

Los archivos de documentos electrónicos: autenticación, preservación, organización y acceso

Miguel Ángel Esteban

*Departamento de Ciencias de la Documentación,
Universidad de Zaragoza*

Objetivos

- Incidir en la necesidad de archivar documentos electrónicos.
- Delimitar qué es un archivo de documentos electrónicos.
- Describir el método de gestión archivística de documentos electrónicos: acciones y elementos.
- Detallar un programa de autenticación y conservación para garantizar la permanencia del servicio de información.
- Describir los métodos propuestos para garantizar la permanencia y el acceso de los documentos digitales.
- Suministrar criterios y pautas para elaborar un plan de formación de un archivo de documentos electrónicos.
- Informar sobre experiencias y proyectos en curso.

¿Por qué “archivar” documentos digitales?

- Para garantizar la permanencia por su valor:
 - Informativo.
 - Administrativo.
 - Legal.
 - Cultural (patrimonio histórico-artístico).
- Complementario pero distinto: digitalización de documentos no electrónicos:
 - para facilitar su acceso y difusión
 - como copia de seguridad.
- Archivar Internet (www.archive.org).

Ley 30/1992, de 26 noviembre, art. 45.5

“Los documentos emitidos, cualquiera que sea su soporte, por medios electrónicos, informáticos o telemáticos por las Administraciones Públicas, o los que éstas emitan como copias de originales almacenados por estos mismos medios, gozarán de la validez y eficacia del documento original siempre que quede garantizada su **autenticidad, integridad y conservación** y, en su caso, la recepción por el interesado, así como el cumplimiento de las garantías y requisitos exigidos por esta u otras Leyes”.

(Art. desarrollado por el R.D. 263/1996, de 16 de febrero, por el que se regula la utilización de técnicas electrónicas, informáticas y telemáticas por la Administración General del Estado).

Definición de archivo

- Reunión de documentos de producción involuntaria y espontánea por un individuo o una institución como apoyo y testimonio de su actividad.
- Que se conservan en un depósito mediante:
 - un proceso de reunión, selección y expurgo;
 - adecuado para garantizar su conservación física;
 - una organización basada en la identificación y respeto de su modo de producción;
 - con reglamento y medios adecuados de acceso.
- Con el fin de permitir su conservación y uso.

Diferencias entre archivo y biblioteca

■ ARCHIVO

- Reunión.
- Documentos espontáneos, únicos y orgánicos.
- Valor administrativo, legal, informativo y cultural.
- Conservación permanente.
- Organización según procedencia y modo de producción.

■ BIBLIOTECA

- Colección por selección.
- Documentos voluntarios, de pleno significado y repetibles.
- Valor informativo y cultural.
- Conservación provisional.
- Organización mediante el control del vocabulario que representa su forma y contenido.

El documento electrónico de archivo

- El documento electrónico de archivo posee los mismos rasgos que el resto de los doc. de archivo:
 - Involuntariedad en la producción
 - Unicidad e irrepetibilidad.
 - Organicidad: agrupaciones documentales.
 - Valor probatorio.
- Creación, conservación, transmisión y acceso mediante instrumentos de codificación:
 - Materiales: ordenadores, periféricos y redes.
 - Lógicos: sistemas operativos, aplicaciones informáticas y protocolos de comunicaciones.
- Soporte de fijación magnético u óptico.

El archivo de documentos electrónicos

Conjunto de **documentos** producidos, recibidos o reunidos por una persona física o jurídica de modo **involuntario, natural y espontáneo** en el transcurso, y como apoyo, de su actividad, de la que es testimonio, haciendo uso de la **electrónica**; que **se conservan y transmiten** también mediante medios electrónicos en depósitos de conservación permanente, tras efectuar una **selección** a partir de la identificación y valoración de las series, con medidas de **autenticación** y de **preservación** adecuadas y con una **organización** respetuosa con su modo de producción, con el fin de **garantizar su valor** informativo, legal y cultural, así como de permitir su **acceso** y uso también mediante las tecnologías de la información.

