



Archivos electrónicos.
Textos y contextos

Alicia Barnard Amozorrutia

Coordinadora



Red Nacional de Archivos de
Instituciones de Educación Superior



Archivo Histórico
BUAP

Archivos electrónicos.
Textos y contextos

Alicia Barnard Amozorrutia
Coordinadora

Serie Formación Archivística

Rector de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla,
Enrique Agüera Ibáñez

Directora del Archivo Histórico Universitario,
Georgina Maldonado Lima

Director de la Serie Formación Archivística,
Cuidado y revisión de la obra
Gustavo Villanueva Bazán

Diseño
Armando López Vázquez

Primera Edición
© Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
Archivo Histórico Universitario
Reforma 531
Centro Histórico
Tel: 2327479
e-mail: tiempo@siu.buap.mx
ISBN 978-607-487-259-0
Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

Presentación

En el entorno de los países hispanoparlantes los temas sobre archivos electrónicos o digitales aún causan inquietud e incertidumbre, inclusive hasta resistencia por parte de archivistas y otros profesionales que tienen bajo su responsabilidad coordinar e instrumentar procesos para la organización y conservación de archivos. Esto no es de extrañar, por lo general el profesional de los archivos no tiene acceso al control y manejo de archivos electrónicos o digitales ya que los mismos pueden encontrarse en las computadoras personales de funcionarios o en los servidores de las instituciones, donde la práctica archivística aún no se ve como una disciplina útil para su manejo y organización. Acaso, cuando no se sabe qué hacer con estos materiales una vez que se acumulan en las oficinas, es cuando se llama al archivista a fin de darlos de baja o exigir que se transfieran a un archivo histórico. Es este uno de los momentos donde aparecen deficiencias, tanto de las instituciones como de los profesionales de la archivística. Por un lado y con seguridad, no existe una política, norma o lineamiento sobre el manejo de este tipo de archivos; por el otro, el archivista aún carece del conocimiento para hacerse cargo de los mismos. En ocasiones, cuando los archivos electrónicos en soportes como diskettes, discos compactos, cintas magnéticas, etc., se llegan a conservar en un archivo histórico uno se preguntará ¿son auténticos?, ¿es posible recuperar la información tal y como fue escrita la primera vez? ¿se tiene información acerca de los contextos donde este tipo de documentos fueron elaborados? Además, ¿se pueden leer? ¿se cuenta con los

recursos tecnológicos y financieros suficientes para su preservación en el largo plazo? Estas y muchas más preguntas han obligado a expertos a impulsar investigaciones para la creación, manejo, uso y preservación de archivos electrónicos/digitales.

El conocimiento sobre la materia tiene principalmente su origen en los países de habla inglesa por lo que aún no existe suficiente literatura sobre el tema en español. Ante ello y con el propósito de abordar desde diferentes perspectivas aspectos relacionados con los archivos electrónicos o digitales, es que nos dimos a la tarea de invitar a reconocidos profesores, investigadores, profesionales y técnicos involucrados en su estudio a escribir un texto para esta obra, y son ellos quienes con gran generosidad aceptaron, y con sus contribuciones hicieron posible la publicación de *Archivos Electrónicos. Textos y Contextos*. Todos los autores, latinoamericanos y de España, por primera vez en una publicación nacional, nos ofrecen sus experiencias y conocimientos sobre este tema, novedoso en nuestro entorno y joven por los años que se llevan en su estudio (no más allá de 25) aunque a la vez antiguo si se le mide en términos de obsolescencia tecnológica. Sin seguir un orden sobre los temas o ubicación en la obra, corresponde ahora hacer una breve introducción a los mismos.

Aida Luz Mendoza Navarro abogada, quien fuera por varios años directora del Archivo General de la Nación del Perú, actualmente investigadora y profesora reconocida, vincula sus conocimientos como abogada y archivista en su texto “La autenticidad del Documento Electrónico Jurídico y Diplomático” en el que hace una revisión sobre la autenticidad en términos jurídicos y de los documentos de archivo desde la perspectiva del análisis diplomático-archivístico propuesto por el Proyecto InterPARES.

Por su parte, Juan Voutssás Marqués Doctor en Bibliotecología, investigador del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas de la UNAM y director del TEAM México del Proyecto InterPARES, quien ha orientado sus estudios a las bibliotecas digitales, a la preservación del patrimonio digital y recientemente a la investigación sobre archivos digitales y su preservación, en su artículo “La Cadena de Preservación en Archivos Digitales” hace una revisión sobre los riesgos y pérdida de documentos electrónicos y establece los factores que inciden en la preservación digital, revisa iniciativas para la preservación de

documentos digitales y describe el Modelo de la Cadena de Preservación del Proyecto InterPARES.

En el texto “Transfiriendo documentos electrónicos auténticos hacia un repositorio digital seguro: el caso catalán (la plataforma iArxiu)” Ramón Nualart responsable del servicio iArxiu de Cataluña y Miquel Serra, archivista de la Universidad de Girona y Director del TEAM Catalonia del Proyecto InterPARES, ambos destacados profesionales en el campo de los archivos electrónicos, abordan en primer término, aspectos teóricos y prácticos relacionados con la transferencia de archivos electrónicos auténticos para su preservación en el largo plazo, y más adelante nos ofrecen aspectos relacionados con la plataforma iArxiu de archivo electrónico y preservación digital de documentación electrónica para administraciones públicas en Cataluña.

Por lo que respecta al texto “El Documento Electrónico en la E-Administración: análisis de caso” de Carlos Alberto Zapata, profesor, investigador de la Universidad de la Salle en Colombia y Codirector del TEAM Colombia del Proyecto InterPARES, a partir de un estudio realizado por el Archivo General de la Nación de Colombia, cuyos resultados previstos respecto de los servicios tecnológicos en las oficinas gubernamentales y la carencia de políticas y disposiciones para la gestión del documento electrónico, se plantea cuestiones relativas a la gestión de documentos electrónicos y la administración pública, la administración electrónica y la gestión documental así como los avances logrados en la gestión de documentos en el gobierno electrónico de Bogotá. Concluye con recomendaciones para integrar la gestión de documentos electrónicos en la administración pública.

Alejandro Delgado del Ayuntamiento de Cartagena, España, destacado profesional de los archivos electrónicos, quien además ha dedicado esfuerzos importantes para divulgar el conocimiento sobre este tema como traductor de obras y artículos de autores relevantes del habla inglesa, en su texto “El Archivero Electrónico en el País de Nunca Jamás” describe en primer lugar el escenario del entorno de producción de documentos actual o en fase de desarrollo en el Ayuntamiento. En segundo lugar describe la solución de gestión de documentos y de archivo electrónico propuesta, así como los mecanismos de integración

con el entorno de producción. Por último ofrece algunas conclusiones derivadas de este proyecto para archivos electrónicos.

Alicia Barnard, participante del TEAM México del Proyecto InterPARES en su artículo “La valoración documental. De los archivos en papel a los archivos digitales” brinda un panorama general acerca del controvertido proceso de valoración documental a partir de las propuestas de principios de siglo XX en cuanto a archivos en papel, para concluir con los planteamientos para la preservación de archivos digitales del proyecto InterPARES y con ciertas conclusiones sobre riesgos que conlleva la falta de estrategias para determinar el destino final de los archivos digitales.

