



G03/D03/G

Directrices – Administración de documentos electrónicos

Modelo de Gestión de Documentos y
Administración de Archivos (MGD) para la
Red de transparencia y Acceso a la
Información (RTA)

Versión: 1.0

Fecha: diciembre de 2014



Coordinadores

Beatriz Franco Espiño

Ricard Pérez Alcázar

Equipo

Blanca Desantes Fernández

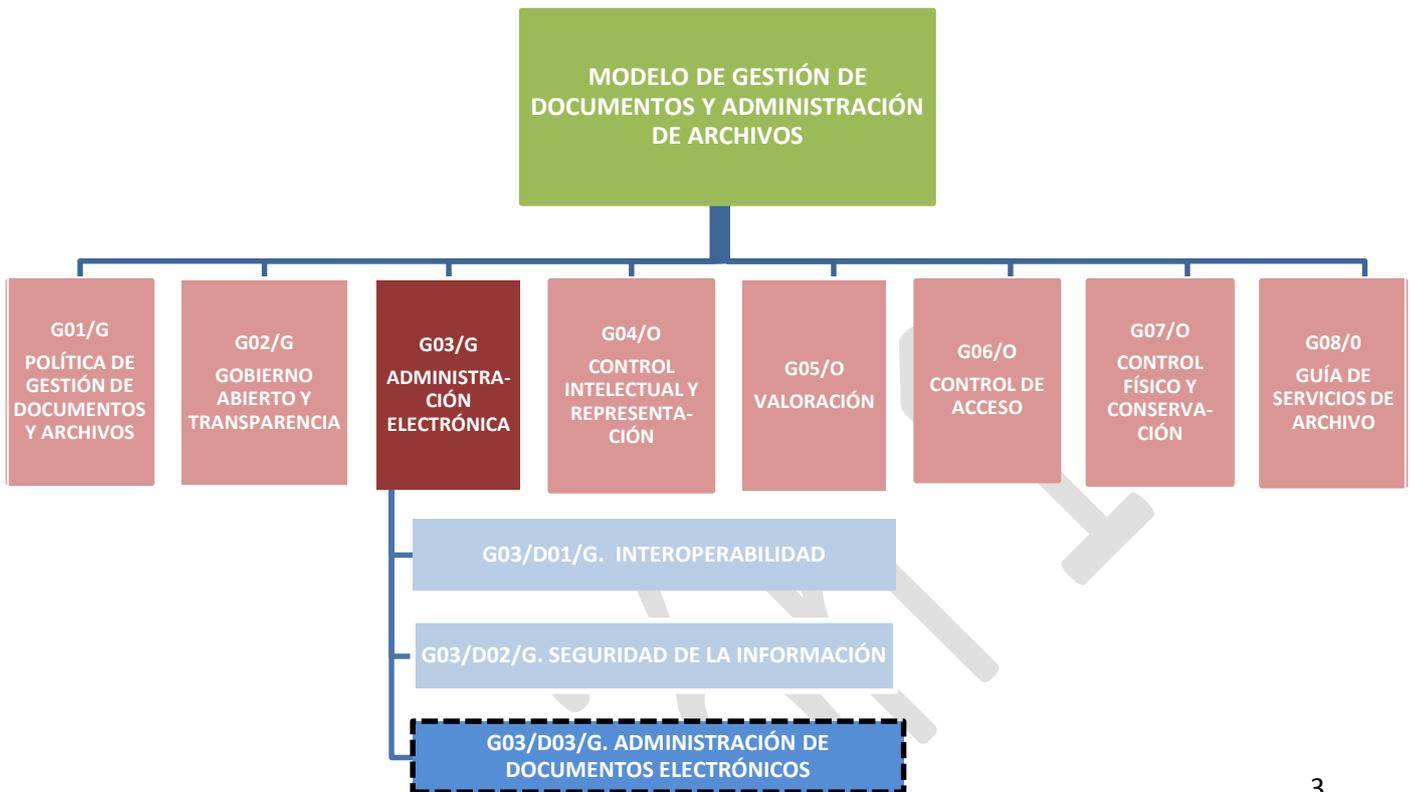
Francisco Fernández Cuesta

Javier Requejo Zalama

© De los textos: sus autores

Este documento se encuentra en fase borrador. Ni la RTA ni los autores se hacen responsables de un mal uso de esta información

Estas Directrices se integran en el MGD según se especifica en el siguiente Diagrama de relaciones:





1. Presentación y objetivos
 - 1.1. Finalidad
 - 1.2. Alcance y contenido
 - 1.3. Documentos relacionados
2. Concepto y estructura de documento electrónico
 - 2.1. Concepto del documento electrónico
 - 2.2. Estructura del documento electrónico
3. Captura del documento electrónico
4. Digitalización
 - 4.1. Generalidades
 - 4.2. Formatos
 - 4.3. Finalidades de la digitalización
 - 4.4. Procedimiento de la digitalización
5. Firma electrónica
 - 5.1. Generalidades
 - 5.2. Conceptos: firma electrónica y firma digital
 - 5.3. Formato avanzado de firma electrónica
6. Metadatos para la gestión de documentos
 - 6.1. Generalidades
 - 6.2. Modelo de metadatos para la gestión
 - 6.3. Esquema de metadatos para la gestión
 - 6.4. Implementación de los metadatos para la gestión
7. Cuadros de compromisos de cumplimiento
8. Términos y referencias
 - 8.1. Glosario
 - 8.2. Referencias
 - 8.3. Bibliografía

1. Presentación y objetivos

1.1. Finalidad

La finalidad de estas Directrices es proporcionar recomendaciones para una adecuada administración del documento electrónico, con respeto a la autonomía de las organizaciones y en el marco del Modelo de Gestión de Documentos y administración de archivos de la Red de Transparencia y Acceso a la información (RTA).

1.2. Alcance y contenido

Al hablar de la conservación de los documentos electrónicos a largo plazo, la gestión de documentos se refiere a una preocupación por garantizar esos documentos como una evidencia jurídica y un patrimonio documental más allá del tiempo que pueda perdurar la tecnología que los generó. Para ello, en esta directriz de administración de documentos electrónicos se aborda el documento electrónico desde el máximo respeto a sus características: autenticidad, fiabilidad, integridad y disponibilidad.