Principios de gestión

- Reunión basada en identificación, valoración y autenticación de la integridad documental.
- Conservación preventiva de los soportes y la legibilidad para garantizar la permanencia.
- Representación y organización basadas en la procedencia y el modo de producción documental.
 - Reconstrucción del orden original.
 - Descripción multinivel según jerarquía documental.
- Acceso y difusión por medios electrónicos.

Áreas de gestión

- Reunión. Autenticación.
- Preservación.
- Organización.
- Acceso.

Reunión de los documentos

- Transferencia, captura y recepción.
 - Original: soporte e información.
 - Copia mediante transmisión telemática de ficheros.
- Selección y expurgo basada en identificación y valoración de series: calendario de conservación.
- Autenticación.
- Registro del documento. Toma de datos:
 - Habituales: título, procedencia, contenido, datos físicos...
 - Nuevos: propiedades informáticas (aplicación creadora, formato, extensión...) estructura lógica y diccionario de datos (cuando se trata de base de datos).
- Almacenamiento e instalación.

Autenticación (1): definición

- Nueva área de gestión, propia de lo electrónico.
- Finalidad:
 - Identificar los elementos de los documentos necesarios para mantener su autenticidad a lo largo del tiempo.
 - Verificar la integridad física y lógica de los documentos.
- Actividad complementaria de:
 - La identificación y valoración documental: especificar los rasgos técnicos de los doc. en el calendario de conservación.
 - La conservación: comprobar la calidad y la integridad durante la transferencia, copia y almacén de la dimensión lógica (obsolescencia tecnológica, virus informáticos...)
- Método en fase de investigación.

Autenticación (2): tareas

- Análisis del estado del soporte.
- Identificación de los datos necesarios para su lectura.
- Eliminación de virus informáticos.
- Reproducción digital, si ha lugar.
- Instalación y testeo del funcionamiento.
- Comprobación de la integridad del documento.
- Identificación de límites y componentes del documento.

Autenticación (3): integridad documental

- Caracteres de un documento íntegro:
 - **Completo:** conserva todas sus partes (contenido y estructura)
 - **Fijo:** no se puede variar ni su contenido ni su estructura.
 - **Referenciado:** informa sobre su contexto administrativo y documental de producción.
 - **Fiable:** su contenido es cierto. Es una noción relativa, que depende de las condiciones de creación del documento.
 - **Auténtico:** originalidad, sin alteraciones. Depende de las condiciones de uso, transmisión y custodia.
- La creación y conservación electrónicas plantean:
 - Dificultades de identificación (no coinciden entidad física y lógica).
 - Dificultades para establecer los límites y partes componentes de los documentos complejos.
 - Mayores posibilidades de manipulación. Criptografía.
- Sólo se pueden autenticar documentos conclusos.

Autenticación (4): modelos de documento

- Unitario: coincide fichero y documento.
 - Ejemplos: ficheros texto, imagen, sonido y video.
 - La integridad se puede preservar mediante contraseñas, filigranas (watermarks), contraseñas...
- Complejo: un documento está compuesto de diversos ficheros y a su vez puede dar origen a múltiples documentos unitarios.
 - Caracteres:
 - » Compuesto de diferentes documentos o partes de ellos.
 - » Distribuido entre redes y máquinas.
 - » Dinámico o de fácil actualización sin huella.
 - Ejemplos: bases de datos, workflow, correo electrónico, páginas web, intranets, sistemas de info geográfica...

Autenticación (5): modos de conservación

- Orientada al proceso: identificar y preservar en ficheros separados pero relacionados:
 - los datos ,
 - la estructura (tablas y relaciones)
 - las interfaces de usuario,
 - los ficheros de datos adjuntos,
 - los metadatos: información sobre los atributos y la estructura interna de los documentos.
- Orientada al objeto: identificar, seleccionar y preservar en ficheros separados documentos unitarios.
 - En los documentos complejos exige generar documentos unitarios y seleccionar los que se consideren objeto de conservación permanente: informes y consultas en bases de datos, mensajes de correo...

Autenticación (6): fijar la integridad

- Identificar y fijar la parte invariable: el contenido con su codificación y estructura original.
- Identificar y tomar información sobre la parte variable: el contexto de creación y reproducción.
Metadatos sobre:
 - Propiedades informáticas.
 - Caracteres técnicos para su lectura.
 - Estructura.
 - Contenido.
 - Contexto de producción.
 - Contexto documental (relaciones).
- Páginas web e intranets: realizar copias periódicas del contenido, el mapa, los enlaces y el contexto.