El lector cuenta en esta obra con principios teóricos y prácticos acerca de los archivos electrónicos o digitales. La variedad de los temas ofrece una perspectiva amplia y valiosa para conocer más acerca de los mismos y a la vez se espera que *Archivos Electrónicos. Textos y Contextos* no sea la única publicación sobre el tema sino que sirva de arranque de otras más.

Alicia Barnard Amozorrutia

Raimon Nualart
Miquel Serra

Transfiriendo **documentos electrónicos**
auténticos hacia un repositorio digital seguro:
el caso catalán (la plataforma IARXIU)



Mercadé

Licenciado en Historia del arte por la Universidad Autónoma de Barcelona (2002).
Graduado Superior en Archivística y Gestión de Documentos, con postgrado
en Gestión de Documentos electrónicos por la misma Universidad.
Responsable de la gestión documental y archivo en la Agencia
Catalana de Certificación (CATCert) y responsable del
Servicio iArxiu (Servicio de custodia y preservación
de documentos electrónicos a largo plazo).



Fernández

Es licenciado en historia por la Universidad de Girona (1999), con maestría en Gestión
de Documentos y Archivística por la Universidad Autónoma de Barcelona y la
Asociación de Archiveros de Cataluña (2002). Ha ocupado cargos como asis-
tente técnico del Archivo Histórico Comarcal de Santa Coloma de Farnes,
el Archivo Nacional de Cataluña y el Archivo Municipal de Vidreres y como
gestor de documentos de los Archivos de la Universidad de Girona.
Colabora en varios grupos de gestores de documentos y archivistas
en Cataluña, España, así como en universidades. Pertenece al
Consejo de la Asociación de Archiveros de Cataluña, y es
director del TEAM Catalonia del Proyecto InterPARES

I. Sumario

Este artículo se divide en dos partes, en la primera se exponen aquellas cuestiones relativas a la transferencia de documentos electrónicos auténticos y, especialmente, de aquellos que serán preservados a largo plazo. Estas cuestiones se enfocan desde dos puntos de vista, el teórico y el práctico. En el teórico, a partir del análisis de las normativas internacionales y nacionales y de los estándares, se definirá el concepto transferencia y también las directrices y recomendaciones en la transferencia de documentos electrónicos. En el práctico, se definirá el procedimiento de transferencia (*workflow*) y los metadatos asociados a la transferencia. En la segunda parte del artículo, se exponen aquellas cuestiones relativas a la plataforma iArxiu como solución funcional y tecnológica de archivo electrónico y preservación digital de documentación electrónica para las administraciones públicas en Cataluña (España), desarrollado por la *Agència Catalana de Certificació* (CATcert).

II. El contexto

El contexto del presente artículo se centra en una de las diferentes necesidades —de las cuales se tiene que dar respuesta por parte de los profesionales archiveros/eras— por lo que respecta a la gestión de la documentación electrónica, en concreto, a la transferencia de documentación electrónica. El macro de fondo es que en Cataluña algunas organizaciones¹ poseen o están en vías de comprar un gestor de documentos y, entre otras preocupaciones en torno a la implantación de este producto informático, se deberán definir, planificar y ejecutar los procedimientos de transferencias de la documentación electrónica (híbrida o

¹ Por ejemplo, en el caso de las universidades públicas catalanas, durante el 2009 se iniciaron diferentes procedimientos de contratos administrativos para comprar un gestor documental. Este dato indica la preocupación de las organizaciones para la gestión de la documentación que poseen, sobretodo, a corto plazo de la documentación electrónica, pero, sin dejar de lado la gestión de documentos en soportes tradicionales o híbridos.

convencional inclusive) hacia repositorios digitales seguros (iArxiu)². Los objetivos de este procedimiento son:

- Cumplir con la legislación española y catalana vigente sobre gestión de documentación electrónica (transferencia).³
- Cumplir con las normativas y estándares internacionales y nacionales por lo que respecta a la transferencia.
- Identificar y exponer las directrices, pautas y recomendaciones básicas a tener en cuenta en la transferencia de documentación electrónica (diseño, planificación, ejecución etc.).
- Definir un procedimiento de transferencia “estándar” de documentación electrónica hacia un repositorio digital seguro.
- Garantizar la preservación de la documentación electrónica auténtica a largo plazo.
- Definir las plantillas y esquemas de metadatos asociados al procedimiento de transferencia y a los documentos electrónicos.

III. La transferencia: concepto y definición

A continuación se proponen algunas definiciones del concepto transferencia a través de las normativas internacionales y estándares nacionales:

² Como se comentará en la segunda parte de este artículo, en Cataluña la solución funcional y tecnológica de archivo electrónico seguro es iArxiu, proyecto desarrollado por el CATcert. Esto hace que aquellas organizaciones que quieran integrar sus gestores documentales a iArxiu tendrán que desarrollar procedimientos específicos.

³ Legislación española: Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos (BOE número 150 de 23/6/2007), Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica (BOE núm. 304, de 20-12-2003, pp. 45329-45343), Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información (BOE número 312 de 29/12/2007), y, 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 (BOE, núm. 25, de 29-01-2010).Y, Legislación catalana: *Decret 56/2009, de 7 d'abril, per a l'impuls i el desenvolupament dels mitjans electrònics a l'Administració de la Generalitat.* (DOGC núm. 5360 - 16/04/2009).

Tabla 1 – El concepto terminológico de la transferencia.

Fuentes	Definiciones ⁴
ISO 15489 1 y 2: 2001 – versión en catalán, pp. 8	Transferència (transfer): <custòdia> Canvi de la custòdia, la propietat o la responsabilitat dels documents. Transferència (transfer) <moviment> Canvi d'emplaçament dels documents
OAIS model - CCSDS 650.0-B-1 (January 2002), pp. 1-11. ⁵	Ingesta: The OAIS entity that contains the services and functions that accept Submission Information Packages from Producers, prepares Archival Information Packages for storage, and ensures that Archival Information Packages and their supporting Descriptive Information become established within the OAIS.
Principles and Functional Requirements for Records in Electronic Office Environments: Modules 1 - 3 (CIA ICA). ⁶ Versión catalana pendiente de publicación por parte de la Associació d'Arxiviers de Catalunya (AAC).	Procés de disposició que consisteix en una exportació (amb confirmació) de documents d'arxiu electrònics i metadades associades i, si s'escau, d'agregacions de documents d'arxiu electrònic al qual segueix la seva destrucció al sistema corporatiu des d'on s'han exportat. Les transferències es produeixen d'una organització a una altra quan hi ha hagut canvis administratius, d'una organització a custòdia arxivística, d'una organització a un proveïdor de serveis, del govern al sector privat o entre governs. (Font: Adaptat a partir de The National Archives (Regne Unit), Requirements for Electronic Records Management Systems, 3: Reference Document, 2002, pàg. 6.)
International Records Management Trust: Training in electronic records management (Glossary), pp. 40. ⁷	Transfer: In a records and archives environment, the act of changing the location or ownership of, and / or responsibility for, records. Transfer schedule. See Retention and disposal schedule. Retention and disposal schedule: A document identifying the records of an organisation or administrative unit and specifying which records should be preserved permanently as archives and which can be destroyed after a certain period as obsolete or superseded. The retention and disposal schedule provides on going authorisation for the transfer of records from offices to records centres, along with the destruction of obsolete records and the preservation of archival materials. Also known as a disposal list, disposition schedule, records schedule, retention schedule or transfer schedule

⁴ Se utilizan tres idiomas en las definiciones del concepto *transferencia* (catalán, castellano e inglés) según la fuente que se ha consultado, el motivo principal es que no haya ningún error de traducción que lleve a confusión / interpretación.