Desde la captura del documento electrónico por un sistema de gestión documental, las organizaciones deberán responder al reto político de gestionar todos sus componentes, donde se incorporan cuestiones de calado sobre firma electrónica y metadatos. En esta gestión, tendrá también cabida la referencia de buenas prácticas respecto de los proyectos de digitalización.

1.3. Documentos relacionados

	G03/G	Administración electrónica
	G03/D01/G	Interoperabilidad
	G03/D02/G	Seguridad de la información

5

2. Concepto y estructura del documento electrónico

2.1. Concepto de documento electrónico

En la *Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico*, se dedica en el capítulo segundo (El derecho al Gobierno Electrónico) un artículo específico al régimen de los documentos y los archivos electrónicos. Allí se dice que los Estados regularán sus documentos y sus archivos electrónicos en base a unos criterios, a saber:

- **Equivalencia** de los documentos electrónicos con los documentos en papel.
- **Validez** de los documentos electrónicos, en igual medida que el papel.
- **Conservación** y gestión de los datos, con garantía de su integridad, su autenticidad, su mantenimiento y su conservación sin alteraciones indebidas. Con la posibilidad de cambiar su formato y su soporte.

La *Guía del Comité de Documentos Electrónicos* del Consejo Internacional de Archivos, de 1997, lo definía como la información registrada, producida o recibida en la iniciación, desarrollo o finalización de una actividad institucional o individual y que consta de contenido, contexto y estructura suficiente para proporcionar prueba de la actividad.

Poco después, el *Modelo de Requerimientos para la Gestión de documentos electrónicos (MoReq)*, en 2001, hablaba de un documento de archivo en forma electrónica, es decir, una forma creada mediante un programa informático de aplicación o bien digitalizado mediante escaneado a partir de un documento en papel o microficha.

MoReq recogía que los documentos electrónicos pueden ser elaborados con un procesador de texto, mensajes de correo electrónico, hojas de cálculo, imágenes fijas, animaciones, ficheros de audio o cualquier otro tipo de objeto digital. Ahora bien, se convierten en documentos de archivo cuando se capturan en un Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo (SGDEA).

En un SGDEA, los documentos electrónicos se pueden gestionar *como si* se acumulasen en expedientes o carpetas electrónicas. Incidimos en el *como si* porque, en realidad, los expedientes no precisan una existencia real, son virtuales. No son más que los atributos de los metadatos asociados a los documentos de archivo.

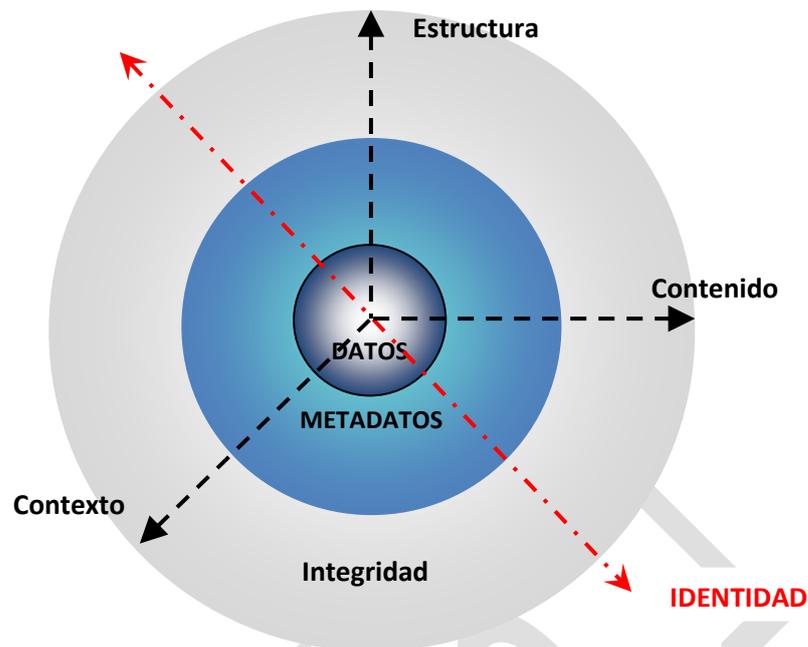
Alejandro Delgado (2009) nos recuerda que existen tantas definiciones de documento electrónico como escuelas de pensamiento o paradigmas, pero por último recuperemos con él la definición que lanza el Proyecto InterPARES: un documento analógico o digital que es portado por un conducto eléctrico y requiere el uso de un equipo para ser inteligible por una persona.

2.2. Estructura del documento electrónico

Siguiendo la norma *UNE-ISO 15489-1:2006. Información y documentación. Gestión de documentos. Parte 1: Generalidades*, el documento electrónico comparte las características del documento en papel:

- **Autenticidad.** Un documento será auténtico si se puede comprobar que es lo que afirma ser, que ha sido creado por la persona que se afirma y que ha sido creado cuando se afirma.
- **Fiabilidad.** Un documento será fiable cuando su contenido se considera una representación completa de las actividades y las operaciones de los que da testimonio y se pueda recurrir a él con posterioridad.
- **Integridad.** Un documento será íntegro cuando sea completo e inalterado.
- **Disponibilidad.** Un documento será disponible cuando sea factible su localización, su recuperación, su presentación y su interpretación.

En la publicación de 2005 del ICA *Documentos electrónicos: Manual para archiveros*, se recogían estas cuatro características y se añadía que los documentos que las poseyeran tendrían el contenido, la estructura y el contexto necesarios para aportar una visión completa de sus actividades, dando reflejo de las operaciones que materializaban y de sus decisiones, sus acciones y sus competencias.



ESPAÑA. MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. 2011. *Guía de aplicación de la Norma Técnica de Interoperabilidad. Documento Electrónico*. Disponible en:

http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/dms/pae/Home/documentos/Estrategias/pae_InteroperabilidadInicio/BIBLIOTECA_PU_Publicacion_oficial_2011_documento_electronico_guia_de_aplicacion_NT1/Gu%C3%ADa%20de%20aplicaci%C3%B3n%20de%20la%20Norma%20T%C3%A9cnica%20de%20Interoperabilidad%20de%20Documento%20Electr%C3%B3nica.pdf

En cuanto a la estructura del documento electrónico, en él se distingue una estructura física y una lógica: la física, dependerá del hardware y el software; la lógica, que consiste en la relación entre las partes que componen el documento, es la que lo hace inteligible.