Autenticación (7): proyectos

- EROS (Electronic Records in Office Systems Project)
Public Record Office, United Kingdom
www.pro.gov.uk/recordsmanagement/eros/default.htm
- Victorian Electronic Records Strategy Project (Public Records Office, Victoria, Australia)
home.vicnet.net.au/~provic/vers/
- CERAR (Center for Electronic Recordkeeping & Archival Research), University of Pittsburgh.
- CEDARS (Curl exemplars in digital archives)
www.leeds.ac.uk/cedars
- InterPARES (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems)
www.interpares.org

Autenticación (8): InterPARES

- Datos.
 - Consorcio de siete grupos de investigación de Canadá, USA, Norte de Europa, Italia, Australia y Este de Asia. 1999.
 - Coordinación: *University of British Columbia*.
 - Base: *The preservation of the integrity of electronic records*.
- Propuesta de un modelo de actuación con cuatro objetivos:
 - Reconocer e identificar un documento en el entorno digital: desarrollo de una tipología a partir de la determinación de sus caracteres internos y externos.
 - Determinar qué tipos de sistemas informáticos generan documentos.
 - Formular los criterios para segregar los documentos del resto de conjuntos de datos generados por los sistemas informáticos.
 - Definir los requerimientos conceptuales para garantizar la fiabilidad y la autenticidad de los documentos electrónicos. Elaboración de guías de conservación.

El programa de conservación

- Retos:
 - Adoptar los soportes físico-lógicos más adecuados para conservar original y copia.
 - Crear contenedores y depósitos seguros y con medidas ambientales adecuadas.
 - Garantizar el acceso y la legibilidad de la información contenida en los soportes.
- Acciones del programa de conservación:
 - Plan de preservación.
 - Medidas de conservación preventiva.
 - Medidas de restauración.
- Complementario del programa de autenticación.
- Válido para bibliotecas y otros servicios de información.

Plan de preservación: elementos

- Depósitos acordes con las directrices y las normas internacionales de conservación.
- Reglamento para el uso y la manipulación de los documentos.
- Plan de emergencia para actuar ante
 - Desastres naturales: inundación, terremoto, incendio...
 - Conflictos bélicos.
- Plan y medidas de seguridad contra el robo:
 - De los documentos.
 - De la información. Implantar sistemas contra:
 - » Robo mediante medios telemáticos.
 - » Modificación por intervenciones no autorizadas.

Medidas de conservación preventiva

- Protección contra agentes de deterioro:
 - Naturales.
 - Artificiales.
- Reproducción de documentos como:
 - Copias periódicas de seguridad:
 - » Duplicación de documentos.
 - » Duplicación de almacenes.
 - Modo de superar la obsolescencia de:
 - » Soportes magnético y ópticos.
 - » Hardware y software necesarios para la lectura.

Los soportes magnéticos

- Tipos de grabación de datos en soportes magnéticos:
 - Analógica: discos de surco y cassettes.
 - Digital: discos flexibles, cintas y discos duros.
- Inadecuados como medio de conservación.
 - Soporte efímero debido a la inestabilidad del material:
 - » Elevada sensibilidad de sus componentes a cambios ambientales: corrosión, ruptura del aglomerante, degradación del adhesivo.
 - » Riesgos de electromagnetismo.
 - » Desgaste por el uso: rozamientos y roturas por averías.
 - Necesidad de preservar equipos para su reproducción.
- Perduración:
 - 20 años de expectativa de vida media.
 - Un siglo es una posibilidad si se almacenan a 5°C.

Los soportes ópticos (1): el disco óptico

- Componentes.
 - Espiral continua de microláminas metálicas (aluminio, oro o platino) superpuestas con cientos de miles de hendiduras por pulgada grabadas por láser que contienen los datos.
 - Se comprimen en un plástico con estructura de policarbonato transparente (Macrolon).
 - Cobertura de laca y sustrato de plástico para proteger la integridad de los datos.
- Lectura de datos a velocidad lineal constante.
 - Por medio de la proyección de un haz de rayos láser sobre la capa reflectante
 - que se refleja en un prisma deflector por medio de un par de fotodiodos.

