un sistema de gestión de documentos electrónicos de archivo (SGDEA) en Costa Rica

Rafael Alonso Cedeño Molina[1]
Nancy Granados Peraza[2]
Gabriela Guevara Acón[3]
Carlos Eduardo Montero Paniagua[4]

Recibido: 01/07/2016 · Aprobado: 01/09/2016

Esta investigación recibió el Premio José Luis Coto Conde 2016 a la mejor investigación en el campo archivístico.

RESUMEN. Mediante la comparación entre las normas y modelos internacionales seleccionados sobre sistemas de gestión para documentos electrónicos de archivos (SGDEA), se logra la identificación de los requisitos archivísticos para un modelo adaptado a la realidad y normativa costarricense, que contemple la captura, clasificación, descripción, acceso y seguridad, evaluación, conservación, trazabilidad, administración del sistema, y metadatos. Para su ejecución se recomienda la gestión de un proyecto institucional sobre el diseño e implementación de un SGDEA, sugiriendo una integración de diversos enfoques como: administración de proyectos, el archivístico (conforme a normas internacionales), y el informático.

PALABRAS CLAVE. Gestión de documentos, requisitos archivísticos, documento electrónico, Sistema de gestión, normalización.

ABSTRACT. By comparison of selected international norms and standards on systems for electronic record management (ERMS), the identification of archival requirements is achieved for a model adapted to reality and Costa Rican law, which provides for the capture, classification, description, access and security, evaluation, preservation, traceability, system administration, and metadata. To execute the management of an institutional project on the design and implementation of an ERMS is recommended, suggesting an integration

1 Licenciado en Archivística por la Universidad de Costa Rica. Coordinador de la Unidad de Archivo Central del Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA), y Profesor Licenciado en la Sección de Archivística de la Escuela de Historia de la Universidad de Costa Rica. rafaelalonsoucr@gmail.com

2 Licenciada en Archivística por la Universidad de Costa Rica. Archivista del Banco Popular y de Desarrollo Comunal, y Profesora Licenciada en la Sección de Archivística de la Escuela de Historia de la Universidad de Costa Rica. nangrape@gmail.com

3 Licenciada en Archivística por la Universidad de Costa Rica. Archivista de la Corte Interamericana de Derechos Humanos. sakuchidi@gmail.com

4 Licenciado en Archivística por la Universidad de Costa Rica. Encargado de Continuidad Televisiva en Canal UCR. cmontero20@gmail.com

of various approaches such as project management, archival (according to international standards), and the computer processing.

KEYWORDS. Record management, archivist requisites, electronic record, managements system, normalization

INTRODUCCIÓN

La gestión de documentos sistematizada es una necesidad inminente en las instituciones del país ya que, en un contexto de gobierno electrónico, requieren ser transparentes, rendir cuentas y tomar decisiones basadas en información auténtica e íntegra, garantes del libre acceso a los documentos y el resguardo de los derechos de los ciudadanos conforme al servicio público que brindan.

La falta de criterio archivístico en el desarrollo de diversas aplicaciones informáticas, para la gestión de los documentos, en específico documentos electrónicos de archivo, se dan sin seguir un modelo nacional que establezca los requisitos mínimos a cumplir para su gestión de manera normalizada e interoperable, resultando en documentos que no cumplen con su condición de autenticidad, integridad, fiabilidad y usabilidad.

Este artículo, producto del Trabajo Final de Graduación que lleva el mismo título, estructurado de acuerdo a los siguientes objetivos:

1. Analizar de manera comparativa una muestra de Modelos de Requisitos Archivísticos y Normas Internacionales relacionados con Sistemas de Gestión de Documentos Electrónicos, para identificar requisitos y procesos de la gestión documental comunes que permitan proponer un Modelo de Requisitos Archivísticos para un SGDEA aplicable en la Administración Pública de Costa Rica.

2. Proponer un Modelo de Requisitos Archivísticos para un Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo aplicable por parte de la Administración Pública de Costa Rica, como marco referencial para garantizar el diseño e implementación de un SGDEA normalizado que gestione documentos auténticos, íntegros, fiables y usables.

Además, expone los requisitos archivísticos mediante la propuesta de un modelo adaptado a la realidad costarricense que contempla los procesos de la gestión de documentos electrónicos que constituirían un sistema de gestión de documentos electrónicos de archivo (SGDEA), recomendando su puesta en práctica a través de la gestión de un proyecto institucional que integre los criterios de administración de proyectos, archivístico y el informático, conforme a normas internacionales.

Metodología de investigación

El desarrollo de la propuesta considera el periodo de tiempo entre el 2005 y 2012, debido a que la "Ley 8454 de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos" publicada en el Diario Oficial La Gaceta N° 197 del 13-10-2005 y su Reglamento dado por Decreto N° 33018-MICITT publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 77 del 21-04-2006, se constituye como la base normativa costarricense que conceptualiza y permite la implementación del documento electrónico en el país. Mientras que la emisión a consulta pública de la "Política de Formatos Oficiales de los Documentos Electrónicos Firmados Digitalmente" por parte de la Dirección de Certificadores de Firma Digital del MICITT, en el 2012, da inicio al proceso de normalización de los formatos de firma digital a nivel nacional, lo cual contribuye con la normalización en materia de producción de documentos electrónicos.

Además, la propuesta de un modelo de requisitos archivísticos para un SGDEA en Costa Rica, toma como base las normas ISO 15489, Información y Documentación. Gestión de Documentos, *ISO 30300, Información y Documentación. Sistemas de Gestión para los Documentos. Fundamentos y Vocabulario e ISO 30301 Información y documentación. Sistema de gestión para los documentos. Requisitos; además se valoran los modelos como: Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo (MoReq 2001 y 2010) y el Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos Brasileño* (e-ARQ Brasil) cuyos enfoques son a nivel de sistema de gestión de documentos y no de software informático.

Una vez determinadas las normas y modelos para el desarrollo de la propuesta se elabora un análisis que compara elementos como: antecedentes, objetivos, ámbito de utilización, límites de la especificación, normas de referencia y organización de la especificación; y los requisitos que componen los procesos archivísticos para posteriormente elaborar la propuesta de un SGDEA para Costa Rica.

A partir del análisis, se seleccionan los requisitos archivísticos aplicables a la realidad archivística nacional, definiendo el modelo de un SGDEA para Costa Rica.

La ilustración 1 muestra el resultado del análisis, pues presenta los requisitos en común de las normas y modelos y la propuesta para el modelo a nivel nacional.

Es partir del análisis que se presentan requisitos de captura de documentos que incluye la incorporación y registro de documentos en el sistema, de clasificación de documentos por proceso, de descripción de documentos que utiliza parte de los metadatos que se incluyen a lo largo del ciclo de vida del documento, de acceso y seguridad de documentos, de evaluación documental que incluye los procesos de valoración, selección, transferencia o eliminación de documentos de acuerdo al proceso que los genera; de conservación de documentos que determina su almacenamiento y conservación a largo plazo, de trazabilidad del documento y de administración del sistema para facilitar el uso y aplicar medidas de control de calidad.

Además, de los requisitos de acuerdo a los procesos archivísticos se incorpora un apartado de metadatos que permite al usuario establecer un esquema de metadatos mínimos en el sistema que faciliten la identificación, uso y acceso a los documentos y series documentales.

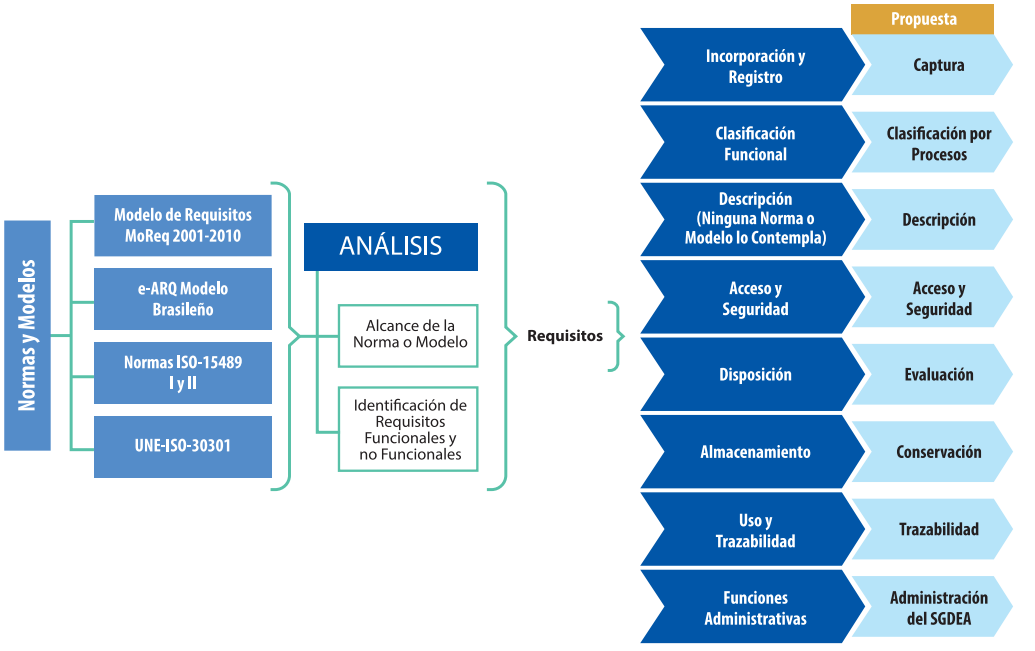

Ilustración 1: Requisitos de la propuesta del modelo. Fuente: Elaboración propia.

Generalidades del modelo

La propuesta del Modelo de Requisitos Archivísticos para un SGDEA establece un conjunto de requisitos archivísticos para que las instituciones del Sistema Nacional de Archivos lo puedan implementar de acuerdo con su contexto administrativo, legal y tecnológico.

El principal objetivo del modelo es establecer los requisitos archivísticos para el diseño y desarrollo de un SGDEA.