En conclusión, el documento electrónico se constituye como una unidad estructurada con datos (de contenido e identificación) y metadatos que participan de sus diferentes dimensiones.

3. Captura del documento electrónico

Un sistema de gestión de documentos electrónicos reconoce tres etapas diferenciadas: diseño, captura y mantenimiento:

- **Diseño.** Planificación de las acciones tecnológicas y metodológicas a aplicar.
- **Captura.** Grabación en el sistema, una vez que el documento ha sido producido o recibido por la organización.
- **Mantenimiento.** Permanencia del documento en los sistemas operativos o de archivo, según su vigencia administrativa.

Siguiendo a Lluís-Esteve Casellas y Sònia Oliveras (2008), en las fases de captura y de mantenimiento, ésta última en su parte con vigencia administrativa, las acciones sobre los documentos deben preservar su integridad, su fiabilidad y su autenticidad. En la fase de

preservación, o de mantenimiento sin vigencia administrativa, los requisitos tenderán hacia la integridad y la usabilidad del documento.



Las acciones que se desarrollan en el proceso de la captura se centran en el control, la conversión de formato, si cabe, la verificación de la firma y la captura de los metadatos del documento, sin olvidar que el sistema garantizará su acceso tras haberlo capturado.

En *MoReq* se define la captura como la incorporación de un documento de archivo a un Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo, que incluye el registro, la clasificación, la adición de los metadatos y el almacenamiento en un sistema que gestiona documentos de archivo.

Se considerará fundamental y requisito para su incorporación al sistema garantizar la verificación en la captura. Esta verificación será la garantía de autenticidad en la que se basará la cadena de custodia y, por ende, su adecuada conservación a largo plazo.

En el esquema de requerimientos funcionales que *MoReq2* considera como obligatorios, dedica un espacio a la captura y el registro de documentos, señalando estas necesidades:

- **Cuadro de clasificación.** Los documentos electrónicos capturados se asociarán a un cuadro de clasificación.
- **Metadatos.** El sistema validará y controlará la entrada de los metadatos mínimos obligatorios e incluirá otros metadatos asociados a los documentos electrónicos.
- **Captura.** El contenido del documento electrónico, incluida la información que determina su forma y presentación y la que define la estructura y el comportamiento, será capturado sin menoscabo de su integridad estructural.
- **Formatos.** Los documentos de archivo serán capturados o convertidos a los formatos admitidos para la fase de archivo.

4. Digitalización

4.1. Generalidades

Es preciso determinar las diferencias entre los documentos electrónicos de archivo, los documentos electrónicos simples y los documentos digitalizados.

- **Documentos electrónicos de archivo.** Serán los que reflejen y sean evidencia de las actividades de la organización, con carácter de original.
- **Documentos electrónicos simples.** Representan un apoyo para la gestión administrativa, sin ofrecer garantías legales: son los generados por herramientas ofimáticas sin ninguna validación.
- **Documentos digitalizados.** Son el resultado de una forma de producción de documentos electrónicos, el fruto de un mecanismo de captura que transforma en documento electrónico un soporte en papel.



Los documentos digitalizados pueden considerarse documentos electrónicos simples, como es el caso de aquéllos generados como proyectos de difusión, o bien documentos electrónicos de archivo, si contienen una validación jurídica.

La digitalización de los documentos de archivo se basa en la generación y posterior tratamiento de una imagen digital a partir del soporte no digital de un documento original. Quedarán excluidos del concepto de digitalización los documentos generados originalmente en formato digital.

4.2. Formatos

Por Decisión 2004/563/EC, Euratom, relativa a documentos electrónicos y digitalizados, la Comisión Europea regulaba unos principios generales para establecer un espacio documental totalmente electrónico que permitiera una progresiva inclusión de procedimientos exclusivamente electrónicos. Para ello, se comprometía a una sistemática digitalización de aquellos documentos generados o recibidos en otros soportes, particularmente en papel.

Sin entrar en la pertinencia ni oportunidad de una digitalización masiva de documentos, el objetivo era digitalizar en un formato que ofreciera garantías de permanencia y legibilidad a lo largo del tiempo y de facilitar el acceso a la información contenida. Sin perjuicio de otros soportes y sin olvidar una futura evolución tecnológica ni estándares internacionales por venir, se consideraba como formato de digitalización para el papel el PDF, o PDF/A, o en su defecto el TIFF, con una resolución mínima de 300 dpi. Cuando se transfirieran las series oportunas a un repositorio definitivo, los formatos se convertirían a PDF/A o un formato equivalente que asegurara la conservación a largo plazo.

Estos formatos podrían enriquecerse mediante un reconocimiento óptico de caracteres (OCR), dejándose intacta la imagen pero facilitando búsquedas sobre el texto.

El estándar PDF/A-1 está basado en el formato PDF y especifica la utilización de un subconjunto de componentes PDF, con el objeto de desarrollar programas que permitan la creación, la reproducción y el tratamiento de una forma de PDF lo más adecuada posible para una preservación de archivos a largo plazo.

4.3. Finalidades de la digitalización

Toda organización puede afrontar la digitalización de los documentos desde dos perspectivas: como proyecto de difusión o como sustitución de soporte.

- **Proyectos de difusión.** La conversión digital de documentos originales no digitales es desarrollada como proyectos de difusión en las *Directrices para proyectos de digitalización* que en 2002 publicó el Consejo Internacional de Archivos. Allí, en su parte introductoria, se señala que la decisión de digitalizar puede tomarse con objeto de:
 - **Incrementar el acceso.** Una respuesta a una alta demanda de consulta.
 - **Mejorar los servicios** para un creciente número de usuarios. Se proporciona mayor calidad a los recursos de la organización.

- **Reducir la manipulación de los originales.** Una respuesta preventiva como copia de preservación.
- **Ofrecer a la organización una oportunidad para desarrollar su infraestructura** y la formación de su personal.
- **Impulsar el desarrollo de recursos cooperativos,** en un marco de interoperabilidad.
- **Buscar ventajas económicas,** como rentabilizar enfoques compartidos entre organizaciones.
- **Sustitución de soporte.** Las organizaciones pretenden una conversión del soporte original, sea para una posterior eliminación de ese original o no, con miras al establecimiento de una administración electrónica.