Los soportes ópticos (2): cualidades

- Gran capacidad de almacenamiento de datos:
 - CD-ROM: 650 Mb.
 - CD-RW: 2,6 Gb.
- Mayor fiabilidad en la grabación de imagen y sonido que en el modo analógico.
- Pequeña dimensión: fácil almacenamiento.
- Ausencia de deterioro por lectura:
 - Inexistencia de rozamientos mecánicos.
 - La escasa potencia de la luz láser no degrada la capa reflectora.

Los soportes ópticos (3): tipos según medio de grabación

- **Discos ROM (Read Only Memory).**
 - Producción industrial masiva: datos permanentes e inalterables.
 - Tipos: LVD (Laser Vision Disc), CD (Compact Disc) y DVD (Digital Video Disc).
- **Soportes de grabación única: discos WORM (Write Once Read Many).**
 - Permite la grabación de datos una sola vez.
 - Tipos: CD-R y Cinta óptica (más de 100GB).
- **Soportes de grabación múltiple: CD-RW (Read Write).**
 - Discos reescribibles: los datos pueden ser alterados o borrados.
 - Son discos magneto-ópticos: el haz de rayos láser cambia la polaridad de su superficie magnética.
 - Tecnología “cambio de fase” (DVD-RAM): alteración de la estructura cristalina de una película semimetálica de germanio, antimonio o telurio mediante el láser.

Los soportes ópticos (4): condiciones de conservación

	Temperatura °C	Variación	Humedad relativa	Variación
KODAK	10-25°	15°/h.	20%-50%	10% en 1 h.
UNESCO	20°	1°/h.	40%	-
IFLA	20	-	40%	-
ISO/DIS 18925.2	2°	10°/h.	20%-50%	10% en 1 h
Library of Congress	7-10°	15°/24h.	45%-50%	5% en 24 h.

Los soportes ópticos (5): condiciones de almacenamiento

- No adherir etiquetas al disco.
- Envases:
 - Materiales inertes con estabilidad química: poliestireno.
 - Evitar plásticos de origen celulósico: PVC y espuma.
- Depósitos:
 - Temperatura y humedad adecuada y constante.
 - Oscuridad: preservar de rayos ultravioletas.
- Limpieza:
 - Mezcla de amoníaco y agua, paño sin hilos y en sentido radial para evitar arañazos circulares.
 - Aire comprimido a presión menor de 275 kPa.
- Perduración: según fabricantes de 50 a 100 años.

Vulnerabilidad de los soportes digitales

- Escasa experiencia sobre su estabilidad.
- Facilidad de deterioro físico.
 - Agentes naturales:
 - Físicos: humedad, temperatura, óxido, corrosión, luz...
 - Bióticos: hongos, usuarios (golpes, arañazos, manipulación)
 - Agentes artificiales:
 - Electromagnetismo.
 - Virus informáticos.
- Obsolescencia técnica (vida media útil de 5-10 años):
 - Soportes: obsoletos incluso antes de su deterioro.
 - Dispositivos de hardware necesarios para su lectura: no hay repuestos más de 10 años. Imposibilidad de museos cibernéticos operativos.
 - Incompatibilidad de programas informáticos.

Opciones de reproducción digital

- Cambio de soporte.
- Migración de formatos: copia del documento en un nuevo formato.
- Eliminación de la dependencia tecnológica.
- Emulación de la tecnología de creación.

Cambio de soporte

- Recopiado periódico a soportes más estables:
 - De magnético a óptico.
 - De disco óptico a soporte óptico más moderno.
- Impresión en papel o microfilmación.
 - Conserva la información pero se pierden las funcionalidades del documento digital.
 - Garantiza cien años de conservación en condiciones ambientales adecuadas
 - Útil únicamente para documentos de conservación permanente y de gran valor, como copia de seguridad.

La migración de formatos (1)

- Principio: Los documentos debe ser accesibles a partir de los sistemas informáticos existentes en cada momento, por lo que se deben transferir a formatos inteligibles por los sistemas actuales.
- Tipos de migración:
 - Compatibilidad retroactiva: lectura y copia a nuevo formato por versiones posteriores del programa de creación.
 - Interoperabilidad: lectura y copia a nuevo formato por programa diferente al de creación, que comparte los mismos formatos.
 - Conversión a formatos estándar (tipo ascii).
- Requisito: salvaguardar la especificación de las versiones de los formatos junto con los documentos.