⁵ Véase <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf> (2010/02/15).

⁶ Véase: <http://www.ica.org/en/2008/02/26/principles-and-functional-requirements-records-electronic-office-environments-call-com> (2010/02/15).

⁷ Véase http://www.irmt.org/documents/educ_training/term%20modules/IRMT%20TERM%20Glossary%20of%20Terms.pdf (2010/02/15).

MoReq 2 (Model Requeriments for the Management of Electronic Records 2). ⁸	Transfer: Organisations may need to move records from their ERMS to other locations or systems for archival or other purposes. This is referred to here as "transfer".
Manual d'Arxivística i Gestió documental, pp. 295. ⁹	S'entén per transferència l'operació física de traslladar la documentació des d'un arxiu de gestió als dipòsits d'un arxiu central. És una acció que implica alhora un traspàs de responsabilitats directes sobre els documents i la seva gestió, per la qual cosa s'ha de fer sempre de manera documentada.
Vocabularis de metadades, del grup d'Innovació Tecnològica, pp. 8 y 11. ¹⁰	Paquet d'Informació de Transferència, PIT (Submission Information Package, SIP, segons terminologia OAIS): documents transferits pels productors de la documentació que inclouen els continguts a preservar i les metadades que faciliten la seva recuperació, tractament i preservació.
The society of American Archivists –SAA. (Glossary of Archival and Records Terminology). ¹¹	n. ~ Records · The process of moving records as part of their scheduled disposition, especially from an office to a records center, or from a records center to an archives. Notes Transfer may involve a change in custody without a change in title.

Del análisis de estas definiciones se derivan toda una serie de cuestiones claves que se deben tener en cuenta al diseñar, definir y ejecutar un procedimiento de transferencia de documentación electrónica hacia un repositorio digital seguro, lo cual implica: el traspaso legal y físico (movimiento) y de responsabilidades en la gestión de los documentos (establecer contratos/convenios/formulario de transferencia entre productores y preservadores), el cambio de custodia de la documentación transferida y también la verificación y la revisión del material digital transferido.

De otra parte, en Cataluña, el grupo de trabajo TEAM Catalonia, dentro del Proyecto

⁸ Véase <http://www.moreq2.eu/> (2010/02/15).

⁹ VVAA. *Manual d'Arxivística i Gestió Documental*. Barcelona, Ed. Associació d'Arxivers de Catalunya, 2009, página 295.

¹⁰ Véase http://www20.gencat.cat/docs/CulturaDepartament/Cultura/Temes/Arxius/Subdireccio%20General%20d%20Arxius/Materials%20d%20Interes/20080425_vocabularis.pdf (2010/02/15).

¹¹ Véase http://www.archivists.org/glossary/term_details.asp?DefinitionKey=470 (2010/02/15).

Internacional InterPARES 3, en el desarrollo del estudio general terminológico¹² está trabajando para poder ofrecer una propuesta de definición para el concepto de transferencia. Desde la dirección del grupo de trabajo se propuso, en la última reunión, como definición de transferencia (contextualizado en el marco profesional y archivístico catalán) *el traspaso legal y de custodia lógica de la documentación desde los productores hacia un archivo (preservador), como centro y servicio especializado en la custodia y preservación de la documentación electrónica.*

IV. Directrices, pautas y recomendaciones sobre transferencia: fuentes y referentes metodológicos

a) Normas y estándares internacionales y nacionales

La ISO 15489-1:2001¹³ menciona que en la implementación de la disposición (apartado 9.9), las normas de disposición establecen la retirada de documentos fuera de los sistemas operativos que se han de aplicar a esos documentos, de manera sistemática y regular, y, éstas no se pueden aplicar si no se tiene la certeza que los documentos ya no son útiles, no tienen tareas pendientes o que no hay ningún litigio o investigación en curso. La acción de disposición puede comprender respecto a la transferencia: transferencia a un área o soporte de almacenamiento adecuados bajo el control de la organización, la transferencia a otra organización que haya asumido la responsabilidad de la actividad del negocio a través de la venta, reestructuración o privatización, la transferencia a otra organización gestionada por un proveedor independiente (a través de establecer acuerdos contractuales correspondientes), la transferencia de la responsabilidad de la gestión a una autoridad competente, inclusive si

¹² Entre los diferentes estudios generales y casos de estudio que realiza el TEAM Catalonia (http://www.interpares.org/ip3/ip3_index.cfm?team=10), como el resto de TEAMS de IP3, lleva a cabo el estudio terminológico que consiste en traducir al catalán los conceptos y definiciones de la base de datos terminológica de InterPARES 2 Project (http://www.interpares.org/ip2/ip2_terminology_db.cfm) (2010/02/15).

¹³ UNE - ISO 15489 1 –Informació i documentació. Gestió documental. Part 1: Consideracions generals. p. 22.

todo el almacenamiento físico del documento es realizado por la organización que lo creó, la transferencia a un archivo histórico, la transferencia a una autoridad archivística externa.

La ISO 15489-2:2001¹⁴ expone que en el procedimiento de transferencia (apartado 4.3.9.4) de documentación que una organización productora hace a otra organización (ya sea externa o subcontratada, a un archivo histórico, a un depósito de archivo, etc.) se transfiere la custodia o cesión de la propiedad de los documentos. En esta transferencia la ISO plantea toda una serie de cuestiones a tener en cuenta, relativas al cumplimiento de la legislación y normativa vigentes, sobre las necesidades administrativas y operativas, las consecuencias de la transferencia etc. Y por lo que respecta a la transferencia de documentos electrónicos, la ISO recomienda, que se han de valorar las cuestiones sobre la compatibilidad del hardware y software, los metadatos (control e información contextual), la documentación de los datos (información técnica sobre el tratamiento de los datos y la estructura de estos) y las normas y los contratos de licencias.

La ISO 14721:2003¹⁵ define un modelo funcional de archivo electrónico y, entre diferentes funcionalidades, explica la ingesta de documentos electrónicos, es decir, los servicios y funciones: *Receive Submission, Quality Assurance, Generate AIP, Generate Descriptive Information and Coordinate Updates functions* de la transferencia de documentación electrónica del productor al preservador:

¹⁴ UNE - ISO 15489 2 - *Informació i documentació. Gestió documental. Part 2: Directrius*. P. 30.

¹⁵ ISO 14721:2003 - *Space and data information transfer systems -- Open archival information system -- Reference model*. Para ver con más detalle las funciones y explicaciones del modelo OAIS aplicado en un repositorio digital seguro ver la segunda parte del artículo donde se define detalladamente el proyecto iArxiu. Ver <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>.

The functions of the Ingest entity are illustrated in figure 4-2.