La propuesta está dirigida únicamente para el desarrollo de sistemas que gestionan documentos electrónicos de archivo.

Para la implementación de la propuesta de modelo, las instituciones deben contar con los siguientes insumos:

- Identificador de la institución;
- políticas y procedimientos institucionales para la gestión documental;
- inventario de sistemas de gestión y de información existentes en la institución;
- listados de normas vinculantes a la institución que generen requisitos sobre la gestión de documentos;
- documentación que describa las actividades y procesos de la institución;
- documentación sobre gestión de riesgos;
- mapa de los procesos de la institución que muestre los puntos en los que se producen o se reciben los documentos a consecuencia de las actividades de la institución;
- cuadro de clasificación de la institución que muestre las funciones, actividades y operaciones;
- vocabularios controlados;
- categorías de acceso documental (perfil y rol de usuarios);
- plazos de conservación documental;
- esquema de metadatos para documento, actor, acción, regulación y relaciones;
- estrategias de preservación;
- programas de formación de usuarios en gestión documental;

Las instituciones deben definir las responsabilidades de los involucrados en la gestión de documentos con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos del SGDEA, a continuación se presentan responsabilidades básicas:

1. Jerarcas de la institución: son responsables de apoyar la aplicación de la normativa de gestión de documentos, brindando los recursos necesarios a los niveles inferiores y fomentando el cumplimiento en toda la institución.

2. Archivistas: responsables de la gestión de documentos de archivo en la institución, del diseño, implementación, y administración de la normativa relacionada a la gestión de documentos de archivo; así como de apoyar la formación de usuarios en materia de gestión de documentos.

3. Los administradores de sistemas de información: responsables de garantizar la integridad y usabilidad de los documentos de archivo que se generen en los sistemas.

4. Informáticos: responsables de garantizar la legibilidad de los documentos y su seguridad, además de dar mantenimiento al software del SGDEA para su integridad y usabilidad.

5. Todo el personal que produce, recibe y mantiene documentos de la institución: responsable de aplicar las políticas, procedimientos y normas establecidas sobre gestión documental.

Requisitos de Gestión Documental

La propuesta desarrolla los requisitos de manera lineal, sin embargo, en la implementación y ejecución del SGDEA, varios procesos pueden operar de forma simultánea y con un orden diferente al presentado.

Los documentos producidos y recibidos por las instituciones se gestionan en el SGDEA como documentos de archivo, y registrándolos luego de su producción de acuerdo a sus flujos de trabajo y provenientes de distintas plataformas informáticas.

I. CAPTURA

La captura, determina cuando un documento se considera como documento de archivo[5] y forma parte del sistema procurando mantener durante el tiempo que se requiera su contexto administrativo-legal, su relación con los demás documentos capturados por el sistema y la ejecución de las acciones requeridas para su gestión archivística.

El SGDEA debe garantizar la captura de un documento cuando:

- Fija actividades propias de la institución.
- Implica acción o responsabilidad.
- Registra una decisión o un proceso de toma de decisiones.
- Cumple con las características de autenticidad, integridad, fiabilidad y usabilidad.

De esta manera, la captura se constituye de dos etapas:

1. **Incorporación:** corresponde a la fase de la identificación de si un documento es de archivo y si debe formar parte del SGDEA, lo cual se basa en el análisis del contexto interno y externo de la institución, su relación o relaciones con dicho entorno, la identificación de las funciones y actividades de la institución, la identificación de los requisitos administrativos, legales, técnicos y tecnológicos de los documentos y las necesidades de los usuarios.

2. **Registro:** corresponde a la fase de verificación del cumplimiento de los requisitos documentales establecidos en la fase de incorporación, formalizando la existencia del documento de archivo mediante la asignación de los datos respectivos sobre registro.

5 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. (Asociación Española de Normalización (Diciembre, 2011) *Norma Internacional ISO 30300: Información y Documentación. Sistemas de Gestión para los Documentos. Fundamentos y Vocabulario).*

El registro involucra acciones sobre la asignación de un identificador único al documento dentro del SGDEA, su relación con su código de clasificación, sus condiciones de acceso, su plazo de conservación y los mecanismos requeridos para su conservación digital.

Incorporación

El SGDEA incorpora únicamente los documentos producto de los procesos de la institución, generados a lo interno o recibidos, siendo el usuario autorizado o mecanismos automáticos del sistema quienes verifiquen el cumplimiento de los requisitos legales, técnicos, tecnológicos y de las necesidades de los usuarios de cada documento previamente establecidos, esto con el fin de considerarlo como uno de archivo y así proceder con su registro para que forme parte del SGDEA.

Registro

El registro consiste en formalizar la existencia del documento de archivo en el SGDEA, esto porque cumple con los requisitos documentales y las necesidades de los usuarios.

El SGDEA debe registrar los documentos, sin limitar su cantidad (pieza documental o expediente completo) y su frecuencia de ingreso, durante el horario establecido por la institución, permitiendo establecer diferentes horarios conforme a los requisitos documentales o de trámite establecidos.

Durante el registro, el SGDEA le asigna automáticamente a cada documento, con base en los datos que componen el registro, un identificador único a los documentos producidos (numérico o alfanumérico) el cual lo identificará unívocamente desde ese momento hasta su destino final dentro del sistema.

Dicho identificador no podrá ser modificado bajo ninguna circunstancia, y podrá ser numérico o alfanumérico, pudiéndose constituir por los siguientes datos que son parte del registro:

- Siglas de la institución y de la oficina;
- tipo documental;
- consecutivo; y
- año de creación.

El establecimiento de la fecha y hora oficial en la que se registra un documento se asigna con el sello de tiempo emitido por la Autoridad de Estampado de tiempo a nivel nacional. En caso de fallo en la conexión con la Autoridad de Estampado de Tiempo, la institución debe implementar un mecanismo institucional seguro para asignar la fecha y hora de registro oficial.

El sistema puede solicitar como parte del registro[6] de los documentos los siguientes datos básicos, los cuales pueden ser dados automáticamente y otros ingresados de forma manual:

Automáticos
- Aplicación de software y la versión que se utilizó para la creación o incorporación del documento
- Asiento de foliación
- Autor del documento
- Categoría de acceso
- Código de Clasificación
- Fecha y hora de aprobación
- Fecha y hora de creación[7]
- Fecha y hora de despacho o salida
- Fecha y hora de recepción
- Fecha y hora del registro
- Formato
- Identificador único
- Remitente: persona o institución
- Destinatario: persona o institución
- Plazo de conservación (en oficina y archivo central)
- Sistema desde el que se incorporó el documento
- Título del documento[8]
- Trámite (lectura, respuesta o archivo)

Manuales
- Alcance y Contenido (resumen del asunto)

Además de los anteriores, la institución puede determinar otros datos sobre el contexto y la estructura de los documentos que resulten útiles para los fines de la gestión.

Como parte del proceso de registro en el SGDEA, intervienen otras acciones específicas referentes a la relación con su clasificación, acceso y evaluación.

La clasificación en la etapa de registro consiste en la asignación de un código de clasificación con base en el Cuadro de Clasificación Documental, que permita reflejar una estructura y relación lógicas en que se producen los documentos como respuesta a las funciones y procesos institucionales. Por ello, se asignan los metadatos correspondientes que evidencien esa relación desde el registro.

6 Los datos del registro son aplicados de acuerdo con el tipo de documento que se recibe o se envía, de igual manera de acuerdo con si éste es digitalizado con firma digital avanzada o producido fuera o dentro del SGDEA.

7 Solo aplica para los documentos producidos en el SGDEA. Los documentos digitalizados no poseen fecha de creación.

8 Se refiere al nombre del documento; ejemplo: Plan Anual Operativo, éste se extrae del cuadro de clasificación.

El acceso implica la asociación de restricciones o categorías de acceso al documento capturado, garantizando que el documento sea visualizado por los usuarios autorizados durante el tiempo que sea establecido.

El Sistema debe asignar la condición de acceso de la serie documental al documento cuando es registrado, con base en el Tabla de Acceso y Seguridad establecida por la institución.

La evaluación en esta etapa de registro consiste en que, desde ese momento, el sistema relacione el plazo de conservación que posee la serie documental al documento registrado, conforme a la Tabla de Plazos de Conservación de Documentos vigente en la institución.

Como resultado de la incorporación y el registro, el SGDEA dará por capturado un documento de archivo.

La ilustración 2 muestra el proceso de captura de acuerdo a las fases que presenta.

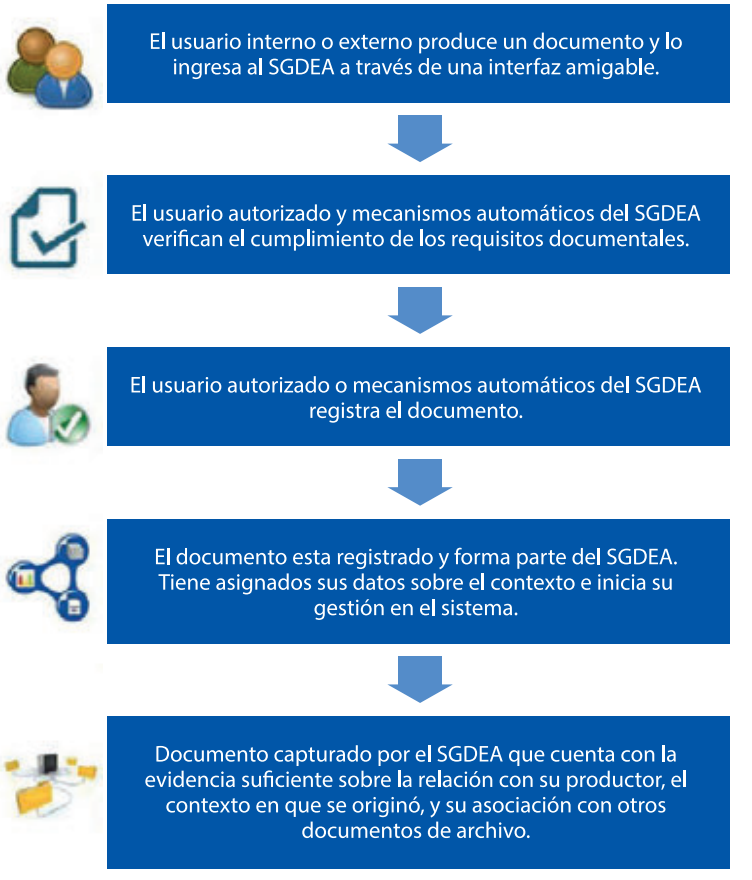

Ilustración 2: Proceso de Captura. Fuente: Elaboración propia.