La migración de formatos (2)

- Inconvenientes.
 - El formato final puede no ser un formato de trabajo.
 - La migración pone en duda la autenticidad de los documentos cuando provoca
 - » pérdidas de datos,
 - » alteraciones en la estructura interna.
 - Sujeta a cambios en la estrategia comercial del productor del software.
 - Técnica cara en recursos humanos (lenta) y materiales.
 - Posibilidad de errores en la grabación.
- Valoración: la imprevisibilidad de la evolución tecnológica y su obsolescencia provoca que cada migración presente sus problemas específicos.

Programas para la migración de formatos

- Conversion Plus 4.5 de DataViz Corporation
 - 74 formatos fuente y 110 de salida.
 - Convierte cuatro categorías de ficheros:
 - » Texto.
 - » Hoja de cálculo.
 - » Base de datos.
 - » Archivos de imágenes.
- DataJunction 7.0 de Data Junction
 - 150 formatos fuente 155 de salida.
 - No convierte ficheros de imagen.

Universal Preservation Format (UPF)

- Proyecto de desarrollo de un formato universal de preservación que asegure la accesibilidad a diversos formatos con independencia de la plataforma.
- Se conserva junto con los documentos metadatos que identifican su contenido dentro de un registro de tipos de datos estándares y que sirve como código fuente para su reproducción en diferentes sistemas operativos.
- Idea de origen: *Bento container format* creado por Apple Computer.
 - Conocido también como *OpenDoc standard interchange format*.
 - Sirve de base el formato de intercambio *Open media framework (OMF)* de Avid Technology.

The Yale Social Science Data Preservation Project (1999)

- Desarrollo y evaluación de un proceso de migración de información estadística en cinta magnética a formatos independientes.
- Pasos del proceso:
 - Identificación del equipamiento necesario
 - Copia de ficheros del miniordenador a discos duros.
 - Examen de la documentación.
 - Definición de la estructura y las variables de la información.
 - Lectura de los datos con SAS y SPSS.
 - Identificación de formatos de exportación.
 - Regrabación de ficheros de datos con SAS.
 - Creación de ficheros de datos ASCII expandidos.

Eliminación de dependencia tecnológica

- Principio: Eliminación de dependencias tecnológicas no esenciales de los documentos con los programas de creación para facilitar su recuperación mediante tecnología estándar.
- Tipos de dependencia evitables:
 - Funcionalidades de edición: la conservación permanente exige la inmodificabilidad, por lo que sólo es necesario conservar la función de lectura y los datos contextuales.
 - Vestigios de la tecnología original: por ejemplo, índices y listados de una base de datos.
- Requisitos:
 - Tecnología estándar.
 - Normas abiertas.

Emulación de la tecnología de creación

- Principio: conservar la funcionalidad total o parcial de los documentos respecto al software de creación.
- Tipos:
 - Conversión en imagen electrónica mediante paso a formato pdf.
 - Desarrollo de aplicaciones emuladoras del funcionamiento del sistema operativo y la aplicación de creación.
 - Visores (viewers): conserva del software sólo la presentación visual o lectura.
- Ventaja: garantiza fidelidad y autenticidad documental
- Inconvenientes:
 - El emulador también está sujeto a la obsolescencia.
 - Dificultad de recreación.

Preservación: organismos internacionales

- European Commission on Preservation and Access: *www.knaw.nl/ecpa*
- Council on Library and Information Resources: *www.clir.org*
- National Preservation Office of United Kingdom: *www.bl.uk/services/preservation/*
- Research Libraries Group: The Commission on Preservation and Access: *www.rlg.org*

Organización: actividades

- Validez del método tradicional de organización.
- Reunión de documentos manteniendo las agrupaciones naturales --->Identificación de:
 - Fondos y secciones mediante el análisis del fin, las funciones y los órganos de las instituciones productoras.
 - Las series mediante el análisis de los tipos documentales.
- Clasificación ---> Cuadro de clasificación. No hay cotación.
- Descripción multinivel mediante ISAD(G) y control de puntos de acceso mediante ISAAR(CPF) e índices.
- Valoración y selección documental --> Calendario de conservación y transferencias según edad , soporte y valor.