En cualquier proyecto de digitalización que conlleve la generación de documentos electrónicos de archivo, las organizaciones deberán contemplar un tratamiento integral en el que se incluya la gestión de los metadatos y la firma electrónica.

Desde otro punto de vista, los escenarios de captura de los documentos electrónicos como resultado de un proceso de digitalización son:

- **Centros de digitalización,** con estas características:
 - **Diferida en el tiempo**
 - Masiva, por lotes
 - Personal especializado
 - Capacidad para su almacenamiento
- **Puntos de digitalización,** que presentan estas características:
 - Digitalización inmediata, por la proximidad al usuario o registro
 - Escáneres de sobremesa
 - Personal no especializado

4.4. Proceso de la digitalización

Sin intención de incidir en cuestiones operacionales que no corresponden en este apartado del Modelo de Gestión de Documentos, es necesario entrever ciertas pautas o criterios que de modo gerencial hay que observar para un correcto desarrollo de un proceso de digitalización, que se resuelven en las siguientes fases: planificación, conversión, validación y conformación. Aquí seguiremos la estructura marcada en una guía de *Digitalización certificada de documentos* elaborada por Colombia en el marco del proyecto Cero Papel:

- **Fase de planificación.** Momento de identificar aspectos tan diversos como el tiempo a destinar al proyecto, el análisis de riesgos o el formato final. Parcialmente, esta parte concuerda con la fase que el Consejo Internacional de Archivos establece como de Selección, en las *Directrices* de 2008, donde se recuerda que la selección se orientará para que asegure no sólo cuestiones como el valor del material o su contenido sino que también considerará aspectos fundamentales como la viabilidad técnica del proyecto, sus aspectos legales y las circunstancias propias de cada organización. Esto

se reduce a tres preguntas: ¿el material original necesita convertirse?; ¿debe convertirse?; ¿puede convertirse?

- **Fase de conversión.** Momento del tratamiento informático que genere el cambio de formato del documento electrónico.
- **Fase de validación.** Momento del cotejo entre el resultado del proceso y el documento original, para validar la garantía.
- **Fase de confirmación.** Momento de la incorporación de los metadatos mínimos obligatorios.

Las citadas *Directrices* del ICA, en su fase de Conversión, establecen el siguiente decálogo de recomendaciones:

1. Utilizar los escáneres adecuados a forma, soporte y estado de los documentos
2. Examinar posibles problemas de manipulación de los documentos
3. Establecer la resolución pertinente al resultado perseguido
4. Elegir la profundidad adecuada al material
5. Utilizar con medida y precaución procedimientos de optimización de las imágenes, si fuera preciso
6. Usar técnicas de compresión sin pérdida, para ficheros de conservación y seguridad; para los de simple acceso, cuando sea necesario
7. Ensayar el acceso a los ficheros, para comprobar su normal apertura
8. Conocer en profundidad los equipos utilizados
9. Utilizar estándares en el control de calidad de la imagen
10. Desarrollar un programa de control continuo de calidad que verifique la consistencia de la producción.

Valgan estos puntos como marco general para el desarrollo y la implementación de los proyectos y programas de digitalización.

5. Firma electrónica

5.1. Generalidades

La firma es el signo que vale a una persona para identificarse y asumir el acto que signa. En este sentido, con la firma se busca una doble finalidad (Ortega Díaz, 2008):

- Asumir la autoría
- Adquirir los derechos y las obligaciones que se desprendan del acto

La firma manuscrita ha tenido un prestigio y una reputación que, en ningún caso, ha alcanzado la firma electrónica de la que se va a tratar. Y es el aprecio social el elemento que ha obviado y minimizado los riesgos en la utilización de la firma manuscrita: el cambio de rúbrica, con el consiguiente peligro de identificación del firmante; y la posibilidad de falsificación, con la consiguiente suplantación de personalidad.

Ante la firma manuscrita, la firma electrónica presenta una inigualable certeza de seguridad técnica, aunque todavía requiere de esa concienciación ciudadana que la dote de una fuerza no sólo jurídica sino también social.

Seguiremos a Alejandro Delgado en esta introducción a la firma electrónica y a su alcance en el marco del Modelo de Gestión de Documentos. Las perspectivas o aproximaciones a la firma electrónica pueden provenir desde el mundo jurídico, el tecnológico o bien el propiamente archivístico. En ningún caso, y como declaración, nos introduciremos en el complejo mundo jurídico ni el variante mundo tecnológico.

El mundo archivístico es independiente de la tecnología, porque los documentos se crean, gestionan, conservan y difunden con aquella tecnología que temporalmente esté disponible; y también es independiente del jurídico, porque su noción de evidencia es más amplia y social.

5.2. Conceptos: firma electrónica y firma digital



La firma electrónica es aquella que, realizada mediante medios técnicos, cumple todas o algunas de las funciones desarrolladas por la firma tradicional, en concreto una función identificativa. La firma digital cumple todos los fines de la firma manuscrita, cumpliendo con las exigencias técnicas de seguridad. La firma digital también puede ser llamada firma electrónica avanzada.

La firma electrónica, además del ya citado carácter identificativo, puede aportar integridad y no repudio: la integridad garantiza que el contenido de un mensaje de datos permanece completo e inalterado; el no repudio garantiza que los mensajes no puedan ser negados ni en origen, por el emisor, ni en destino, por el receptor.

La firma digital se configura como un valor numérico que se asocia a un mensaje de datos y permite determinar que dicho valor ha sido generado a partir de la clave originaria, sin modificación posterior. La firma digital se basa en un certificado seguro.

12

5.3. Formato avanzado de firma electrónica

Ante la necesidad de conservar la firma de los documentos electrónicos para asegurar su no repudio, se recurre a los formatos avanzados de firma electrónica (XAAdES y CAdES). Estos estándares se desglosan en 4 bloques de firma:

- 1) **Firma básica y firma con política explícita.** No incluye sello de tiempo, sino que el firmante declara la fecha del acto. Una tercera parte debe avalar el momento y validez de la firma.
- 2) **Firma con sello de tiempo.** Está avalada y se calcula si se generó antes de una posible revocación del certificado. Ante la falta de evidencias y la corta duración, requieren una tercera parte que avale la validez en su generación.
- 3) **Firma con información completa de validación.** Añade referencias a la cadena de certificación para permitir una verificación longeva. Una tercera parte guardará los datos sobre el estado de los certificados.
- 4) **Firma con evidencias electrónicas (firma de archivo).** Incorpora la información necesaria para su verificación en la firma y define el mantenimiento de la fiabilidad con sellos de tiempo. Son el perfil de las firmas electrónicas longevas, con la ventaja de no requerir información adicional custodiada por terceras partes para una verificación.