II. CLASIFICACIÓN

La clasificación documental se constituye como la estructura organizativa central que determina el funcionamiento del SGDEA, de forma que se debe establecer el cuadro de clasificación de acuerdo a niveles de clasificación documental de forma lógica y basados en métodos de análisis de funciones y procesos, para determinar las series documentales y así asociarles su condición de acceso, plazo de conservación y de usabilidad.

La clasificación define la ubicación de las series documentales y los documentos dentro del sistema. Los documentos *siempre* deben estar asociados con un nivel del cuadro de clasificación.

El cuadro de clasificación debe ser:

a) Estable, ya que debe perdurar en el tiempo de forma que soporte los cambios que afecten la estructura de la institución;
b) flexible, pues debe admitir actualizaciones de acuerdo a los cambios que se den en la institución;
c) simple, porque debe contener las subdivisiones necesarias para evitar el exceso de jerarquización; y
d) único, pues debe contener los documentos que recibe y envía la institución.

Se recomienda una estructura y niveles de clasificación *por procesos,* ya que obedece a los más altos estándares de calidad propuestos en las ISO 9000, de manera que los documentos se clasifican de acuerdo al proceso que los genera, además de los flujos de trabajo utilizados por la organización; sin embargo, el archivista de la institución debe valorar qué tipo de cuadro de clasificación es el que se ajusta a sus necesidades institucionales.

La definición del cuadro de clasificación, se determina de acuerdo a factores como responsabilidades, naturaleza de las actividades y complejidad de la institución; el enfoque propuesto para este modelo es basado en procesos, que permite la vinculación de los documentos con su contexto de creación y trámite, de forma que se identifican las series y unidades documentales (simples o compuestas) de acuerdo con la descomposición de las actividades de la institución. Los niveles de clasificación por procesos son los siguientes:

Niveles de clasificación. Enfoque por Procesos
Macro Proceso
Procesos
Subprocesos
Actividades
Operaciones/tareas

Tabla 2: Niveles de clasificación por Procesos. Fuente: Elaboración propia.

Una vez definidos los niveles de clasificación, es posible estructurar el cuadro bajo la siguiente estructura lógica:

a) La institución posee macro procesos: estratégicos, esenciales (clave para su funcionamiento) y de apoyo.
b) Cada macro proceso se compone de procesos
c) Cada proceso se puede componer de subprocesos
d) Cada subproceso se compone de actividades
e) Cada actividad genera operaciones

Con los niveles de clasificación definidos, la interacción de las series documentales y documentos, con otros procesos de la gestión documental es posible, facilitando la definición de los plazos de conservación documental, las categorías de acceso, niveles de seguridad y medidas de conservación, de acuerdo con el proceso que genera los documentos de archivos.

Seguido, se presenta un ejemplo, de la representación de un cuadro de clasificación, utilizando como base el macro proceso de Gestión Financiera materia regulada a nivel nacional por la Ley de Administración Financiera de la República y Presupuestos Públicos No. 8131 y el Manual de Normas Técnicas sobre Presupuesto de la Contraloría General de la República.

En este caso en particular, sobre el proceso de Gestión Presupuestaria, únicamente se identifica la serie documental "Expedientes de Presupuestos Anuales", por lo que, su código no hereda la codificación de los subprocesos. En caso de que de alguno o de todos los subprocesos se obtengan series documentales diferentes, dichas series sí heredarían el código del subproceso.

Nivel Macroproceso	**GF.00 Gestión Financiera**
Nivel Proceso	**GF.01 Gestión Presupuestaria**
Nivel Subproceso	GF.0101 Formulación presupuestaria GF.0102 Aprobación presupuestaria GF.0103 Ejecución presupuestaria GF.0104 Control presupuestario GF.0105 Evaluación presupuestaria
Serie documental	GF.01.01 Expedientes de presupuesto

Ejemplo: Cuadro de Clasificación por Procesos: Proceso de Gestión Presupuestaria. Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro de clasificación, se incluyen únicamente los documentos que corresponden al expediente, es decir aquellos que cumplen con los requisitos documentales de captura; los documentos de trabajo o borradores no se incluyen; ya que si bien es cierto son producto de los procesos, no corresponden a un documento final, tal es el caso del proyecto de presupuesto, que es un documento elaborado para que sea aprobado o rechazado y según la decisión que se tome, este documento deja de ser borrador y se convierte en el presupuesto anual de la institución

Configuración y administración del Cuadro de Clasificación

El SGDEA debe permitir la aplicación de los requisitos que permitan gestionar el cuadro de clasificación a los usuarios autorizados, por lo tanto debe permitir aplicar las siguientes actividades de gestión:

- Mover contenidos (procesos, subprocesos, series) de un nivel de clasificación a otro.
- Actualización de los niveles conforme a cambios del cuadro de clasificación.
- Creación de niveles de clasificación dentro de otros niveles.

Aunado a ello, debe permitir la gestión de los niveles de clasificación, manteniendo y/o gestionando las relaciones entre los niveles de clasificación, tomando en cuenta las referencias cruzadas entre los expedientes, reclasificaciones que se puedan dar de acuerdo a los procesos de la institución. Además debe mantener un historial sobre la ubicación de los documentos en todo momento, incluso cuando son reclasificados, debe guardar la información sobre la ubicación previa y posterior del documento.

Administración de Expedientes

Los requisitos relacionados con la administración de expedientes son aquellos que permiten la creación de expedientes de acuerdo a la serie documental que establezca el cuadro de clasificación, así como las acciones que permitan gestionar los expedientes dentro del sistema, los expedientes deben ser ilimitados ya que estos se adaptan al contexto institucional.

El Sistema debe mantener la integridad de los expedientes y documentos que se conservan, para ello se deben incluir los datos que permitan su clasificación:

- Título del expediente
- Código de clasificación
- Fecha de clasificación de los documentos
- Fecha de apertura y clasificación del expediente

El SGDEA, debe tomar en cuenta requisitos para la creación y mantenimiento de un control de expedientes (inventario o lista) y el control del estado del expediente (activo o inactivo).

Foliación electrónica

La foliación se refiere al proceso de asignación de un número de asiento consecutivo a cada documento que conforma un expediente con el fin de controlar su agregación en el mismo, para asegurar un orden lógico de documentos dentro del expediente, los documentos se ordenan de forma cronológica. Para ello, se utiliza un número de asiento automático a cada documento registrado y agregado al sistema.

Para el control de los documentos que se incorporan en el expediente, el sistema debe crear automáticamente un índice de consecutivos de asientos que contenga el expediente, que incluyen los siguientes datos:

- Identificador único del documento.
- Título del documento.
- Número de asiento.
- Número de páginas del documento.

Expediente de Formulación de Presupuesto			
Identificador Único	**Título del documento**	**Número de asiento**	**Número de páginas**
SINAC-DF- PAO-01-14	Plan Anual Operativo	01	01-20
SINAC-DF- PP-01-14	Programa de Presupuesto	02	01-03
SINAC-DF- PPA-01-14	Proyecto de Presupuesto Anual	03	01-55

Tabla 3: Índice electrónico. Fuente: Elaboración propia.

III. Descripción

El proceso de descripción permite la identificación y explicación del contexto y contenido de los documentos de archivo con la finalidad de garantizar su usabilidad.

En los medios electrónicos, es requerido que los formularios descriptivos se completen desde la creación del documento, por medio de la adhesión de los metadatos en los diferentes procesos de la gestión documental.

Generalidades

El SGDEA debe permitir la descripción multinivel de acuerdo a las norma ISAD-G, se recomienda el uso de la estructura planteada por la norma EAD[9], (Encoded Archival Description Standard) y la Norma Internacional para la Descripción de Funciones (ISDF).

Además, el sistema debe incluir herramientas que faciliten la recuperación, búsqueda, navegación y recuperación por medio de los instrumentos descriptivos, para ello debe permitir la creación de bases de datos colectivas a nivel nacional donde se permita compartir los diferentes datos sobre los documentos de archivo.

Indización y vocabularios controlados

Un medio que facilita la descripción documental y contribuye a completar la clasificación es el uso de lenguajes controlados, como los tesauros e índices, destinados a explicitar las definiciones y el uso específico de los términos en las instituciones, por lo que el SGDEA debe admitir su uso y permitir medios de recuperación de texto libre de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

IV. ACCESO Y SEGURIDAD

Acceso

El acceso a los documentos de archivo está condicionado a la normativa que regula el actuar de las instituciones, a lo que se requiere establecer categorías de acceso, roles y perfiles de usuarios como parte de un sistema que gestione documentos.

La definición de las condiciones de acceso a los documentos se establece mediante una tabla de acceso documental que comprende una categorización, según el marco jurídico-administrativo de la institución o empresa con el objetivo de proteger la información personal y la intimidad; posibles secretos de estado, los derechos de propiedad intelectual, el secreto comercial, el secreto bancario, la protección de datos personales y la seguridad pública.

Así, un SGDEA debe garantizar el acceso durante su vigencia según la tabla de plazos de conservación del documento, facilitando el acceso y la recuperación de los documentos mediante perfiles de acceso establecidos en la tabla de acceso, asociados a diferentes perfiles de usuario y tipos documentales o series documentales.

9 Se determina el uso del estándar EAD, debido a que es una estructura de datos normalizada, que reproduce en medios electrónicos los instrumentos descriptivos utilizados en la Archivística, permitiendo la representación de la vinculación entre los diferentes niveles de descripción archivística.