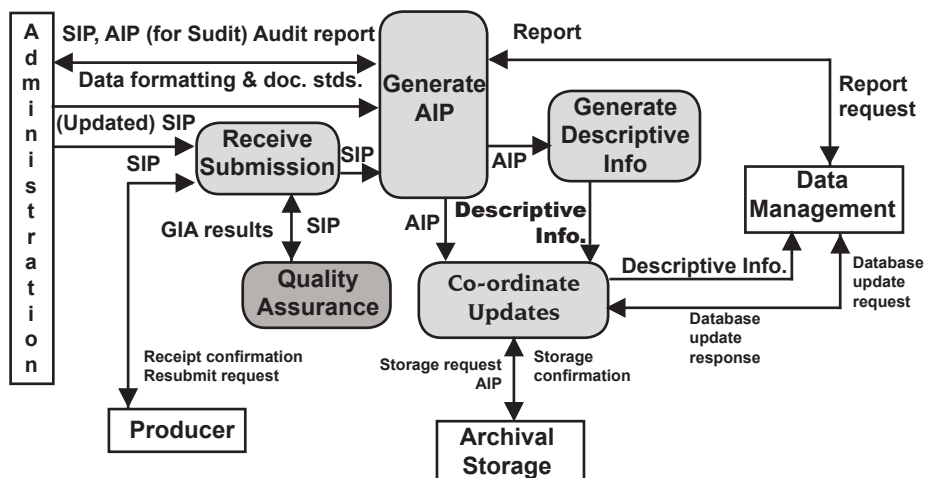


Fig. 1 – Funciones de la ingesta de documentación electrónica (modelo OAIS).

La ISO/TR 18492:2005¹⁶ plantea que la transferencia y la custodia en el acceso a largo plazo de documentación electrónica constituyen puntos críticos. Entre otras cuestiones, recomienda como una buena estrategia de conservación la transferencia de la documentación electrónica por parte de los productores hacia un repositorio digital gestionado por un tercero (quien gestionará la documentación de acuerdo a unas políticas y prácticas documentadas).

La organización Internacional *Records Management Trust* en 2009 publicó una serie de módulos y materiales didácticos sobre gestión de documentos electrónicos titulados *Training in Electronic Records Management*.¹⁷ En el módulo 3: *Managing the creation, Use and Disposal of Electronic Records*, hay toda una serie de recomendaciones interesantes a tener en cuenta cuando se planifica y desarrolla la transferencia de documentación electrónica:

¹⁶ ISO/TR 14721:2005 Long-term preservation of electronic document-based information. P. 10.

¹⁷ Véase <http://www.irmt.org/educationTrainMaterials.php> (2010/02/15).

identificar los documentos con valor histórico y transferirlos a instituciones archivísticas, determinar el formato en que se transferirán los documentos, copiar y, si es necesario, reformatear los documentos a transferir, preparar la documentación a transferir, transferir los documentos y la documentación a un centro de archivo, confirmar el éxito de la transferencia de los documentos y eliminar los documentos desde el sistema de origen. También se recomienda que la transferencia de documentación electrónica se haga en colaboración con personal técnico calificado (informáticos). En el módulo 4: *Preserving Electronic Records*, recomienda que en el momento de hacer una transferencia de documentos electrónicos auténticos hacia un repositorio digital seguro (ingesta) hay que tener en cuenta los siguientes procedimientos: asegurar que el objeto digital a transferir tenga un ID único, escaneado de virus de todos los objetos digitales, una vez transferidos los documentos electrónicos hacer copias de seguridad de ellos, verificar su integridad y almacenamiento, hacer un *checksum* e integrar todos los metadatos relevantes asociados a los documentos electrónicos preservadores.

Las MoReq 2¹⁸ exponen que las razones de la transferencia pueden incluir la preservación permanente de los documentos de archivo por motivos legales, administrativos o de investigación y el uso de servicios propios o externos para la gestión de documentos a medio o largo plazo, y que el procedimiento de transferencia supone la exportación de una copia con todos los metadatos asociados y las pistas de auditoría, seguidas de la destrucción del original. De otra parte, MoReq2 recomienda que se implementen los metadatos relativos a transferencia: fecha de transferencia, código de clasificación completo, título, descripción, usuario responsable de transferencia, motivo de la transferencia y documentar cualquier referencia aportada por el sistema sobre los documentos que han sido transferidos. Finalmente, en Cataluña, en el caso de estándares nacionales de facto, a mi consideración se deben citar:

¹⁸ Véase <http://www.moreq2.eu/> (2010/02/15).

- *Vocabularis de metadades del Grup Innovació Tecnològica de la Generalitat de Catalunya*.¹⁹
- *Arxiu: Estructura i creació de Paquets d'Informació de Transferència (PIT) utilitzant el model METS*.²⁰

b) El Proyecto Internacional InterPARES

De los diferentes modelos funcionales sobre transferencia de documentos electrónicos auténticos este artículo se centra y se basa en las directrices, pautas y recomendaciones del Proyecto Internacional InterPARES.²¹ De una parte, las directrices y recomendaciones que se encuentran en los productos desarrollados durante la segunda fase del Proyecto InterPARES *Preserver Guidelines - Preserving Digital Records: Guidelines for Organizations*²² y *Creator Guidelines - Making and Maintaining Digital Materials: Guidelines for Individuals*.²³

InterPARES Project expone que la actividad en la adquisición de documentos electrónicos, con todas las acciones de la preservación que se derivan de este acto, tienen como objetivo la autenticidad continuada y la accesibilidad de los documentos electrónicos

¹⁹ Véase: http://www.gencat.cat/docs/CulturaDepartament/Cultura/Temes/Arxius/Subdireccio%20General%20d%20Arxius/Materials%20d%20Interes/20080425_vocabularis.pdf. Y también, el apartado 5 del presente artículo. (2010/02/15).

²⁰ Véase: http://www.iaxiu.eocat.cat/documents/iArxiu%20v2%20-%20Estructura_PIT_%20METS_4.3_20090504.pdf (2010/02/15).

²¹ Véase <http://www.interpares.org>. Sobre todo las dos publicaciones de las dos primeras fases del proyecto: Luciana Duranti, ed., *La conservación a largo plazo de documentos electrónicos auténticos: Hallazgos del Proyecto InterPARES* (Cartegena, Spain: Concejalía de Cultura - 3000 Informática, 2005), 459 pp. (Spanish translation of the InterPARES I Project book.), y, Luciana Duranti, "Introduction," [electronic version] in *International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems (InterPARES) 2: Experiential, Interactive and Dynamic Records*, Luciana Duranti and Randy Preston, eds. (Padova, Italy: Associazione Nazionale Archivistica Italiana, 2008). (http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip2_book_introduction.pdf).

²² Este conjunto de directrices tiene como objetivo la producción, el mantenimiento y la preservación a largo plazo de documentos electrónicos y está dirigido para centros de archivos (preservadores). Véase - [http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2\(pub\)preserver_guidelines_booklet.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2(pub)preserver_guidelines_booklet.pdf) (2010/02/15).

²³ Véase *Creator Guidelines - Making and Maintaining Digital Materials: Guidelines for Individuals* (2010/02/15).

seleccionados para su preservación permanente. Este movimiento de documentos desde la custodia del productor hacia un organismo preservador, es un punto crucial en la cadena de preservación, y se tiene que efectuar cautelosamente para asegurar que nada salga mal en el procedimiento de transferencia. A partir de este punto, InterPARES Project recomienda:

— Desarrollar un plan compartido para la transferencia.

InterPARES Project recomienda que los productores y preservadores de documentos electrónicos tienen que desarrollar conjunta y compartidamente sus planes de transferencia cuando hayan asumido la viabilidad técnica de la adquisición y la preservación de los documentos electrónicos (qué software y hardware se utiliza para producir documentos electrónicos, sus actualizaciones y mantenimiento etc.) y también tienen que consensuar los formatos lógicos y físicos (o virtuales) utilizados en la transferencia.