Como medida, en el marco de la conservación de los documentos electrónicos a largo plazo, se recomienda la actualización de la firma digital. Esta medida de control consiste en el resellado o la refirma, como medios para prevenir la obsolescencia o la vulneración del sistema de firma. Además, también se incide en el fomento del uso de formatos avanzados de firma electrónica. Estas recomendaciones se pueden completar con un seguimiento de los cambios tecnológicos, que puedan derivar en alternativas en forma de nuevos formatos de firma electrónica.

Existen sectores archivísticos que consideran que las firmas digitales no se generaron ni diseñaron para garantizar la autenticidad de los documentos a largo plazo, por lo que consideran que los mecanismos de confianza no dependen de las prestaciones de la tecnología sino de las voluntades de los legisladores. La conservación de los metadatos pertinentes y la participación de los archiveros en esa decisión serían los mecanismos que añadirían la seguridad a una adecuada conservación de los documentos electrónicos a largo plazo.

6. Metadatos para la gestión de documentos

6.1. Generalidades

Los sistemas de gestión de documentos basados en papel contienen metadatos sobre los documentos, generalmente de carácter implícito, que se pueden deducir fácilmente. Por ejemplo, la estructura no requiere mayor especificación, por ser evidente; pero, por el contrario, el contexto del documento requiere una indización.

Los sistemas de gestión de documentos electrónicos no disponen de esos metadatos implícitos por lo que cualquier documento que se incorpore a un sistema de gestión deberá también explicitar sus metadatos. Para ello, los sistemas electrónicos están configurados para exigir la cumplimentación en ese momento o, en algunos casos, generarlos automáticamente. Obviamente, los metadatos exigidos para los documentos electrónicos siempre serán mayor en número a los exigidos para el papel.

A su vez, todos los procesos generan metadatos vinculados al documento. La cantidad final de metadatos en relación con los documentos y los procesos de gestión de los mismos sólo dependerá del calibre del sistema de gestión de documentos, que, ineludiblemente, dependerá de los requerimientos asociados a las actividades y las responsabilidades de cada organización.



Los metadatos son datos que describen el contexto, el contenido y la estructura de los documentos y su gestión a lo largo del tiempo (*UNE-ISO 15489-1:2006. Información y documentación. Gestión de documentos. Parte 1: Generalidades*).

Las organizaciones necesitan sistemas de información para la captura y la gestión de aquella información contextual que permita la comprensión, la utilización, el acceso y la gestión de los documentos a lo largo del tiempo. El conocimiento de este contexto es crítico para garantizar la autenticidad, la fiabilidad, la integridad, la disponibilidad y el valor probatorio de los documentos. Esta información contextual es lo que se denomina metadatos para la gestión de los documentos.

Aquellas aplicaciones informáticas de gestión de documentos y aquellos sistemas de gestión que incorporen la funcionalidad de la gestión de documentos tratarán dichos documentos mediante la incorporación y gestión de metadatos sobre ellos y el contexto de su creación y su uso.

6.2. Modelo de metadatos para la gestión

La responsabilidad en el desarrollo y la implementación de un modelo de metadatos estará asignada a un equipo multidisciplinar, compuesto por archiveros, profesionales de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y personal con formación jurídica.

Según la norma *UNE-ISO 23081-2:2011. Información y documentación. Procesos de gestión de documentos. Metadatos para la gestión de documentos. Parte 2: Elementos de implementación y conceptuales*, los metadatos se organizan en seis grupos, a saber:

- **Identificación.** Identifican la entidad. Ejemplos: tipo de entidad, nivel de agrupación e identificador.
- **Descripción.** Permiten decidir sobre si la entidad es la que se busca. Ejemplos: título, resumen e identificadores externos.
- **Uso.** Facilitan el uso a largo plazo de la entidad. Ejemplos: entorno técnico, acceso, derechos e idioma.
- **Plan de eventos.** Permiten gestionar la entidad y sus metadatos asociados. Consisten en las acciones de gestión que se prevé ocurran. Ejemplos: tipo, descripción, fecha, desencadenante de evento y relación.
- **Historial de eventos.** Documentan el pasado de los documentos, los eventos de la entidad y sus metadatos. Ejemplos: fecha, tipo, descripción y relación.
- **Relación.** Asocian entidades. Señalan una entidad-relación o bien describen sus relaciones con otras entidades. Ejemplos: identificador de entidad relacionada, tipo de relación y fecha de la relación.

14

Pero también es de común aceptación, transmitida por METS, la distinción entre tres tipos de metadatos:

- **Descriptivos.** Permiten la localización y la identificación.
- **Estructurales.** Indican la colocación de objetos compuestos.
- **Administrativos.** Permiten la gestión de un documento y conocer, entre otras características, su fecha de creación y su accesibilidad.

6.3. Esquema de metadatos para la gestión



Un esquema de metadatos se define como un plan lógico que indica las relaciones existentes entre los elementos de metadatos. Generalmente, incorporan una serie de reglas relacionadas con la semántica y la sintaxis que facilitan la gestión de los metadatos.

Un esquema de metadatos es un instrumento que contribuye a garantizar la conservación de los documentos a largo plazo y permite abrir un marco de interoperabilidad. Este esquema

especifica el nombre de los metadatos que incorpora y su significado, es decir, establece al mismo tiempo un registro de los metadatos y un modelo de los datos.

Dado su carácter de instrumentos de control, su documentación y su presentación observarán el respeto a un formato predefinido, para ser cita referente de sus definiciones semánticas. Además, requerirán una actualización y control de sus versiones.

El diseño de un esquema de metadatos precisa de varios pasos a dar: selección de sus elementos, estructuración, codificación, reglas sintácticas y niveles de obligatoriedad y, finalmente, calibrar una posible reutilización.