Un perfil de usuario es el conjunto de accesos autorizados que se le dan a determinados grupos de usuarios dentro del SGDEA. Cada perfil se diferencia de otros por los roles que le corresponden. Los roles de cada uno se dividen en las funciones simples o acciones que deben cumplir para que el SGDEA funcione, y pueden ser los mismos roles para perfiles diferentes, así como una persona puede tener más de un perfil. Los administradores del SGDEA poseen la capacidad exclusiva de gestionar perfiles de usuarios.

En el momento del registro de los documentos en el SGDEA, se les debe asignar las categorías de acceso según los perfiles y roles determinados para los usuarios en función de las competencias que ejecutan. A nivel práctico, las principales categorías de acceso se categorizan en:

- Lectura, donde el usuario sólo puede ver el documento.
- Escritura, donde el usuario aparte de verlo puede modificarlo.

Las categorías de acceso mencionadas anteriormente van ligadas con la continuidad del documento durante su gestión, variando según el usuario. Por ejemplo, cuando el documento está en estado borrador, puede ser modificado, y cuando se encuentre en estado de conservación solamente puede leerse. Además, si un usuario lleva a cabo una búsqueda, pero por su perfil de acceso esté restringido a ciertos documentos, el SGDEA nunca debe incluirlos en los resultados.

Seguridad

La seguridad se traduce en el conjunto de mecanismos que permiten el acceso y la conservación del documento por el tiempo que sea necesario.

Para la seguridad del sistema es necesario contar con un Plan de Continuidad de Negocio, una estrategia institucional, políticas, procedimientos o sistemas establecidos, que garantizan que después de un fallo, se puede levantar el sistema y las actividades institucionales en un tiempo determinado, donde este lapso depende de la criticidad del sistema que se está levantando.

Como parte de este Plan de Continuidad de Negocio, los SGDEA deben contar con mecanismos de seguridad, mediante diversos procedimientos como: respaldos, deltas, (un delta solo guarda los cambios que se le hacen al documento, no todo el documento), respaldos calendarizados y otros que la institución considere pertinente de acuerdo a su contexto.

Se pueden tomar como referencia normas ya existentes que abarcan el tema de la seguridad de los sistemas, tales como la Familia de Normas ISO/IEC 27000 o las Normas Técnicas de la Contraloría General de la República (COBIT/ITIL).

La institución debe analizar los riesgos producto de cada proceso de la gestión de documentos dentro del SGDEA con el fin de establecer una estrategia de mitigación de riesgos o recuperación temprana de los documentos almacenados en el Sistema en caso de desastre, permitiendo proporcionar la continuidad del negocio, como por ejemplo: la existencia de rutinas de respaldos, que se definirán de acuerdo con las necesidades de la institución.

Además, para reforzar la seguridad es necesario que el SGDEA permita que se cumpla con la normativa nacional vigente que se establezca para los formatos oficiales de firma digital, así como el sellado de tiempo, exigiendo que el usuario con capacidad de editar o ingresar documentos esté identificado y autenticado mediante firma digital antes de que comience cualquier operación en el sistema.

La seguridad en el SGDEA garantiza la integridad de los documentos de archivo durante todo su plazo de conservación y los protege contra modificaciones no autorizadas.

V. TRAZABILIDAD

La trazabilidad en un SGDEA se representa como un mecanismo de seguridad, ya que permite conocer las acciones y movimientos realizados en el sistema, o en la serie, expediente o unidad documental, quién las realizó y cuándo.

La trazabilidad se da en dos niveles mínimos: a nivel de sistema (acciones o movimientos realizados en la operativa del sistema y que afecta su funcionamiento) y a nivel documental (acciones o movimientos realizados a una serie documental o documento), permitiendo evidenciar y auditar las acciones realizadas.

El SGDEA debe contemplar la inclusión de bitácoras de trazabilidad en las que se registren de manera automática las acciones y movimientos que se definan en cada institución, como mínimo, para el SGDEA y para las series y unidades documentales.

La información debe estar disponible o debe ser recuperable por medio de búsquedas, en caso de que requiera ser revisada o auditada por aquellos usuarios que tengan el acceso o el permiso de realizar la revisión.

La institución debe definir qué datos quedarán trazados en la bitácora, como mínimo se debe registrar la acción o movimiento, responsable y fecha en la que se realizó, pudiendo un usuario autorizado agregar o cambiar los datos que se trazarán.

Sin embargo, es recomendable que, una vez que se registró un movimiento o acción, éste no pueda ser modificado por ningún usuario.

A nivel de SGDEA, la trazabilidad debe registrar de manera automática y sin posibilidad de ser modificadas, aquellos cambios realizados en los parámetros administrativos, como por ejemplo: cambiar la vigencia de una serie documental de 2 a 5 años o actualizar algún nivel del cuadro de clasificación.

Debe registrar también irregularidades que se den en el funcionamiento del sistema, como los tiempos donde se ha perdido conexión con la red.

A nivel de serie o documento, la bitácora deber ser igualmente automática e inalterable y registrar aquellas acciones o movimientos realizados, como la eliminación de documentos por la aplicación de las tablas de plazos o la asignación del código de clasificación a una serie documental.

VI. EVALUACIÓN

La evaluación se refiere a la aplicación de plazos de conservación documental ligados a las series documentales, con el fin de que los plazos permitan la selección para transferir o eliminar los documentos gestionados en el sistema.

La evaluación incluye las etapas de valoración, selección y eliminación documental.

Ilustración 3: Proceso de Evaluación. Fuente: Elaboración propia.

Los responsables de la valoración documental en Costa Rica son: el Comité Institucional de Selección y Eliminación de Documentos de las instituciones que pertenecen al Sistema Nacional de Archivos (SNA), encargados de determinar la vigencia administrativa y legal de los documentos, y la Comisión Nacional de Selección y Eliminación de Documentos (CNSED), encargados de determinar los documentos con valor científico-cultural.

Las instituciones que pertenecen al SNA, elaborarán las tablas de plazos según lo dispuesto por la CNSED y las someterán a análisis para establecer qué se conserva, qué se transfiere y qué se puede eliminar en el SGDEA y en qué momento.

De manera que, una vez que las instituciones tienen las tablas de plazos aprobadas y vigentes, el SGDEA debe permitir a un usuario autorizado la inclusión y actualización de las vigencias para cada serie documental con el fin de que sean aplicadas a aquellos documentos cuando se capturan en el sistema.

El SGDEA debe de manera automática rastrear la vigencia establecida para cada serie, la cual debe iniciar una vez que se cierra el expediente y notificar al usuario autorizado aquellos documentos que cumplieron su vigencia para realizar la transferencia o la eliminación según corresponda, dejando registro en la bitácora de trazabilidad de cualquiera de los dos movimientos.

Para las series documentales que tienen relación con otras y que tienen documentos en común pero vigencias diferentes, el SGDEA debe permitir la aplicación de la vigencia más larga a los documentos que tengan esas series en común.

En caso de que se deba seleccionar una muestra de las series a eliminar, el SGDEA debe permitir esa selección.

La institución debe definir el tipo de selección y eliminación que ejecutará el SGDEA, sea manual, automática o mixta. Para cualquiera de las tres debe generarse en el caso de la transferencia la lista de remisión con el detalle de lo que se va a transferir y en el caso de la eliminación, el acta de eliminación documental con el detalle de los documentos a eliminar, garantizando que son irrecuperables en un futuro.

Para la transferencia documental, se debe tomar en cuenta, transferencias a otros sistemas e inclusive a sistemas de organizaciones externas, como en el caso de documentos con valor científico cultural, que serán transferidos en su momento a la Dirección General del Archivo Nacional.

VII. CONSERVACIÓN

Se define conservación al proceso de la gestión documental relacionado con las estrategias y mecanismos que garantizarán la permanencia intelectual y técnica de documentos de archivo con todos sus atributos a lo largo del tiempo.

La conservación de los documentos electrónicos de archivo supone la selección y puesta en práctica de una política que permita garantizar la inalterabilidad de la autenticidad e integridad de los documentos. Así, las estrategias de conservación deben abarcar las siguientes acciones:

- Colaborar con los productores (creadores y receptores) de los documentos para que apliquen normas que prolonguen la vida efectiva de los medios de acceso y reduzcan la variedad de problemas desconocidos que deben ser tratados;
- Implementar una evaluación documental ya que no es necesario conservarlo todo;
- Disponer de la infraestructura tecnológica requerida para la conservación de los documentos;

- Implementar un esquema de metadatos que facilite el acceso a los documentos además de su integridad;
- Proteger la integridad y autenticidad de la información contenida en el SGDEA;
- Elegir los medios apropiados para garantizar el acceso a la información,
- Gestionar la política de conservación para que alcancen los objetivos institucionales de continuidad del negocio de manera económica, eficiente y eficaz.

Por consiguiente, para conservar los documentos electrónicos en un SGDEA, se requiere que cada institución defina e implemente decisiones sobre:

- La sostenibilidad tecnológica y los aspectos económicos que esto conlleva (Ej.: costo del sistema, costo de mantenimiento y soporte);
- Las responsabilidades institucionales que se asumirán y los equipos interdisciplinarios de trabajo (Ej.: equipos de trabajo técnico y administrativo para la administración del SGDEA, funciones para cada uno de ellos y demás involucrados en el Sistema);
- Los aspectos legales que darían validez a los mecanismos de preservación utilizados en el Sistema (Ej.: revisión programada para la verificación del cumplimiento de los requisitos legales, para la integración de requisitos nuevos, para la eliminación de requisitos anteriores.);
- Los aspectos técnicos referentes a los mecanismos de preservación a utilizar y las implicaciones de la evolución tecnológica.

De este modo, el SGDEA debe contar con un Repositorio Electrónico de Archivo para la conservación de los documentos electrónicos durante el tiempo que requiera la institución.