A diferencia de cómo se enfoca el contexto organizativo y archivístico del proyecto internacional InterPARES,²⁴ en el contexto español y catalán, dentro de cada organización, los órganos de gobierno y las unidades administrativas y técnicas (unidades productoras) son quienes desarrollarán conjuntamente sus planes de transferencia.

— Exigir procedimientos estándares.

Desde el gobierno catalán (*Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació de la Generalitat de Catalunya*) y la Agencia Catalana de Certificación (CATcert) se ha desarrollado, como un estándar de facto, para todas las administraciones públicas que transferirán

²⁴ Lluís Esteve-Casellas en el prólogo de la traducción al catalán de las dos guías (directrices) de InterPARES 2 Project para productores y preservadores de documentos electrónicos, comenta que estas guías constituyen un modelo de referencia indiscutible para la gestión y preservación de documentos electrónicos; hay que tener presente que el contexto organizativo y profesional en el cual nacen es bastante diferente de la tradición archivística o del modelo profesional catalán. En este sentido, solamente se tiene que nombrar la distinción de las responsabilidades profesionales en la gestión documental según la documentación esté en fase activa o inactiva, funciones que en el contexto organizativo catalán se tienen que situar en la misma figura profesional como sería el archivero/a. Véase las dos guías traducidas al catalán en <http://www.arxivers.com/cat/publicacions.asp?IDCat=122> (2010/02/15).

documentación electrónica a iArxiu, un procedimiento para la creación del PIT (paquetes de información de transferencia según el modelo OAIS) utilizando el modelo METS.²⁵

De otra parte, en Cataluña otra iniciativa en torno de la transferencia de documentación electrónica hacia un repositorio digital seguro (plataforma iArxiu) es el estudio que está desarrollando el TEAM Catalonia–InterPARES 3 *Project de la Associació d'Arxivers de Catalunya*.²⁶ Este grupo de trabajo actualmente —entre otras tareas, estudios e investigaciones— está desarrollando un procedimiento de transferencia desde una organización pública hacia el repositorio digital seguro iArxiu (pretende definir y explicar el *workflow* del procedimiento de transferencia y de sus metadatos asociados con el objetivo de servir de marco referencial para aquellas organizaciones usuarias de iArxiu).

—Conservar el formato lógico disponible más antiguo.

InterPARES Project recomienda, siempre que sea posible, que se conserve el formato original en que los documentos electrónicos fueron producidos cuando se transfieran a un repositorio digital seguro con el objetivo de que si las futuras estrategias de preservación (migraciones, conversiones, etc.) aplicadas a los documentos electrónicos fallasen, siempre se podría iniciar de nuevo el proceso de preservación desde los documentos electrónicos en formato original.²⁷

— Evitar los duplicados.

²⁵ Este procedimiento, iArxiu: *Estructura i creació de Paquets d'Informació de Transferència (PIT) utilitzant el model METS* fue elaborado por el equipo técnico del proyecto iArxiu del CATcert y aprobado por el Grupo de Innovación Tecnológica de la Subdirección General de Archivos y Gestión de Documentos del gobierno catalán en el año 2008. Véase http://www.catcert.cat/descarrega/iArxiu_v2_Estructura_PIT_METS_20080425_WEB.pdf (2010/02/15).

²⁶ El año 2008 la Associació d'Arxivers de Catalunya (<http://www.arxivers.com>) creó un grupo de trabajo (TEAM Catalonia) para participar y colaborar dentro de la fase del Proyecto Internacional InterPARES. Los dos autores de este artículo son investigadores de dicho grupo de trabajo. El procedimiento de transferencia de documentación electrónica auténtica hacia un repositorio digital seguro, desarrollado actualmente por el TEAM Catalonia está relacionado / vinculado con un caso de estudio de este grupo de trabajo titulado Preservación de los documentos vitales en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona.

²⁷ Esta recomendación la aplica iArxiu.

— Documentar todos los procesos:

InterPARES Project recomienda que los procesos iniciales aplicados e inmediatamente después de la transferencia pueden estar o no relacionados con la preservación *per se*. Comprobar la identidad de la documentación electrónica transferida, comprobar si tiene virus y evaluar la integridad de los documentos electrónicos, son operaciones que tienden a no provocar cambios en los documentos electrónicos. La conservación de documentos electrónicos, el cambio de nombres de las entidades digitales y la encapsulación de documentos electrónicos son actividades más intrusitas. En ambos casos, el preservador tiene que documentar todos los procesos aplicados a los documentos electrónicos, y sus efectos, mientras estén en su custodia.

También recomienda que si se hacen copias de los documentos electrónicos para que estos tengan la misma condición de original y por tanto de autenticidad, dichas copias se tienen que hacer siguiendo los requisitos relevantes de *InterPARES 1 Benchmark Requirements Supporting the Presumption of Authenticity of Electronic Records*.²⁸

Y de otra parte, para la transferencia de documentación electrónica auténtica, se seguirá el modelo funcional COP model²⁹ (*Chain of Preservation Model*). En este modelo de la cadena de preservación de los documentos electrónicos entre otros procedimientos / *workflows* contiene:

1) Adquiriendo documentos electrónicos auténticos (A4-3)

²⁸ Véase http://www.inter pares.org/book/inter pares_book_k_app02.pdf.

²⁹ El modelo COP es un modelo funcional que representa las actividades de producción, conservación, evaluación y preservación de documentos electrónicos durante su ciclo vital. Este modelo de las actividades llevadas a cabo durante la gestión de los documentos al través de su ciclo de vida integrada proviene de tres modelos preexistentes: *Project UBC* (1994-97), de las actividades en la gestión corriente de los documentos y en dos modelos de las funciones de selección y preservación de los documentos electrónicos producidos durante la primera fase d'InterPARES Project (1998 – 2001).

— Diagrama:

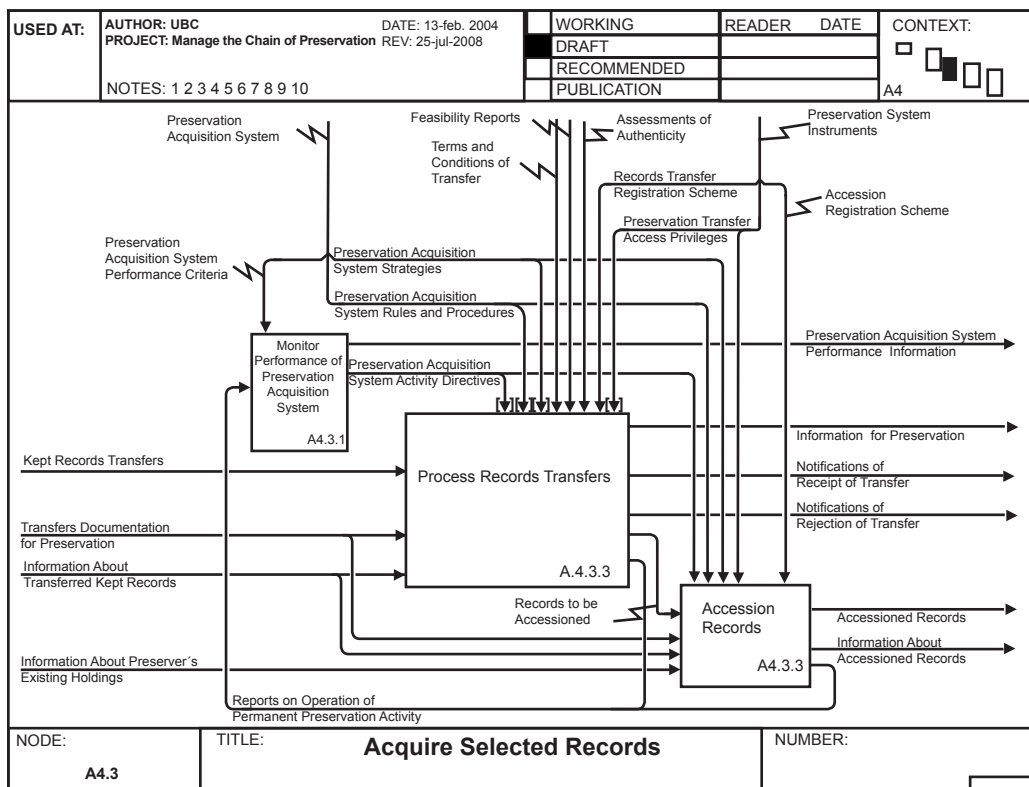


Fig. 2 - Adquiriendo documentos electrónicos auténticos (A4-3) – COP model InterPARES

— Explicación:

A través de este *workflow* se definen las acciones a realizar cuando se lleva a cabo la transferencia de documentos electrónicos hacia un repositorio digital seguro (verificación de la autoridad de transferencia, revisión de la documentación de la transferencia, el registro de la transferencia, etc.) estas acciones implican el traslado del modelo de custodia y el control de los documentos del productor hacia el preservador y el objetivo principal es continuar y

garantizar la accesibilidad y autenticidad de los documentos.

2) El proceso de transferencia de documentos electrónicos (A4.3.2).

— Diagrama:

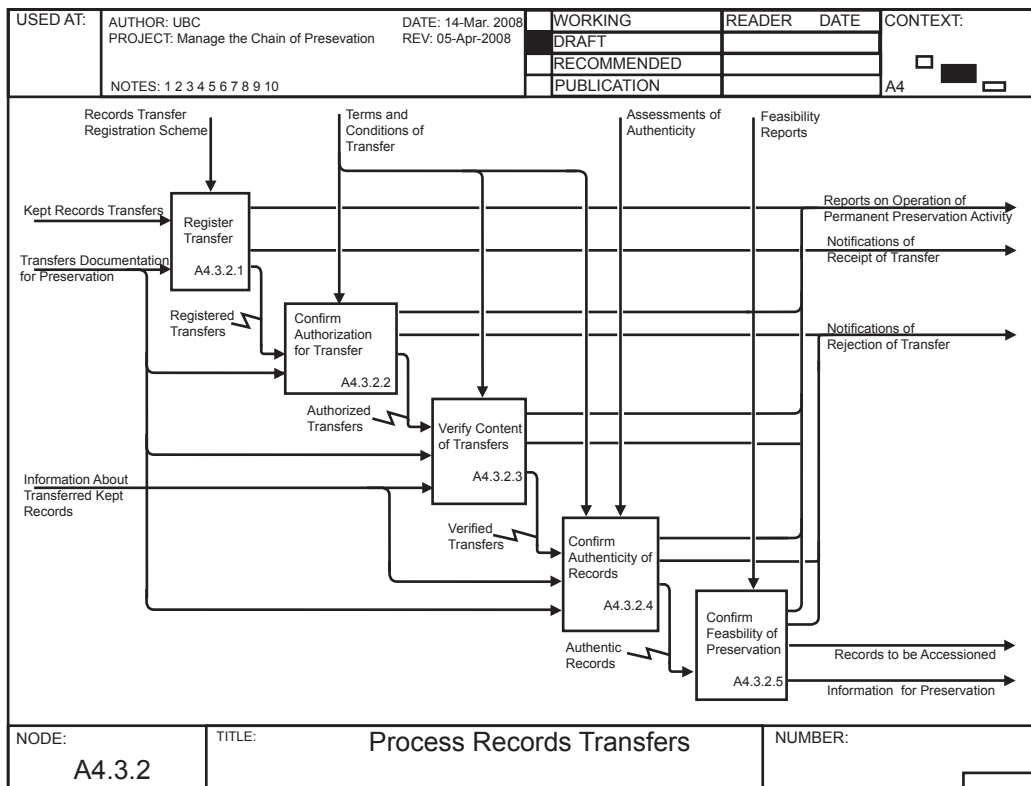


Fig. 3 - Proceso de transferencia de documentos electrónicos (A4.3.2) - COP model InterPARES Project.

— Explicación:

El modelo contempla 5 fases de procesamiento que incluyen las siguientes actividades:

1. Registrar la transferencia (A4.3.2): incluye registrar la información obtenida sobre la transferencia (implica solamente en este estadio el conocimiento de la recepción de la transferencia).

Metadatos (A4.3.2.1)
<ul style="list-style-type: none">- Nombre de la persona responsable de la transferencia.- Número de registro asignado al responsable de la transferencia.- Fecha y hora de recepción de la transferencia.- Nombre de la/s persona/s que registra la transferencia.- Indicación del motivo/ autorización para la transferencia (p. ej. los términos y condiciones de la transferencia).- Indicación de los documentos y otra documentación / información de transferencia recibida.- Nombre de las personas a quienes se notifica la recepción de la transferencia.- Nombre de la persona a quien se comunica la notificación, y,- Fecha y hora en que la notificación fue enviada.

Tabla 2 – Metadatos registro de transferencia.

2. Confirmar la autorización de la transferencia (A4.3.2.2), incluye la confirmación de la persona autorizada a transferir los documentos electrónicos, y, en caso de personas no autorizadas, al transferir se incluyen las notificaciones de denegación de transferencia. El preservador tiene que poseer un listado de personas autorizadas a transferir. En caso negativo, se comunica mediante notificación de denegación.

Metadatos (A4.3.2.2)	
Aceptada	Denegada
<ul style="list-style-type: none"> - Fecha y hora de aceptación de transferencia; - Nombre de la persona que confirma la autorización de la transferencia; - Número de autorización de transferencia (asignado por el archivo). - Términos y condiciones del número de transferencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fecha/hora de la transferencia denegada (no autorizada). - Nombre de la persona que deniega la transferencia; - Nombre de la/s persona/s quien/es notifican la denegación de transferencia; - Nombre de la persona que gestiona la notificación de denegación; - Fecha y hora de trámite de la notificación de negación. - Indicación del motivo de la denegación. - Número de denegación de la autorización de transferencia (asignado por el archivo). - Términos y condiciones del número de transferencia.

Tabla 3 – Metadatos de confirmación de autorización de transferencia.

3. Verificar el contenido de la transferencia (A4.3.2.3), incluye determinar si los documentos electrónicos transferidos son correctamente enviados (por ejemplo que no hayan sido alterados durante la transmisión e incluyan todos los documentos y agregaciones). En caso negativo, se comunica mediante notificación de denegación.