- **Selección de elementos.** Cada organización tiene que decidir y definir qué elementos incorporar a su esquema de metadatos. Algunas cuestiones a decidir serán:
 - Concretar las entidades a implementar.
 - Decidir los niveles de agrupación.
 - Establecer determinadas acciones a ejecutar sobre los documentos y los desencadenantes que se lo permitan.
 - Decidir sobre funcionalidades tan importantes como los términos de accesibilidad y eliminación/conservación.
 - Documentar el historial de las acciones acometidas sobre los documentos.
- **Estructuración de elementos.** Al establecer un valor semántico a un conjunto de elementos de metadatos se los está categorizando como un esquema. A ello habrá que añadir una relación semántica: la identificación de los grupos de elementos que se consideren una secuencia, para garantizar un claro significado. Ejemplo: un evento se consolida con los elementos del objeto, el agente, la acción y la fecha.
- **Esquemas de codificación.** Los esquemas de codificación son fuentes que aportan consistencia y normalizan los valores de los elementos de metadatos: clasificaciones, vocabularios controlados o taxonomías. Estos esquemas, de vocabulario y de sintaxis, deben permitir un tratamiento automatizado y estar debidamente definidos.
- **Reglas sintácticas, niveles de obligatoriedad, valores por defecto y repetibilidad.** Los esquemas de metadatos definirán las reglas de utilización de sus elementos.
 - Formación de sintaxis: se definirá la forma de expresión. Ejemplo de fecha: aaaa/mm/dd.
 - Nivel de obligatoriedad: indicar si la definición es opcional u obligatorio. Ejemplo de fecha de transferencia: indicar sólo si se ha verificado.
 - Valores por defecto: posibilidad de asignación. Ejemplo de agente: el nombre de la organización precederá al productor.
 - Reglas de incidencia: definir la repetibilidad del elemento. Ejemplo de formato: no repetible para un documento.
- **Reutilización de esquemas de metadatos preexistentes.** La complejidad en la elaboración de un esquema de metadatos conlleva la recomendación de prestar atención si existe algún esquema que una organización pueda reutilizar. Para ello se

comprobará la semántica y el uso de reglas, entre otras cuestiones, antes de asumir cualquier producto ya existente. Por lo tanto, la reutilización siempre se condicionará a una revisión y una decisión sobre las condiciones de su uso.

6.4. Implementación de los metadatos para la gestión

Una adecuada implementación de los metadatos debe verse precisada por ciertas consideraciones sobre los puntos siguientes:

- **Almacenamiento y gestión.** La organización decidirá si se opta por una vía centralizada o descentralizada. Es una cuestión política sobre si un sistema informático de gestión transfiere a un repositorio regido por la aplicación de gestión documental o si permanece en el mismo sistema. Si se opta por el repositorio, se considerará si los metadatos se guardarán separados de las entidades descritas o si se incrustan en los propios documentos.
- **Incorporación de metadatos.** La organización considerará qué metadatos se capturan automáticamente y cuáles se detallan manualmente. Se recomienda tender a una automatización pero es ineludible cierto carácter manual, ante el cual se vigilará por la calidad semántica y sintáctica. En este campo, archiveros, técnicos de tecnologías de la información y administrativos deben hallar un consenso en la distribución de tareas y asumir un cambio de cultura en la gestión de los documentos.
- **Creación de un documento de metadatos.** Dada la consideración de que los metadatos son un documento en sí mismos, la organización sopesará aquel momento de inflexión en que los metadatos asociados a un documento se puedan entender como completos y cerrados.
- **Metadatos como herramientas de control para la gestión de documentos.** La organización comprenderá que los metadatos se convierten en una herramienta de gestión, al incorporar valores relacionados con su cuadro de clasificación o su calendario de conservación, la accesibilidad o la seguridad de los documentos. Además cobrarán el carácter de desencadenantes de eventos, como el recordatorio automatizado de una acción de eliminación o transferencia.
- **Enlaces entre metadatos.** La organización considerará las estrategias oportunas ante la necesidad de conservar no sólo los enlaces entre el documento y sus metadatos sino entre los metadatos mismos, aspecto importante en la gestión de documentos a largo plazo.
- **Valoración.** Los metadatos serán objeto de valoración. Esta valoración incluye tanto los metadatos que se deben capturar con el documento como también el tiempo que hay que preservarlos. Los metadatos asociados a un documento serán valorados en el momento de la valoración de aquél, pero pueden requerir decisiones distintas a la conservación/eliminación de dicho documento. Por lo tanto, la resolución

administrativa que implique la destrucción documental deberá resolver también sobre los metadatos asociados.

- **Transferencia de documentos.** La organización considerará la oportunidad de definir los protocolos de transferencia de documentos electrónicos, que aparejará la gestión de sus metadatos asociados.
- **Conservación y formatos de almacenamiento.** La organización contemplará la conservación a largo plazo de los metadatos asociados a documentos. En el caso de una conversión de formato, donde está generalizado el formato XML, se documentarán los procesos para garantizar su información contextual. Las diferentes técnicas de almacenamiento de los metadatos contemplan desde el encapsulado, donde el documento se convierte en una entidad que incorpora documento y metadatos, hasta la incrustación de los metadatos como cabecera del documento.
- **Asegurar la gestión de los metadatos a lo largo del tiempo.** La organización asumirá la necesidad de la gestión de los metadatos a lo largo del tiempo. La migración o la conversión de sus formatos se contemplará como un proceso de conservación en aras de su utilización como material de investigación.

7. Cuadro de compromisos de cumplimiento

Este cuadro identifica aquellos compromisos establecidos en las líneas de actuación de la Guía de Implementación de Administración electrónica y unas recomendaciones sobre cómo cumplir con los mismos.

El número representado es el mismo con el que se identifica dicho compromiso en la Guía de Implementación.