Así, los dispositivos o mecanismos de almacenamiento seguros y confiables que son utilizados por el SGDEA deben funcionar adecuadamente durante al menos el plazo de conservación estipulado para los documentos, y tener suficiente capacidad de almacenamiento conforme a esos plazos.

La capacidad de almacenamiento puede ser monitoreada desde el SGDEA debe contar con las facilidades respectivas.

El SGDEA debe informar automáticamente al administrador y a los responsables asignados cuando los mecanismos de almacenamiento alcancen niveles críticos de ocupación, teniendo prevista la expansión en la capacidad de los mecanismos de almacenamiento y que el sistema continúe funcionando normalmente.

El sistema también debe contar con funciones que permitan comparar automáticamente, a intervalos regulares, los respaldos generados dentro de los mecanismos de seguridad, para recuperar la última versión respaldada del sistema.

Las actualizaciones del sistema se darán sin alterar la integridad y autenticidad de los documentos de archivo, y de manera preventiva siempre que se haga predecible la obsolescencia de la tecnología utilizada.

El SGDEA debería utilizar normas que gocen de aceptación general y con especificaciones abiertas y de dominio público en materia de codificación, almacenamiento y estructuras de bases de datos.

Cuando el sistema utilice sistemas propietarios de codificación, almacenamiento o bases de datos, éstos deben estar bien documentados y el administrador debe poder acceder a tal documentación para solicitar las actualizaciones necesarias.

Para la longevidad de los documentos electrónicos de archivo el sistema puede implementar formatos estandarizados, que cumplan con el principio de neutralidad tecnológica, incorporación de múltiples firmas en el documento, mecanismos de firma confiable y de validación del documento.

La integridad de los documentos de archivo con firmas digitales es garantizada por funciones del sistema, debiendo almacenar junto con el documento de archivo:

- La firma o las firmas digitales asociadas a tal documento de archivo;
- El certificado o los certificados digitales que validen la firma;
- Cualquier refrendo de verificación añadido por la autoridad certificadora, de tal forma que pueda recuperarse con el documento de archivo.

El SGDEA debe implementar mecanismos de Restampado de Tiempo conforme a los formatos avanzados de documentos electrónicos firmados digitalmente, cada cierto periodo de tiempo definido por la Institución, y cada vez que estos sean transferidos al Archivo Central, verificando periódicamente la integridad de la información almacenada.

En caso de fallo el sistema debe utilizar mecanismos de recuperación y de conservación de los documentos de archivo considerados de vigencia permanente en la Institución, y de la información propia del sistema.

VIII. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

El SGDEA al ser parte de una institución se ve expuesto a sufrir cambios en casos en que las organizaciones también cambien. Los instrumentos de apoyo y mantenimiento de los SGDEA permiten enfrentar esta posibilidad, estableciendo las condiciones de mantenimiento e identificación de las herramientas de gestión de documentos, asegurando su disponibilidad, garantizando la efectividad e integridad junto a la administración de los cambios.

Asimismo, se requiere incluir los elementos que permitan la funcionalidad adecuada del Sistema, los cuales no se abarcan en los otros procesos de la gestión documental, como aspectos técnicos que permiten la interacción, manejo, control, cambios, retroalimentación del Sistema, procurando su buen funcionamiento conforme se utiliza.

Esta sección abarca requisitos archivísticos para los procesos de un SGDEA referentes a Generalidades, rendimiento y escalabilidad, requisitos de carácter normativo y legislativo e Informes.

Generalidades

El SGDEA debe permitir a los usuarios autorizados, de forma controlada, recuperar, visualizar y reconfigurar parámetros del sistema y opciones escogidas en el momento de la configuración y ser capaz de recuperar los documentos de archivo y los metadatos tal y como eran en un momento determinado, mediante los mecanismos de seguridad combinados con las bitácoras.

Con respecto a cambios en el cuadro de clasificación deben realizarse con una correcta y completa manipulación de todos los metadatos y de la bitácora, de forma que sea posible hacer tipos de modificaciones en la organización del cuadro, como la división de un proceso de la institución en dos, la combinación de dos procesos de la institución en uno solo o la creación o supresión de procesos debido a cambios en las funciones de la institución.

Estos cambios deben reflejarse en los expedientes, donde los expedientes cerrados han de mantenerse en ese estado y conservar las referencias al cuadro de clasificación previo al cambio. Por su parte, en el caso de los expedientes abiertos se puede optar por cerrarlos, de forma que conserven las referencias al cuadro de clasificación previo al cambio y se constituyan referencias cruzadas a un nuevo expediente del cuadro de clasificación modificado; o bien remitirlos al cuadro de clasificación modificado, pero manteniendo todas las referencias al cuadro de clasificación previo al cambio (Heredar las referencias anteriores).

La interoperabilidad debe contemplarse en el SGDEA, ya que permite interactuar con otros sistemas externos relacionados (por ejemplo: otros SGDEA, sistemas financieros, etc.), y ligado al correo electrónico de la institución, de forma que los usuarios puedan enviar documentos electrónicos de archivo y expedientes electrónicos por canales electrónicos sin necesidad de salir del SGDEA .

Además, las interfaces de usuario del SGDEA deben ser adecuadas a usuarios con necesidades especiales, esto es, ha de ser compatible con el software especializado que se pueda utilizar y con las directrices pertinentes sobre interfaz de usuario ofreciendo al usuario final y al administrador en todo momento funciones de uso fácil e intuitivo.

Rendimiento y escalabilidad

Aquí se dan parámetros sobre tiempos de respuesta adecuados, tiempos de disponibilidad, capacidad de realizar búsquedas sencillas en el menor tiempo posible, expansión controlada de usuarios del SGDEA sin que afecte la continuidad y la eficacia del servicio, escalabilidad del sistema y características que no impidan su uso en instituciones con muchas o pocas funciones, con muchos o pocos usuarios (todo esto de acuerdo a las necesidades y realidad de la institución).

Carácter normativo y legislativo

Abarca el cumplimiento de las normas jurídicas y de fuerza probatoria de los documentos electrónicos de archivo aplicables en cada caso con el fin de no presentar características incompatibles con la legislación en materia de protección de datos o de acceso a la información.

Informes

Con respecto a informes, la propuesta de modelo establece la disposición de herramientas que proporcionen al administrador estadísticas sobre distintos aspectos de la actividad en el cuadro de clasificación, incluido el número de expedientes activos, expedientes inactivos, documentos creados o eliminados en un período determinado, incluyendo instrumentos de elaboración de informes a los que puedan recurrir los usuarios autorizados. Informes de:

- Captura
- Clasificación
- Acceso y Seguridad
- Trazabilidad
- Evaluación
- Preservación
- Administración del Sistema

Además de informes basados en las bitácoras, con la selección de:

- Series documentales o expedientes
- Documentos de archivo.
- Usuarios.
- Intervalos de tiempo.
- Categorías de acceso.
- Grupos de usuarios.
- Otros metadatos.

Aunado a lo anterior, es de vital importancia que el SGDEA incluya documentación que refleje y ayude en su desarrollo.

IX. METADATOS

Se consideran los requisitos mínimos de metadatos para la configuración de un esquema de metadatos; los cuales se asignan en cualquier proceso de gestión documental, en cualquier momento de la permanencia del documento, deben interrelacionarse y mantenerse según la vigencia del documento en el Sistema. Los metadatos contienen los siguientes datos y combinaciones: Alfabético, Alfanumérico, Numérico, Caracteres no Alfanuméricos y Caracteres Especiales.

El SGDEA debe utilizar metadatos para admitir y permitir el uso de los documentos capturados, permitiendo reconocer cuando un metadato incide en la gestión de las entidades dentro del Sistema; es decir, permite relacionar acciones con usuarios o documentos, así como normativa con documentos y/o usuarios.

Además, el SGDEA debe configurarse de forma que permita la gestión del esquema de metadatos y utilizar cualquier elemento de los metadatos como campo en una búsqueda, reconociendo los valores que el usuario ingresa, es importante que las instituciones valoren el uso de la herencia de metadatos de las series documentales a los documentos de acuerdo a los procesos que los generan.

Los metadatos mínimos del sistema que se proponen son los siguientes:

Metadato	*Descripción / Condiciones de uso*	*Tipo*	*Esquema de Valores*	*Ejemplos*	*Entidad*
Metadatos de Registro					
Alcance y Contenido	Resumen del contenido o asunto.	Texto	Texto libre o valores extraídos automáticamente de un tesauro.	Aprobación de las Políticas de Gestión Documental	Documento
Código único	Identificador único del documento dentro del SGDEA	Alfa numérico	Formato: letras y números de los siguientes componentes separados por un guion: Siglas de la institución y de la oficina – Tipo documental – Consecutivo – Año de creación.	DGAN-SAE OF-01-2014-	Documento

Metadato	*Descripción / Condiciones de uso*	*Tipo*	*Esquema de Valores*	*Ejemplos*	*Entidad*
Fecha y hora de creación	Día, mes, año, y hora, minutos, segundos de creación del documento	Fecha	Formato: AAAAMMDDT HH:MM:SS <ISO 8601>	20140602T19: 20:00 *Las fechas se almacenan en UTC-6	Documento
Formato	Estructura en que se almacenan los datos del documento.	Texto	Valor extraído de la lista de formatos de documentos electrónicos	.pdf	Documento
Título	Nombre formal y autorizado del documento (compuesto o simple) según su clasificación archivística.	Alfa numérico	Valor extraído del Cuadro de Clasificación Documental	• Expediente de Personal. • Oficio.	Documento
Autor de la aprobación	Nombre del autor que aprobó o rechazó la creación del documento.	Texto	Valor extraído de los usuarios autorizados a realizar acciones en el SGDEA.	Alonso Cedeño Molina	Actor
Responsable de la recepción	Nombre del autor que recibe el documento.	Texto	Valor extraído de los usuarios autorizados a realizar acciones en el SGDEA.	Nancy Granados Peraza	Actor
Responsable del despacho o salida	Nombre del autor que envía el documento a su destinatario.	Texto	Valor extraído de los usuarios autorizados a realizar acciones en el SGDEA.	Gabriela Guevara Acón	Actor
Responsable del registro	Nombre del autor que registra el documento como parte del SGDEA.	Texto	Valor extraído de los usuarios autorizados a realizar acciones en el SGDEA.	Nancy Granados Peraza	Actor
Código del registro	Identificador único del trámite de registro de un documento como parte del SGDEA	Alfa numérico	Formato establecido por la Institución para su funcionamiento-to en el SGDEA.	ene-14	Acción