Acceso: actividades

- Servicio de información y referencia multimedia tipo WWW.
- Edición y difusión electrónica de documentos e instrumentos de descripción. Requisitos:
 - Documentos en formatos electrónicos universales basados en estándares abiertos.
 - Definición electrónica de los tipos de documentos. Se plasma en la asociación a los datos de un documento con información sobre su contenido, estructura, origen, contexto documental... como metadatos.
 - Normalización y codificación de los instrumentos de descripción mediante lenguaje de etiquetas o marcas de acuerdo con normas abiertas.

Organismos internacionales

- ICA-CIA (International Council on Archives): Committee on Electronic Records *www.ica.org*
- NARA (US National Archives and Records Administration): Electronic Records Archives Program *www.nara.gov/era*
- ARMA (American Records Management Association) *www.arma.or*
- Comisión Europea a través de DLM-Forum *europa.eu.int/ISPO/dlm*
- Library of Congress *www.lc.org*

OAIS (Open Archival Information Systems Reference Model)

- Fija los metadatos que se deben asociar a un objeto digital para garantizar su preservación y organización permanente.
- Desarrollado por *The OCLC/RLG Working Group on Preservation Metadata*
 - www.oclc.org/research/pmwg/
 - Informe final: junio 2002.
- Se propone como una norma abierta para su aplicación a repositorios de documentos digitales.
 - Amplio listado general de los metadatos necesarios.
 - Pendiente de adaptar listas de metadatos más reducidas para documentos concretos. **En curso. Se puede ensayar.**

OAIS: tipos de metadatos

- Información sobre el contenido (CI):
 - Los datos digitalizados.
 - La descripción del documento digitalizado.
- Información descriptiva de la preservación (PDI):
 - Información de referencia: identificadores inequívocos.
 - Información sobre la procedencia: origen, custodia...
 - Información sobre el contexto documental de producción.
 - Información sobre la fijación: medidas de autenticación.
- Información sobre el empaquetamiento (PI). **En curso.**
- Información descriptiva (DI): se obtiene de CI y PDI. Sirve para realizar sobre ella las búsquedas. **En curso.**