Nº	Compromisos	Cómo cumplir con los compromisos
5.1	Preservar, en la fase de captura, la integridad, la fiabilidad y la autenticidad de los documentos	<p>Asociar los documentos electrónicos capturados a un cuadro de clasificación</p> <p>Validar y controlar, el sistema, la entrada de los metadatos mínimos obligatorios e incluir otros metadatos asociados a los documentos electrónicos</p> <p>Capturar, sin menoscabo de su integridad estructural, el contenido del documento electrónico, incluida la información que determina su forma y presentación y la que define la estructura y el comportamiento</p> <p>Capturar o convertir los documentos de archivo a los formatos admitidos para la fase de archivo</p>
5.2	Respetar ciertas pautas o criterios para un correcto desarrollo de un proceso de digitalización	<p>Identificar aspectos tan diversos como el tiempo a destinar al proyecto, el análisis de riesgos o el formato final</p> <p>Cotejar entre el resultado del proceso y el documento original, para validar la garantía</p> <p>Incorporar los metadatos mínimos obligatorios</p>

Nº	Compromisos	Cómo cumplir con los compromisos
5.3	Comprender la firma electrónica como un elemento del documento electrónico que, además de un carácter identificativo, aporta integridad y no repudio	<p>Considerar si los mecanismos de confianza dependen de las prestaciones de la tecnología o de las voluntades de los legisladores</p> <p>Determinar el uso de la firma electrónica o de la firma electrónica avanzada en función del nivel de seguridad y de la conservación a largo plazo del documento electrónico</p> <p>Actualizar la firma digital mediante el resellado o la refirma, como medios para prevenir la obsolescencia o la vulneración del sistema de firma</p> <p>Fomentar el uso de formatos avanzados de firma electrónica</p>
5.4	Diseñar un sistema de gestión en el que tengan cabida los metadatos asociados a los documentos electrónicos	<p>Asignar a un equipo multidisciplinar la responsabilidad en el desarrollo y la implementación de un modelo de metadatos</p> <p>Asignar al sistema de gestión de documentos una cantidad determinada de metadatos</p>
5.5	Establecer un esquema de metadatos, como un instrumento que contribuya a garantizar la conservación de los documentos a largo plazo y que permita abrir un marco de interoperabilidad	<p>Decidir y definir qué elementos hay que incorporar al esquema de metadatos</p> <p>Categorizar el esquema, al establecer un valor semántico a un conjunto de elementos de metadatos</p> <p>Esquematizar la codificación, como fuente para aportar consistencia y normalizar los valores de los elementos de metadatos</p> <p>Establecer reglas sintácticas, niveles de obligatoriedad, valores por defecto y repetibilidad</p> <p>Reutilizar esquemas de metadatos preexistentes, si cabe</p>

Nº	Compromisos	Cómo cumplir con los compromisos
5.6	Implementar los metadatos para la gestión	<p>Decidir por la opción de una vía centralizada o descentralizada en cuanto al almacenamiento y gestión</p> <p>Determinar qué metadatos se capturan automáticamente y cuáles se detallan manualmente</p> <p>Sopesar el momento en que los metadatos se puedan entender como completos y cerrados</p> <p>Comprender que los metadatos se convierten en una herramienta de gestión y cobran el carácter de desencadenantes de eventos</p> <p>Considerar las estrategias oportunas ante la necesidad de conservar no sólo los enlaces entre el documento y sus metadatos sino entre los metadatos mismos</p> <p>Valorar los metadatos</p> <p>Considerar la oportunidad de definir los protocolos de transferencia de documentos electrónicos, que aparejará la gestión de sus metadatos asociados</p> <p>Conservar a largo plazo los metadatos asociados a documentos</p> <p>Asegurar la gestión de los metadatos a lo largo del tiempo</p>

8. Términos y referencias

8.1. Glosario

Autenticidad: propiedad o cualidad por la cual se puede probar que un documento es lo que afirma ser y ha sido creado por la persona que se presume y en el momento en que se afirma.

Captura: fase del ciclo de vida del documento electrónico, posterior a la propia creación o producción del documento, que supone su incorporación al sistema de gestión de documentos de la organización.

Conversión: proceso consistente en cambiar los documentos de un soporte a otro o bien de un formato a otro.

Disponibilidad: propiedad o cualidad de los activos de información, mediante la cual aquellas entidades o procesos autorizados tienen acceso a los mismos cuando lo requieren. En el ámbito específico de los documentos electrónicos, aquella propiedad o cualidad de los mismos que permite su localización, recuperación, presentación e interpretación.

Esquema de metadatos: plan lógico que muestra las relaciones entre los elementos de metadatos, incorporando generalmente un conjunto de reglas, incluidas aquéllas relacionadas con la semántica y la sintaxis, que permiten la gestión de metadatos.

Fiabilidad: propiedad o cualidad de un documento cuyo contenido se considera una representación completa y fidedigna de las actividades y operaciones de los que da testimonio.

Firma electrónica: conjunto de datos, en forma electrónica, consignados junto a otros o asociados con ellos que pueden ser utilizados como medio de identificación del firmante.

Firma electrónica avanzada: valor numérico que se asocia a un mensaje de datos y permite determinar que dicho valor ha sido generado a partir de la clave originaria, sin modificación posterior.

Firma digital: véase *Firma electrónica avanzada*.

Integridad: propiedad o cualidad de un documento cuando se encuentre completo e inalterado.

Metadatos: en el ámbito de la gestión de documentos, datos que describen el contexto, el contenido y la estructura de los documentos y su gestión a lo largo del tiempo.

Metadatos para la gestión de documentos: información estructurada o semiestructurada que permite la creación, la gestión y el uso de los documentos a lo largo del tiempo y entre diferentes dominios.

Migración: véase *Conversión*.

Resellado de tiempo: renovación de un sello de tiempo emitido con antelación.

Sello de tiempo: acreditación a cargo de un tercero de confianza de la fecha y la hora de realización de cualquier operación o transacción por medios electrónicos.

8.2. Referencias

COLOMBIA. [2012]. *Cero papel en la Administración Pública. Guía 3: Documentos electrónicos* [en línea]. Bogotá: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. [Consulta: 15 diciembre 2014]. Disponible en: http://programa.gobiernoonlinea.gov.co/apc-aa-files/Cero_papel/guia-3-documentos-electronicos-v1.pdf

COLOMBIA. [2012] *Cero papel en la Administración Pública. Guía 5: Digitalización certificada de documentos* [en línea]. Bogotá: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. [Consulta: 15 diciembre 2014]. Disponible en: http://programa.gobiernoonlinea.gov.co/apc-aa-files/Cero_papel/guia-5-digitalizacion-de-documentos-v1.pdf

COMISIÓN EUROPEA. 2010. *Document Management in the European Commission. Collected Decisions and Implementing Rules* [en línea]. Luxemburgo: Publications Office of the European Commission [Consulta: 15 diciembre 2014]. Disponible en: http://ec.europa.eu/archival-policy/docs/edomec/recueil_dec_mda_en.pdf