Metadato	*Descripción / Condiciones de uso*	*Tipo*	*Esquema de Valores*	*Ejemplos*	*Entidad*
Estado de Trámite	Tipo de trámite que requiere el documento: Lectura, Respuesta, Archivo.	Texto	Lectura	Respuesta.	Acción
Fecha y hora de recepción	Día, mes, año, y hora, minutos, segundos de recibido de un documento.	Fecha	Formato: AAAAMMDD T HH:MM:SS <ISO 8601>	20140602T19: 20:00	Acción
Fecha y hora del registro	Día, mes, año, y hora, minutos, segundos del registro de un documento como parte del SGDEA.	Fecha	Formato: AAAAMMDD T HH:MM:SS <ISO 8601>	20140602T19: 20:00	Acción
Fecha y hora de despacho	Día, mes, año, y hora, minutos, segundos de envío de un documento a su destinatario.	Fecha	Formato: AAAAMMDD T HH:MM:SS <ISO 8601>	20140602T19: 20:00	Acción
Sistema informático donde se produjo el documento	Nombre del sistema desde donde se produjo el documento registrado.	Alfa numérico	N/A	Sistema Institucional Financiero	Acción
Metadatos de Clasificación					
Código de Clasificación	Identificador del documento dentro del cuadro de clasificación	Alfa numérico	Formato: letras y números: Siglas de los niveles de clasificación y número de orden	GFGPFP01-1	Documento
Título	Nombre de la serie documental o de un documento según su clasificación	Alfa numérico	Valor extraído del Cuadro de Clasificación Documental	• Expediente de Presupuesto • Proyecto de Presupuesto Anual	Documento

Metadato	*Descripción / Condiciones de uso*	*Tipo*	*Esquema de Valores*	*Ejemplos*	*Entidad*
Fecha y hora de apertura del expediente	Día, mes, año, y hora, minutos, segundos de creación del documento	Fecha	Formato: AAAAMMDDT HH:MM:SS <ISO 8601>	20140602T19:20:00 *Las fechas se almacenan en UTC-6	Documento
Fecha y hora de cierre del expediente	Día, mes, año, y hora, minutos, segundos de cierre de un expediente.	Fecha	Formato: AAAAMMDD T HH:MM:SS <ISO 8601>	20140602T19:20:00	Acción
Metadatos de Acceso y Seguridad					
Acceso	Valor extraído de la Tabla de Acceso	Alfa numérico	N/A	Lectura Escritura Borrado	Actor Documento
Firma Digital	*Conjunto de datos adjunto o lógicamente asociado a un documento electrónico, que permita verificar su integridad, así como identificar en forma unívoca y vincular jurídicamente al autor con el documento.*	*Firma Digital Avanzada*			*Actor*
Identificación de Usuario	*Código único identificador de usuario*	*Numérico*	*Número de Cedula*	*303950786*	*Actor*
Metadatos de Trazabilidad					
Fecha y hora de la acción	Día, mes, año, y hora, minutos, segundos de la acción del documento	Fecha	Formato: AAAAMMDD T HH:MM:SS <ISO 8601>	20140728T19:20:00	Documento

Metadato	*Descripción / Condiciones de uso*	*Tipo*	*Esquema de Valores*	*Ejemplos*	*Entidad*
Autor de la acción	Nombre del autor que realizó la acción en el documento.	Cadena de caracteres	Valor extraído de los usuarios autorizados a realizar acciones en el SGDEA.	Alonso Cedeño	Actor
Unidad institucional	Nombre de la unidad u oficina a la que pertenece el autor de la acción	Cadena de caracteres	Valor extraído de la unidad u oficina en el SGDEA.	Archivo Central	Actor
Acción realizada	Detalla la acción realizada en el documento.	Cadena de caracteres	· Producido · Registrado · Despachado · Recibido · Modificado · Evaluado · Eliminado	Eliminación documental	Acción
Metadatos de Evaluación					
Serie documental	Título del documento según el Cuadro de Clasificación Documental	Cadena de caracteres	Valor extraído del Cuadro de Clasificación Documental.	Documento	
Vigencia de conservación	Cantidad de tiempo que se requerirá conservar los documentos de la serie documental	Cadena de caracteres	Formato: cantidad de años de conservación.	Documento	
Fecha y hora de la eliminación	Día, mes, año, y hora, minutos, segundos de la eliminación del documento	Fecha	Formato: AAAAMMDD T HH:MM:SS <ISO 8601>	Acción	
Metadatos de Conservación					
Autor que ejecuta el mecanismo de seguridad	Nombre del autor que ejecuta algún mecanismo de seguridad en el SGDEA.	Texto	Valor extraído de los usuarios autorizados a realizar acciones en el SGDEA.	Alonso Cedeño Molina	Actor

Metadato	*Descripción / Condiciones de uso*	*Tipo*	*Esquema de Valores*	*Ejemplos*	*Entidad*
Capacidad de bytes disponibles	Cantidad de espacio disponible en la plataforma tecnológica donde se almacenan los documentos del SGDEA.	Numérico	Bytes	100.000.000.000.000 bytes	Acción
Cantidad de bytes almacenados	Cantidad de bytes almacenados en el SGDEA.	Numérico	Bytes	1.000. 000.000.000 bytes	Acción
Fecha y hora de ejecución del mecanismo de seguridad	Día, mes, año, y hora, minutos, segundos cuando se ejecuta algún mecanismo de seguridad en el SGDEA.	Fecha	Formato: AAAAMMDD T HH:MM:SS <ISO 8601>	20140602T19: 20:00 *Las fechas se almacenan en UTC-6	Acción

Tabla 4: Metadatos mínimos de acuerdo a los procesos archivísticos. Fuente: Elaboración Propia.

El SGDEA como un proyecto institucional

Para el diseño e implementación de un SGDEA en las instituciones, se recomienda que se aborde mediante la gestión de un proyecto institucional que integre el trabajo interdisciplinario de profesionales en materia archivística, de tecnologías de información, administración y de alta dirección o gerencia.

La recomendación se basa en la integración e implementación de tres enfoques: administración de proyectos, extraído de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK); archivístico extraído de las Normas ISO 15489 e ISO 30301 sobre sistemas de gestión para documentos; e informático utilizando la metodología para el desarrollo de soluciones informáticas.

Con base en estos enfoques se presenta una propuesta de las actividades que se deben desarrollar en cada etapa de un proyecto institucional (Ilustración 5).

Las etapas utilizadas se proponen con el definido por la administración de proyectos (Guía del PMBOK) considerándose su uso como general.

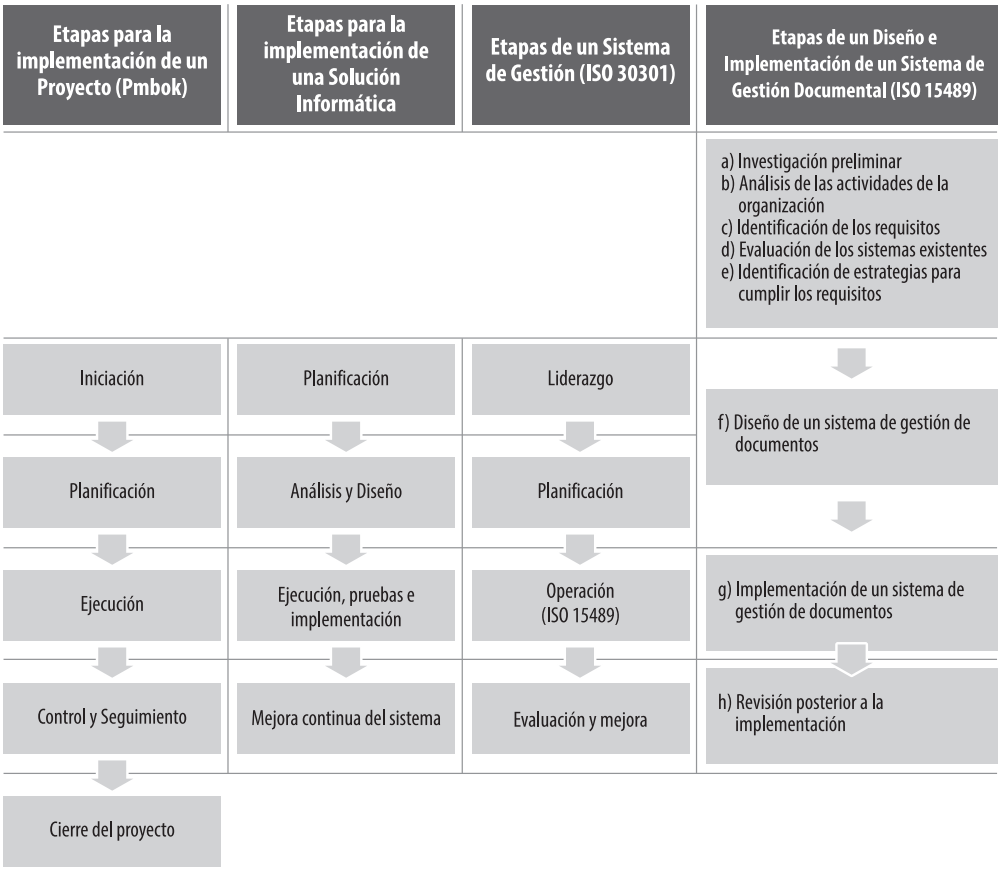

Ilustración 5: Relación de enfoques para el desarrollo del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se indicó en las Generalidades del modelo, las instituciones deben elaborar de previo a la implementación de un SGDEA ciertos insumos como parte del diseño, desarrollo e implementación.