Metadatos (A4.3.2.3)	
Aceptada	Denegada
<ul style="list-style-type: none"> - Fecha/hora de aceptación y verificación de transferencia. - Nombre de la persona que verifica la transferencia. - Número de verificación del contenido de la transferencia (asignado por el archivo). - Términos y condiciones del número de transferencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fecha/hora de la transferencia denegada como contenido incorrecto. - Nombre de la persona que deniega la transferencia. - Nombre de la persona(es) a quien se notifica la denegación de transferencia. - Nombre de la persona que gestiona la notificación de denegación; - Fecha y hora de trámite de la notificación de denegación; - Indicación de las medidas empleadas por el acceso del contenido de la transferencia. - Indicación del motivo(s) de la denegación; - Número de denegación de contenido transferido (asignado por el archivo); - Términos y condiciones de número de transferencia.

Tabla 4 – Metadatos de verificación de transferencia.

4. Confirmar la autenticidad de los documentos electrónicos en la transferencia (A4.3.2.4), incluye determinar si la valoración de la autenticidad del productor de los documentos electrónicos se ha transferido, la cual se llevó a cabo como parte del proceso de evaluación, y todavía al verificar que los atributos de la identidad y la integridad de los documentos se ha transmitido correctamente con los documentos electrónicos. En caso negativo, se comunica mediante notificación de denegación.

Metadatos (A4.3.2.4)	
Aceptada	Denegada
<ul style="list-style-type: none"> - Fecha/hora de aceptación de la transferencia que contiene documentación auténtica; - Indicación de las medidas utilizadas para confirmar la autenticidad; - Número del informe de evaluación de la autenticidad (asignado por el archivo); - Número de verificación de la autenticidad de transferencia (asignado por el archivo); - Términos y condiciones del número de transferencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fecha/hora de transferencia cuando fue denegada por contener documentos de archivo que no se pudieron autenticar. - Nombre de la persona que deniega la transferencia; - Nombre de la/s persona/s quien/es gestiona la notificación de denegación de transferencia; - Fecha y hora de trámite de la notificación de denegación; - Indicación de las medidas empleadas para evaluar la autenticidad de los documentos de archivo en la transferencia; - Indicación del motivo/s de la denegación; - Número de verificación de autenticidad de transferencia (asignado por el archivo); - Términos y condiciones del número de transferencia

Tabla 5 – Metadatos de confirmación de la autenticidad.

5. Confirmar la viabilidad de la preservación de la transferencia (A4.3.2.5), incluye verificar que la determinación de la viabilidad de la preservación era, durante el proceso de evaluación, todavía válida. En caso negativo, se comunica mediante notificación de denegación.

Metadatos (A4.3.2.5)	
Aceptada	Denegada
<ul style="list-style-type: none"> - Fecha/hora de confirmación de la viabilidad de la preservación; - Nombre de la persona que confirma la viabilidad; - Número de informe de viabilidad (asignado por el archivo). - Número de verificación de viabilidad (asignado por el archivo); - Términos y condiciones del número de transferencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fecha/hora de denegación de transferencia por contener documentos de archivo que no pueden ser preservados; - Nombre de la persona que deniega la transferencia; - Nombre de la/s persona/s que gestiona/n la notificación de transferencia; - Fecha y hora de trámite de la notificación de denegación; - Indicación de las medidas empleadas para confirmar la viabilidad de la preservación; - Indicación del motivo/s de la denegación; - Número del informe de la viabilidad (asignado por el archivo); - Términos y condiciones del número de transferencia.

Tabla 6 – Metadatos de confirmación de viabilidad de la preservación de transferencia.

V. El procedimiento de transferencia

Como se ha comentado más adelante, el TEAM Catalonia – InterPARES 3 *Project de la Associació d'Arxivers de Catalunya* está trabajando en un estudio para definir un procedimiento de transferencia (*workflow* y metadatos asociados a éste) con una doble finalidad básica: desarrollar y aplicar este procedimiento al gestor documental corporativo³⁰

³⁰ Algunos gestores documentales (ECM y RM) del mercado ofrecen de serie un *workflow* de transferencia pero a veces estos no se adaptan al contexto de cada organización, por esta razón, el TEAM Catalonia se ha fijado como objetivo la definición de un *workflow* de transferencia y sus metadatos asociados para que sirva como una referencia para administraciones públicas con gestores documentales e intención de hacer transferencias de documentos electrónicos a iArxiu.

y para poder facilitar la integración de éste con la plataforma iArxiu.

En la segunda parte de este artículo (punto 4.1 - Módulo de transferencia e ingreso) se comentarán las fases del procedimiento de transferencia desarrolladas por iArxiu:³¹

- Fase de preingreso.
- Fase de transferencia.
- Fase de ingreso.

VI. Los metadatos asociados al procedimiento de transferencia

Los metadatos utilizados en el procedimiento de transferencia se dividen en dos grupos: los metadatos de gestión documental asociados / vinculados al procedimiento de transferencia y los metadatos de preservación digital.

Por lo que respecta a los metadatos de gestión documental³² aplicables al procedimiento de transferencia de documentación electrónica y siguiendo exclusivamente las directrices, modelos y recomendaciones del Proyecto Internacional InterPARES, se identifican y definen los siguientes metadatos:³³

³¹ El módulo de transferencia de iArxiu toma como referencia: ISO 20652:2005. *Space data and information transfer systems – Open archival information systems – Producer-Archive interface methodology abstract standard y Business Requirements Specification (BRS), Record Exchange Standard* disponible en <http://www.ica.org/sites/default/files/Record%20Exchange%20Standard.pdf>. Véase el apartado “Módulo de transferencia e ingreso” de la segunda parte de este artículo. (2010/02/15).

³² El 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 (BOE, núm. 25, de 29-01-2010), en el glosario define como esquema de Metadato de gestión de documentos: Información estructurada o semiestructurada que hace posible la creación, gestión y uso de documentos a lo largo del tiempo en el contexto de su creación. Los metadatos de gestión de documentos sirven para identificar, autenticar y contextualizar documentos, y del mismo modo a las personas, los procesos y los sistemas que los crean, gestionan, mantienen y utilizan.

³³ Este listado de metadatos está en fase de primera versión y su objetivo es servir de base/referencia para futuras investigaciones, estudios y trabajos en este ámbito con tal de mejorarlo y completarlo.

Metadatos	Fuente	Función / definición
Número de registro de transferencia	IP 2	Referenciar el número de transferencia efectuada por parte de las unidades administrativas hacia el Archivo. Se componen de dos numeraciones: general (es un ID contador global de transferencias efectuadas al archivo), específico (es un ID contador de las transferencias individualizadas que realiza cada unidad administrativa al archivo).
Unidad administrativa de transferencia (código y denominación) y responsable administrativo	IP 2	Referenciar el código y la denominación orgánica que transfiere y del responsable administrativo.
Responsable técnico de la transferencia	IP 2	Referenciar la persona que gestiona la transferencia (nombre, lugar de trabajo y denominación de la unidad orgánica)
Fecha y hora inicio de transferencia	IP 2	Referenciar la fecha y hora de inicio de transferencia
Fecha y hora finalización de transferencia	IP 2	Referenciar la fecha y hora de finalización de la transferencia
Volumen	IP 2	Referenciar e indicar la documentación electrónica transferida
Viabilidad	IP 2	Referenciar la información sobre la viabilidad del contenido, de la autenticidad y de la preservación de los documentos electrónicos transferidos.