ESPAÑA. 2011. *Guía de aplicación de la Norma Técnica de Interoperabilidad. Documento Electrónico* [en línea]. Madrid: Ministerio de Política Territorial y Administración Pública [Consulta: 15 diciembre 2014]. Disponible en: http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/dms/pae_Home/documentos/Estrategias/pae_Interoperabilidad_Inicio/BIBLIOTECA_PU_Publicacion_oficial_2011_documento_electronico_guia_de_aplicacion_NTI/Gu%C3%ADa%20de%20aplicaci%C3%B3n%20de%20la%20Norma%20T%C3%A9cnica%20de%20Interoperabilidad%20de%20Documento%20Electr%C3%B3nica.pdf

INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES (ICA); INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (IFLA). 2002. *Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos* [en línea]. Traducidas por el Grupo de Trabajo de Colecciones Digitales de las Comunidades Autónomas y el Ministerio de Cultura de España. Madrid: Ministerio de Cultura. [Consulta: 15 diciembre 2014]. Disponible en: <http://archive.ifla.org/VII/s19/pubs/digit-guide-es.pdf>

INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES (ICA). 2005. *Documentos electrónicos: Manual para Archiveros*. Traducción en español realizada por encargo de la Subdirección General de los Archivos Estatales de España. Madrid: Ministerio de Cultura. [Consulta: 15 diciembre 2014]. Disponible en: <http://www.ica.org/download.php?id=2335>

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). 2004. *ISO/TR 15801:2004. Electronic imaging - Information stored electronically - Recommendations for trustworthiness and reliability*. Ginebra: ISO. [Se ha empleado la siguiente versión equivalente en español:

AENOR. 2008. *UNE-ISO/TR 15801:2008 IN. Imagen electrónica. Información almacenada electrónicamente. Recomendaciones sobre veracidad y fiabilidad*. Madrid: AENOR]

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). 2005a. *ISO/TR 18492:2005. Long-term preservation of electronic document-based information*. Ginebra: ISO. [Se ha empleado la siguiente versión equivalente en español: AENOR. 2008. *UNE-ISO/TR 18492:2008 IN. Conservación a largo plazo de la información basada en documentos*. Madrid: AENOR]

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). 2005b. *ISO 19005-1:2005. Document management - Electronic document file format for long-term preservation - Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1)*. Ginebra: ISO. [Se ha empleado la siguiente versión equivalente en español: AENOR. 2008. *UNE-ISO 19005-1:2008. Gestión de documentos. Formato de fichero de documento electrónico para la conservación a largo plazo. Parte 1: Uso del PDF 1.4 (PDF/A-1)*. Madrid: AENOR]

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). 2009. *ISO 23081-2:2009. Information and documentation - Records management processes - Metadata for records - Part 2: Conceptual and implementation issues*. Ginebra: ISO. [Se ha empleado la siguiente versión equivalente en español: AENOR. 2011. *UNE-ISO 23081-2:2011. Información y documentación. Procesos de gestión de documentos. Metadatos para la gestión de documentos. Parte 2: Elementos de implementación y conceptuales*. Madrid: AENOR]

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). 2012. *ISO 14533-1:2012 Processes, data elements and documents in commerce, industry and administration - Long term signature profiles - Part 1: Long term signature profiles for CMS Advanced Electronic Signatures (CAAdES)*. Ginebra: ISO.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). 2012. *ISO 14533-2:2012. Processes, data elements and documents in commerce, industry and administration - Long term signature profiles - Part 2: Long term signature profiles for XML Advanced Electronic Signatures (XAdES)*. Ginebra: ISO.

InterPARES Project [sitio web]. Vancouver: University of British Columbia. [Consulta: 15 diciembre 2014]. Disponible en: <http://www.interpares.org>

XVII CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y DE GOBIERNO. 2007. *Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico* [en línea]. Adoptada en Santiago de Chile, el 10 de noviembre de 2007 (Resolución No. 18 de la Declaración de Santiago). [Consulta: 15 diciembre 2014]. Disponible en: <http://old.clad.org/documentos/declaraciones/cartagobelec.pdf/view>

8.3. Bibliografía

CASELLAS, L. E.; OLIVERAS, S. 2008. Estrategias de gestión de los documentos electrónicos en la Administración local: la experiencia del Ajuntament de Girona [en línea]. En: BLASCO, J. L.; FABRA VALLS, M. J. *El documento electrónico: aspectos jurídicos, tecnológicos y archivísticos*. Castellón de la Plana: Universitat Jaume I. [Consulta: 15 diciembre 2014]. Disponible en: http://www.girona.cat/sgdap/docs/gestion_documentos_electronicos.pdf

DELGADO GÓMEZ, A. 2007. La conservación a largo plazo de firmas digitales auténticas: reflexiones para el debate desde el punto de vista archivístico [en línea]. En: *IV Jornades de Signatura Electrónica, organizadas por la Agència Catalana de Certificació. Barcelona, 29-30 de octubre de 2007*. [Consulta: 15 diciembre 2014]. Disponible en: http://iibi.unam.mx/archivistica/alejandro_delgado-firmas_digitales_autenticas.pdf

LIMA, J. 2013. Preservação de Documentos Digitais utilizando o formato PDF/A:ISO 19005 [en línea]. En: *I Simpósio Nacional sobre Gestão, Preservação e Acesso aos Documentos Arquivísticos (Rio de Janeiro - 10/04/2013)*. [Consulta: 5 diciembre 2014]. Disponible en: <http://www.tse.jus.br/tempsites/seminario-gestao-eletronica-documentos/arquivos/pdfa-doutor-Joao-lima.pdf>

METS: introducción y tutorial. En: *METS. Metadata Encoding & Transmission Standard* [sitio web]. Washington: The Library of Congress. [Consulta: 15 diciembre 2014]. Disponible en: http://www.loc.gov/standards/mets/METSOverview_spa.html

ORTEGA DÍAZ, J. F. 2008. *La Firma y el Contrato de Certificación Electrónicos*. Pamplona: Aranzadi.

OTHEO DE TEJADA BARASOAÍN, J. 2010. El expediente electrónico en la AEAT [Agencia Española de Administración Tributaria]. *Revista d'arxius*, 9, pp. 91-117.