La institución debe definir si el diseño y desarrollo del SGDEA es realizado por el personal de la institución o si se contratará personal externo para ello.

Los insumos que se requieren son producto de la investigación preliminar, el análisis de las actividades de la institución, la identificación de los requisitos, la evaluación de los sistemas existentes y la identificación de las estrategias para cumplir con los requisitos.

Las siguientes son las etapas que puede comprender un proyecto institucional para el diseño y desarrollo de un SGDEA:

a. Iniciación
El proyecto debe estar liderado por un equipo interdisciplinario conformado por administradores, archivistas, asesores legales e informáticos, que presenten ante la alta dirección la necesidad de implementar un SGDEA en la institución y que conozcan el problema, los alcances y los objetivos del proyecto. Su objetivo es obtener el compromiso e involucramiento de la institución, a la vez del recurso económico y humano que necesitan junto a la definición de responsabilidades de las partes involucradas.

b. Planificación
En la planificación se define la justificación del proyecto, los alcances, los entregables, la gestión de tiempo, costos, calidad y recurso humano y el establecimiento de riesgos.

En caso de que la institución decida contratar la adquisición del proyecto, en esta etapa se elabora del cartel de licitación y se realiza el proceso de contratación.

Además, es en esta etapa donde se analiza la propuesta de modelo de requisitos archivísticos para un SGDEA y se adapta al contexto propio de cada institución, lo cual implica la definición de los requisitos archivísticos que implementarán.

La institución debe establecer los documentos que se gestionarán en el sistema, las interfaces y módulos del SGDEA y la plataforma que lo soportará, ya que se deben ejecutar los casos de uso con diferentes escenarios y los posibles riesgos.

Como parte de la planificación, se inicia con la programación informática y las pruebas del sistema antes de su implementación.

c. Implementación
Se debe definir un plan de operación que establezca cómo se implementará el SGDEA en la institución, tomando en cuenta la capacitación de los usuarios que integrarán, el plan piloto en un primer momento y posteriormente, la capacitación de los funcionarios a nivel institucional.

Una vez que se lleva a cabo el plan piloto y se realicen los ajustes necesarios, se procederá con la implementación a nivel institucional o en los procesos institucionales seleccionados.

d. Medición de resultados
Posterior a la implementación institucional del SGDEA, cada institución definir los instrumentos mediante los cuales realizarán revisiones que permitan medir la eficacia y el cumplimiento de los objetivos del proyecto y del sistema.

e. Control y seguimiento
Esta etapa se ejecuta a lo largo del proyecto. Permite conocer variaciones o desviaciones durante su ejecución, permitiendo adoptar acciones preventivas o correctivas, minimizando el impacto o el incumplimiento de objetivos.

Con esta etapa finaliza la ejecución del proyecto, lo cual no implica que el SGDEA deje de funcionar, únicamente se dan por cumplidos los objetivos del proyecto como tal.

El SGDEA seguirá funcionando y por medio de evaluaciones periódicas se le implementarán medidas correctivas que permitan continuar con el cumplimiento de los objetivos para los cuales funciona.

CONCLUSIONES

Los requisitos archivísticos presentados para un SGDEA inciden sobre documentos cuyo diseño, creación y producción es electrónico, por lo que, las instituciones deberán implementar las políticas y procedimientos necesarios para la gestión de documentos de archivo en soporte físico.

Además, las instituciones deben tomar en cuenta que el SGDEA debe interoperar o al menos consumir e intercambiar información con los diversos sistemas de gestión existentes en la institución y con los que tenga relación a nivel nacional con el fin de capturar todos los documentos de archivo.

La captura como proceso de la gestión documental define a un documento como uno de archivo al garantizar el cumplimiento de los requisitos legales, técnicos, tecnológicos y de usuario y al formalizar que dicho documento forma parte del SGDEA.

A partir de la clasificación por procesos, se conoce el contexto y flujo de los documentos a través de los procesos, actividades y operaciones que lo generan, facilitando la organización del trabajo para el cumplimiento de los objetivos y estrategias de la institución.

Para asegurar la correcta clasificación de los documentos en el SGDEA, es requiere la implementación de un cuadro de clasificación por procesos, ya que obedece a las buenas prácticas establecidas en la serie de normas ISO 9000, además de permitir flexibilidad, cambio e innovación en el manejo de los documentos.

La descripción documental, permite la identificación, descripción del contexto y el contenido del documento, para gestionar su explicación y localización.

La descripción es paralela al proceso de clasificación documental, ya que al realizar un análisis de las funciones y de las acciones se requiere la descripción de las funciones y los procesos institucionales; complementada con el uso de vocabularios controlados, tesauros e índices.

La gestión de los metadatos será esencial en todos los procesos de la gestión documental, para garantizar la integridad del contexto y contenido de los documentos.

El acceso se rige por el marco normativo a nivel nacional e institucional con el fin de no atentar contra los derechos constitucionales de los ciudadanos.

En la tabla de acceso se requiere mencionar la normativa que se está aplicando, con el fin de que aporte una referencia específica que explique la restricción de acceso que se otorga al documento en cuestión.

En la seguridad del SGDEA, el plan de continuidad del negocio es el que responde ante cualquier fallo o pérdida de información, para que no suceda o si se da el inconveniente de que pase, que el Sistema pueda restaurarse. Debe abarcar todos los mecanismos de seguridad pertinentes para cumplir este objetivo.

Para la seguridad del SGDEA se requiere implementar requisitos estipulados en normas específicas como la familia de Normas ISO 27000 u otras que determine la institución, con el fin de garantizar la continuidad del Sistema, además de la actualización constante conforme a los avances tecnológicos.

La seguridad del sistema debe ser visualizada e implantada como un sistema paralelo al SGDEA que le permita garantizar la integridad del mismo, su funcionalidad y la obtención de documentos auténticos, íntegros, fiables y usables.

La trazabilidad permite conocer las acciones o movimientos realizados a los documentos y al Sistema para garantizar la evidencia en los procesos de auditorías.

La evaluación permite conocer los plazos de transferencias y eliminaciones de los documentos permitiendo implementar los tipos de estrategias y mecanismos de preservación durante el tiempo que se requiera.

La preservación debe dirigirse a la definición e implementación de las estrategias y mecanismos institucionales suficientes que garanticen los principios de autenticidad, fiabilidad, integridad y usabilidad de los documentos de archivo.

La definición e implementación de las estrategias y mecanismos institucionales para la preservación de los documentos de archivo debe consensuar los criterios archivístico, informático y administrativo. Además, garantizarán la integridad del contexto de los documentos y su disponibilidad durante el tiempo que se requiera.

Las estrategias y mecanismos institucionales para la preservación de los documentos de archivo deben estar dados desde la captura.

El medio material por el cual se implementarán las estrategias y mecanismos institucionales para la preservación de los documentos será el repositorio de documentos electrónicos de archivo; además, la escogencia de los mecanismos de almacenamiento deberá actualizarse según los avances tecnológicos con el fin de garantizar la autenticidad, fiabilidad, integridad y usabilidad de los documentos de archivo.

Es recomendable que el diseño e implementación de una SGDEA se realice a través de la gestión de un proyecto institucional, que incluya los enfoques metodológicos de la gestión de tecnologías de información, de sistemas de gestión, de sistemas de gestión documental y sobre la administración de proyectos, procurando mantener la mejora continua y actualización del SGDEA para garantizar el óptimo funcionamiento del sistema institucional.

Finalmente, a partir de la presente investigación se logra integrar normas y modelos aplicados en diferentes latitudes tomando en cuenta el contexto nacional, sin embargo, cada institución deberá tomar en cuenta su contexto propio al establecer el modelo necesario para la institución.

BIBLIOGRAFÍA

ACE Data and Electronic Record Management Domain (2006). *Data and electronic records management best practices Tecnology standards.*

AENOR (2012). *UNE-ISO 16175-1 Información y documentación: principios y requisitos funcionales para documentos en entornos de oficina electrónica. Parte I: Generalidades y declaración de principios.* España: AENOR.

Archivo Nacional de Australia. (2003). *Manual Dirks.* [En línea]. Australia: NAA. Disponible en: http://www.records.nsw.gov.au/documents/recordkeeping-dirks/DIRKS%20Manual.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica (1990). *Ley del Sistema Nacional de Archivos No. 7202 de 24.10.1990 y su Reglamento por Decreto Ejecutivo Nº 24023 de 30.01.1995.* [En línea]. Disponible en: http://portal.unesco.org/culture/fr/files/30498/11430443713LeydelSistemaNacionaldeArchivos.pdf/Ley%2Bdel%2BSistema%2BNacional%2Bde%2BArchivos.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica (2005). *Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos Nº 8454.* Publicada en la Gaceta N° 197 del 13.10.2005 y su Reglamento dado por Decreto N° 33018-MICITT publicado en la Gaceta N° 77 del 21.04.2006. [En línea]. Disponible en: http://www.firmadigital.go.cr/Documentos/ley%208454.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Asociación Española de Normalización (2005). *Información y Documentación. Gestión de Documentos. Proyecto UNE-ISO 15489-1 Parte 1: Generalidades.* En: Revista Española de Documentación Científica, 28,1. [En línea] Disponible en: http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/244/300 [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Asociación Española de Normalización (2006). Información y Documentación. Gestión de Documentos. Informe Técnico ISO/TR 15489-1 Parte 2: Directrices. En *Revista Española de Documentación Científica, 29,1.* [En línea] Disponible en: http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/297/346 [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Ayuntamiento de Arganda del Rey (SF). *Reglamento Gestión Electrónica de Documentos. [En línea] Disponible en: http://archivo.ayto-arganda.es/documentos/ordenanzas/Reglamento%20Gestion%20Electronica%20Documentos.pdf* [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Barnard Amozorrutia, A. (2011). Los Documentos de Archivo Digitales en el Entorno de E-Gobierno. En: *II Seminario Internacional de Archivos y Documentos Electrónicos. Archivos y Ciudades Digitales.* Bogotá, Colombia.