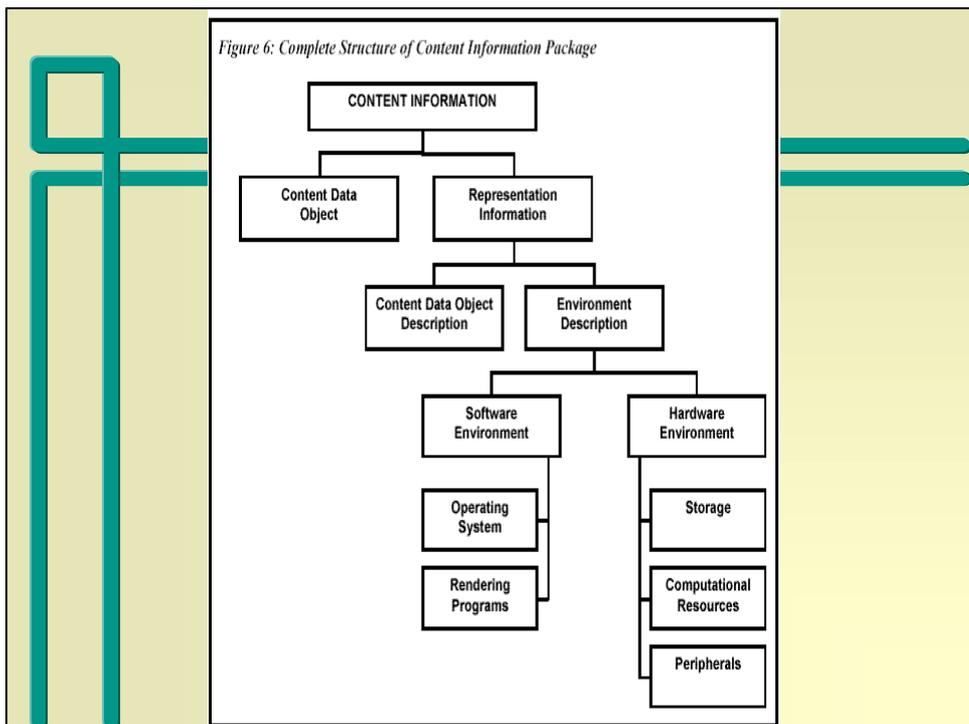
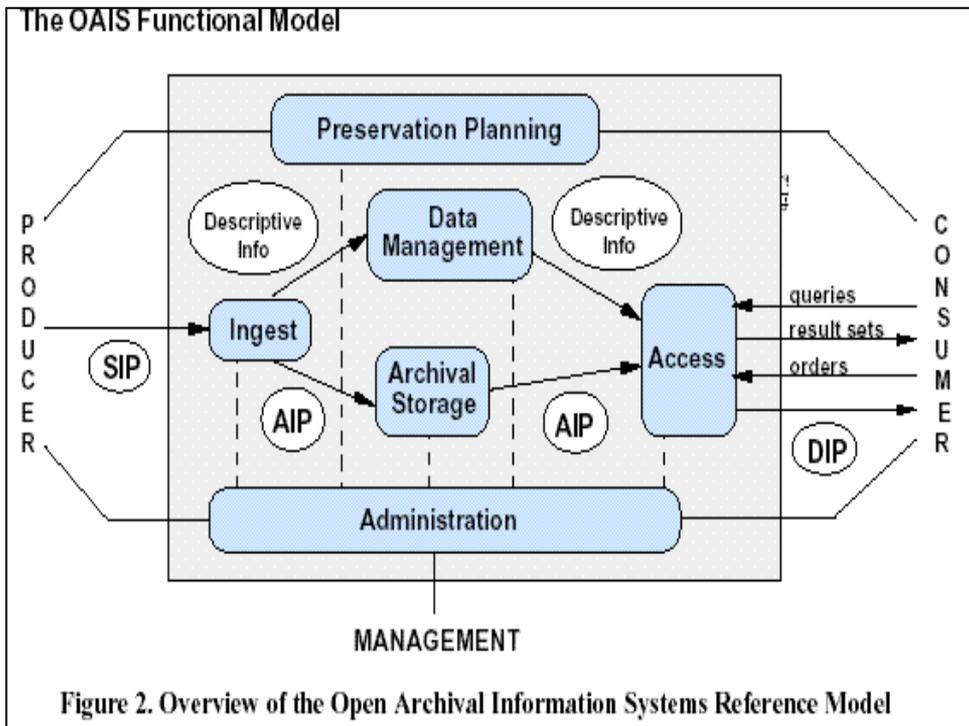
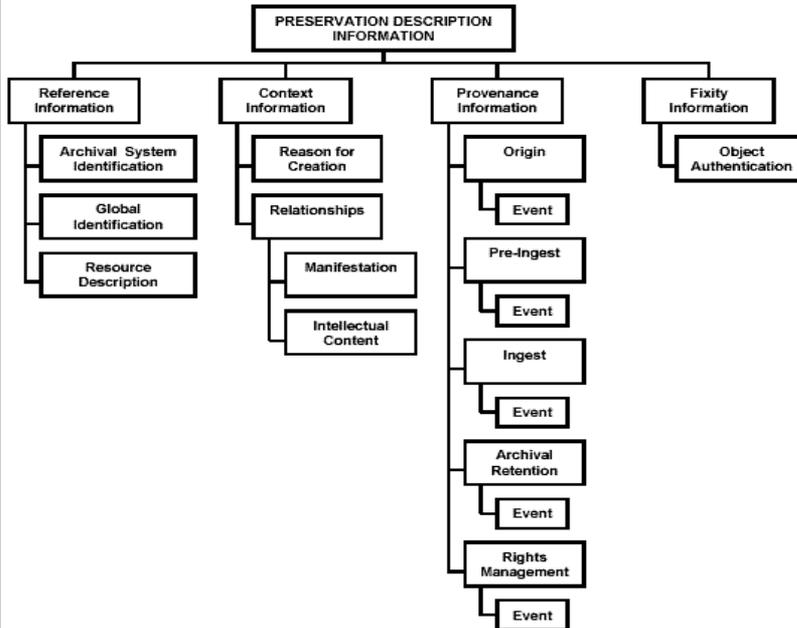