Bustelo Ruesta, C. (2011). *Serie ISO 30300: Sistema de Gestión para los documentos.* [En línea]. España: SIEDIC. Disponible en: http://www.sedic.es/DT-n2-SEDIC-ISO30300.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Casanovas, I. (2008). *Gestión de Archivos electrónicos.* Buenos Aires: Alfagrama ediciones.

Casellas i Serra, LL.E. (2009). *La gestión de los documentos electrónicos: normas de referencia y contexto tecnológico.* [En línea]. España: Archivo de Girona. Disponible en: http://www.girona.cat/web/sgdap/docs/CASELLAS-2009-ASARCA.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo CLAD (2008). *Carta Iberoamericana de Calidad en la Gestión Pública.* Aprobada por la X Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado, San Salvador. El Salvador 26 y 27 de junio de 2008. [En línea]. Disponible en: http://www.bnp.gob.pe/portalbnp/pdf/transparencia/normaslegales/2010/jun/cartaiberoamericanadecalidad.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo CLAD (2007). *Carta Iberoamericana De Gobierno Electrónico.* Aprobada por la IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado Pucón, Chile, 31 de mayo y 1° de junio de 2007. [En línea]. Disponible en: http://www.clad.org/documentos/declaraciones/cartagobelec.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo CLAD (2010). *XII Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Publica y Reformas del Estado.* [En línea]. Buenos Aires, Argentina 1 y 2 de julio 2010. Disponible en: http://www.clad.org/documentos/declaraciones/consenso-de-buenos-aires [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo CLAD (2008). *Carta Iberoamericana de Calidad en la Gestión Pública.* Aprobada por la X Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado, San Salvador. El Salvador 26 y 27 de junio de 2008. [En línea]. Disponible en: http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/methodology/path/cartacalidad.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Consejo Internacional de Archivos (2005). *Documentos electrónicos: Manual para el archivero.* Original en inglés, traducción en español realizada por encargo de la Sección General de los Archivos Estatales. Versión de M. Dolores Carnicer Arribas, revisada por José Ramón Cruz Mundet. [En línea] Disponible en: http://www.mcu.es/archivos/docs/documentosElectronicos.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Consejo Internacional de Archivos (2005). *Documentos Electrónicos: Manual para archiveros.* [En línea] Disponible en: http://www.methesis.fcs.ucr.ac.cr/blogs/rumana/wpcontent/uploads/2010/11/documentos-electronicos-manual-para-archiveros.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Contraloría General de la República (2007). *Normas Técnicas para la Gestión y Control de las Tecnologías de Información (N-2-2007-CO-DFOE).* Publicado en el Diario Oficial La Gaceta Nro. 119 del 21 de junio de 2007, conforme a resolución R-CO-26-2007. [En línea] Disponible en: http://www.pgr.go.cr/documentos/NormastecnicasN-22007CODFOEdelaCGR.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Contraloría General de la República (2009). *Normas de control interno para el sector público (N-2-2009-CO-DFOE),* emitidas con Resolución R-CO-9-2009 del 26-01-2009. Publicado en La Gaceta Nº 26 del 6-02-2009. [En línea] Disponible en: http://sitios.poder-judicial.go.cr/auditoria/nomativa/Normas%20de%20Control%20Interno%20para%20el%20sector%20p%C3%BAblico.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Cox, R.J. (1997). *Electronic Systems and Records Management in the Information Age: An Introduction.* [En línea]. Estados Unidos: Asis. Disponible en: http://www.asis.org/Bulletin/Jun-97/cox.html [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Cruz Mundet, J.C. (2008). *La gestión de documentos en las organizaciones.* Madrid: Pirámide.

Cruz Mundet, J.R. (2003). *La gestión de los documentos electrónicos como función archivística.* AABADOM. [En línea]. Disponible en: http://aabadom.files.wordpress.com/2009/10/750.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Delgado Gómez, Alejandro (2004). La norma internacional ISO 15489 y su aplicabilidad a entornos digitales. En: *Artículos 3000 informática.* [En línea] Disponible en: www.archivo3000.com [Consultado el 17 de marzo de 2015].

DLM Forum (2010). *MoReq2010.* Bruselas: CECA-CEE-CEEA. [En línea] Disponible en: http://www.dlmforum.eu/index.php?option=comjotloader&view=categories&cid=10f56391a0c9ea9456bf24e80b514f5dda&Itemid=175&lang=en [Consultado el 17 de marzo de 2015].

DLM Forum Foundation (2010) *Modular Requirements for Records Systems,* Volume 1: Core Services & Plug-in Modules, version 1.0. [En línea] Disponible en: http://www.dlmforum.eu/index.php?option=comjotloader&view=categories&cid=404e47a2abad7422897e078fd469dd9933&Itemid= 129&lang=en [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Duranti, L. Eastwood, T y MacNail, H. (1997). *The preservation of the integrity of electronic records.* [En línea]. Vancouver: British Columbia University. Disponible en: http://www.interpares.org/UBCProject/index.htm [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Gómez Domínguez, D., Ruíz Rodríguez, A.A. y Peis Redondo E. (2003) *La gestión de documentos electrónicos: requerimientos funcionales.* El profesional de la información [En línea], N°2. Disponible en: http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2003/marzo/1.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Gómez, F. y Werner, G. (2005). *La gestión documental y la norma ISO 15489:* Record Management. Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios. [En línea]. N°78. Disponible en: http://www.google.co.cr/url?sa=t&rct=j&q=la%20gesti%C3%B3n%20documental%20y%20la%20norma%20iso%2015489%3A%20record%20management.&source=web&cd=2&ved=0CCMQFjAB&url=http%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F1356545.pdf&ei=9Y6HUNe6GZGe8gTRIHQBA&usg=AFQjCNEz5uWBIX39UddRDmBs-8h3xlXA&cad=rja [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Gómez, R. (2010). *MoReq: Modelo europeo de requerimientos para un sistema de gestión de documentos electrónicos de archivo.* [En línea]. España: Universidad de córdoba. Disponible en: http://publicaciones.ffyh.unc.edu.ar/index.php/anuario/article/view/397/434 [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Instituto dos Arquivos Nacionais. (2002). *Modelo de requisitos para a gestão de arquivos electrónicos.* [En línea]. Portugal. Disponible en: http://dgarq.gov.pt/files/2008/10/siadecaderno2.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Junta Administrativa Del Archivo Nacional, Ministerio de Cultura y Juventud (enero 2008) *Directriz con las regulaciones técnicas sobre la administración de los documentos producidos por medios automáticos.* [En línea]. Publicada en la Gaceta N° 61 de 28.03.2008. Disponible en: http://www.archivonacional.go.cr/index.php?option=comcontent&view=article&id=50&Itemid=73 [Consultado el 17 de marzo de 2015].

LLansó Sanjuan, J. (2009). La Norma UNE-ISO15489-1 y 2. *Análisis y contenido/ Aplicación de la norma.* Arch-e. [En línea], N°1. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/cultura/archivos/webes/detalleArticulo?id=15f40f81-348e-11de-8d2f-00e000a-6f9bf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Mena Migica, M.M. (2006). *Propuesta de requisitos funcionales para la gestión de documentos archivísticos electrónicos en la Administración Central del Estado Cubano.* [En línea] Universidad de La Habana: Cuba. Disponible en: http://www.interpares.org/displayfile.cfm?doc=ip1-2disseminationdissmugica2006.pdf. [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Mesa de trabajo de Archivos de Administración local (2012). *Requisitos archivísticos en la implementación de la administración electrónica de las entidades locales.* [En línea] España: Enornet. Disponible en: http://www.ssreyes.org/acces/recursos/doc/Nuestraciudad/Mesaarchivos/Publicaciones/3775358171762014135217.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Ministerio de la Presidencia de España. (2010). *Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica.* [En línea] Disponible en: http://www.boe.es/aeboe/consultas/basesdatos/doc.php?id=BOE-A-2010-1331 [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Moreno Escobar, H., Sin Triana, H., y Silviera Netto, S.C. (2007). *Conceptualización de arquitectura de gobierno electrónico y plataforma de interoperabilidad para América Latina y el Caribe.*

Project Management Institute. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK).* Estados Unidos: Global Standard.

Queensland Archive. (2012). *Managing records in digital environments using ISO 16175: Information and documentation-Principles and Functional requirements for records in electronic office environments.* [En línea]. Queensland Archive. Disponible en: http://www.archives.qld.gov.au/Recordkeeping/GRKDownloads/Documents/PRBICAproject.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Secretaría Técnica de Gobierno Digital (2008). *Plan de Acción Gobierno Digital 2008-2010 Costa Rica.* (En línea) Disponible en: http://www.gobiernofacil.go.cr/e-gob/gobiernodigital/documentos/PlanAccion-2008-2010.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Secretaría Técnica de Gobierno Digital (2010). *Plan Maestro de Gobierno Digital 2011-2014.* (En línea) Disponible en: http://www.gobiernofacil.go.cr/e-gob/gobiernodigital/informes/PlanMaestroGD.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Secretaría Técnica de Gobierno Digital. (2010). *Plan Maestro de Gobierno Digital.*

Szlejcher, A., Antón, G. y Maldonado, C. (2009). *La utilidad del paradigma archivístico de conservación en el entorno digital.* [En línea]. UNC. Disponible en: http://publicaciones.ffyh.unc.edu.ar/index.php/6encuentro/article/view/181/233 [Consultado el 17 de marzo de 2015].

Zambrano García, J.D. (2010). Análisis de aplicación del modelo de requisitos para la gestión de documentos electrónicos MoReq2 en la adquisición de una aplicación de software en gestión documental. En: Revista Códice, vol. 6 Nº 1: 115-125, enero-junio, Bogotá, Colombia. [En línea] Disponible en: http://publicaciones.lasalle.edu.co/images/openacces/Revistas/codice/6.1/analisisaplicacion.pdf [Consultado el 17 de marzo de 2015].