Figure 12: Complete Structure of Preservation Description Information



EAD (Encoded Archival Description)

- EAD versión 1.0 es una norma para la codificación de estructuras de datos. Dispone de:
 - Directrices de aplicación.
 - Definición del tipo de documento (DTD) EAD.
 - Repertorio de Etiquetas EAD.
- Aplicaciones.
 - Permitir la distribución por Internet de instrumentos de descripción.
 - Permite la asociación con imágenes digitales de los documentos descritos.
 - Se puede usar también para describir cualquier documento electrónico.
- Desarrollada por The Society of American Archivists, 1999.
 - Culminación del *Berkeley Finding Aid project*.
 - Traducción al español por Fundación Histórica Tavera, 2000.

EAD: descripción

- EAD está escrita en el lenguaje de etiquetado SGML
 - La estructura jerárquica de los metadatos en SGML es acorde con la jerarquía de las agrupaciones documentales y, por tanto, facilita la creación de instrumentos de descripción multinivel.
- Etiquetas:
 - Elementos (campos de datos):
 - » Se representan de modo alfanumérico (nombres de etiqueta).
 - » Se escriben entre <>
 - » Se incluyen dentro de otros elementos como subelementos.
 - Atributos: modificadores de elementos para concretar su significado.
- Rasgos de una DTD:
 - Define los elementos.
 - Determina el orden de uso de los elementos y si se pueden repetir.
 - Controla los atributos disponibles para cada elemento.

El Plan Director (1): fin y estructura

- Planificación de las acciones y los procedimientos a realizar para la gestión de un archivo o sistema de archivos, junto con una serie de criterios establecidos a partir de directrices y normas internacionales.
- Estructura:
 - Preámbulo y resumen.
 - Fijación de los objetivos.
 - Exposición de las etapas.
 - Descripción de las actividades y las tareas.
 - Calendario de actuación.
 - Estimación de costes.
 - Indicación de responsables.

El Plan Director (2): cómo actuar

- Directrices.
 - Basadas en el análisis de casos prácticos.
 - Recomiendan las actividades que se deberían realizar para conseguir un objetivo.
 - Permiten establecer reglas operativas que guían procesos. Normas de facto.
- Normas.
 - Reglas fijadas por un organismo con potestad normativa.
 - De obligado cumplimiento si sirven de base para leyes y reglamentos de validez jurídica.
- Criterios de actuación.
 - Indicaciones de cómo hacer algo respetando las normas.
 - Se recogen en programas de actuaciones técnicas.

El Plan Director (3): etapas

- 1ª fase: planificación y puesta en marcha.
 - Análisis y evaluación de necesidades.
 - Redacción de informes de recomendaciones técnicas basadas en directrices y normas internacionales allí donde existan.
 - Toma de decisiones por el responsable institucional.
- 2ª fase: ejecución de las acciones propuestas.
 - Las recomendaciones son adaptadas como directrices internas que permiten extraer criterios de actuación.
 - Realización de actividades y tareas por cada área de gestión
- 3ª fase: evaluación de los resultados.
 - Control de calidad de los resultados.
 - Análisis del grado de cumplimiento de los objetivos.
 - Propuestas de medidas correctoras.

Documentación del CD

- **Enduring Paradimngs, New Opportunities.** CLIR, febrero 2000.
 - Defensa del valor del método y los principios archivísticos para gestionar documentos electrónicos.
- **Authenticity in a Digital Environment.** CLIR, mayo 2000.
 - Estado de la cuestión: selección de trabajos de varios autores.
- **Risk Management of Digital Information.** CLIR, junio 2000.
 - Evaluación de la experiencia de migración de formatos de la Biblioteca de la Universidad de Cornell.
 - Incluye manual para realizar un plan de migración.
 - Descripción práctica de migración de ficheros Lotus.
- **Preserving the Whole.** CLIR, febrero 1999.
 - Descripción de *The Yale Social Science Data Preservation Project* de migración de formatos.