Tabla 7 – Metadatos de gestión documental de transferencia

De otra parte, en Cataluña, como estándar de facto cuando se refiere a metadatos de preservación digital para la documentación electrónica que se preservará a largo plazo, hay los *Vocabularis de Metadades*.³⁴

Este estándar nacional nació con la necesidad de trabajar en un modelo de intercambio de información entre los diferentes sistemas de gestión documental de los organismos de la *Generalitat de Catalunya*, esto llevó a que en el año 2005 el *Grup d'Innovació Tecnològica*³⁵

³⁴ Véase http://www20.gencat.cat/docs/CulturaDepartament/Cultura/Temes/Arxius/Subdireccio%20General%20d%20Arxius/Materials%20d%20Interes/20080425_vocabularis.pdf (2010/02/15).

³⁵ Véase: <http://www20.gencat.cat/portal/site/CulturaDepartament/menuitem.01121f9326561a075a2a63a7b0c0e1a0/?vgnextoid=aa9b3d70f2341210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=aa9b3d70f2341210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>. Actualmente los dos autores de este artículo forman parte de este grupo de trabajo de la *Generalitat de Catalunya*. (2010/02/15).

del gobierno catalán se propuso abordar la definición de un modelo de objeto digital a preservar que sirviera para el conjunto de las administraciones públicas catalanas. Coincidiendo en tiempo cuando se estaba desarrollando desde la *Agència Catalana de Certificació* (CATcert) el proyecto iArxiu, el servicio de archivo y preservación de documentos electrónicos a largo plazo que la agencia quería ofrecer a las administraciones públicas catalanas. Esta coincidencia en el tiempo hizo posible la vinculación del proyecto a desarrollar por el *Grup d'Innovació Tecnològica* —objeto digital— con los trabajos de CATcert lleva a cabo en este sentido. Después de un planteamiento inicial respecto a la necesidad de identificar el modelo conceptual y el objeto digital, se trató de definir las entidades y las representaciones asociadas, cogiendo la Norma de *Descripció Arxivística de Catalunya* (NODAC) como referente. Se hizo un primer planteamiento de cuestiones que se tendrían que abordar [terminología y definiciones, gestión de formatos, identificadores únicos, etc.] teniendo en cuenta los campos que recoge la NODAC y los elementos descriptivos que aparecen en *Model Requirements for the Management of Electronic Records*³⁶, *MoReq*, actualizada el año 2008 como *MoReq2*.³⁶

Los modelos / fuentes de que bebe los vocabularios de metadatos son de la NODAC, EAD, OAIS model, MoReq 1 y 2, ISO/TS 23081-1:2004, equivalencias entre Dublín Core 5 y normas de descripción, METS model, y —desde el CATcert— el estándar de preservación PREMIS6 (*Preservation Metafecha: Implementation Strategies*).³⁷

Los vocabularios de metadatos de preservación digital engloban 4 plantillas / esquemas de metadatos genéricos: expediente, documento integrado a expediente, documento suelto y signatura electrónica. Así mismo, los vocabularios, identifican, definen y determinan la aplicabilidad de cada elemento de metadato a través de su ficha de control correspondiente.

³⁶ Vocabularios *Op. Cit.* Pp. 7 i 8.

³⁷ Vocabularios *Op. Cit.* P. 9.

La plantilla / esquema genérica/o de expediente: ³⁸	La plantilla / esquema genérica/o de documento integrado en un expediente: ³⁹	La plantilla / esquema genérica/o de documento suelto: ⁴⁰	La plantilla / esquema genérica de signature electrónica ⁴¹
Código de referencia	Código de referencia	Código de referencia	Identificador signature
Número expediente	Número documento	Número documento	Identificador documento
Código de clasificación		Código de clasificación	Tipo de signature
Serie documental		Serie documental	Formato de la signature
Nivel de descripción	Nivel de descripción	Nivel de descripción	Fecha de la signature
Título	Título	Título	Fecha validación de la signature
Fecha de inicio			Evidencia de la validación
Fecha de finalización	Fecha de creación	Fecha de creación	Nombre de signatario
	Soporte	Soporte	Identificador de signatario
Nombre productor	Nombre productor	Nombre productor	Organización
Unidad productora	Unidad productora	Unidad productora	Unidad orgánica
Descripción	Descripción	Descripción	Política de signature
Descriptores	Descriptores	Descriptores	
Documentación relacionada			
Tipo relación	Tipo de documento	Tipo de documento	
Clasificación seguridad y acceso	Clasificación seguridad y acceso	Clasificación seguridad y acceso	
Sensibilidad datos LOPD (Ley Orgánica de Protección de Datos)	Sensibilidad datos LOPD	Sensibilidad datos LOPD	
	Nivel de clasificación evidencial	Nivel de clasificación evidencial	

³⁸ Vocabularios *Op. Cit.* pp.14 - 27.

³⁹ Vocabularios *Op. Cit.* pp. 40 - 52.

⁴⁰ Vocabularios *Op. Cit.* pp. 40 - 52.

⁴¹ Vocabularios *Op. Cit.* pp. 53 - 63.

Tabla 8 – Plantillas genéricas – Vocabularios de Metadatos.

A partir de estos metadatos de preservación digital se definirán y aplicarán sobre la documentación electrónica que se transferirá al repositorio digital seguro (iArxiu) y por tanto se derivarán aquellas plantillas / esquemas específicos que se utilizarán para crear los paquetes de transferencia de documentación (PIT).⁴²

VII. Primeras conclusiones

A modo de conclusión de esta parte del artículo, se listarán las recomendaciones y consideraciones a tener en cuenta cuando desde las oficinas productoras de documentos electrónicos se planifica su transferencia hacia un repositorio digital seguro:

Desde el punto de vista legal:

- Establecer convenios / contratos entre productores y preservadores, que deben contener:
 - Traspaso de responsabilidades en la gestión de la documentación electrónica
 - Custodia de confianza continuada.
 - Privilegios de accesos.
- Cada organización tiene que diseñar e implantar:
 - Normativa de transferencias.
 - Formulario de transferencias.
 - Registro de transferencias.

Desde el punto de vista funcional y procedimental:

- Diseñar, planificar e implementar instrumentos de gestión documental que atañen al proceso de transferencia: calendario de conservación y eliminación, calendario de

⁴² El paquete de información de transferencia (PIT), dentro de la terminología del modelo OAIS, son los documentos transferidos por los productores de la documentación que incluyen los contenidos a preservar y los metadatos que faciliten su recuperación, tratamiento y preservación. (Fuente: Vocabularis de metadades, grup Innovació Tecnològica pp 8). Para crear el PIT a transferir hacia un repositorio digital seguro (iArxiu) se seguirán las directrices y procedimiento incluidas a *iArxiu: Estructura i creació de Paquets d'Informació de Transferència (PIT) utilitzant el model METS* (http://www.catcert.cat/descarrega/iArxiu/iArxiu%20v2%200%20-%20Estructura_PIT_%20METS_4.3_v1.pdf). (2010/02/15).



transferencias y cuadro de seguridad y acceso.

- Diseñar e implementar procedimientos de transferencias de documentos electrónicos estándares (objetivo si se utilizan diferentes plataformas de terceros para la preservación a largo plazo de los documentos que producen desde las organizaciones).
- Definir el régimen de acceso a la documentación electrónica transferida (permisos)
- Descripción (plantillas genéricas, específicas de metadatos y sus esquemas)
- En cada procedimiento de transferencia se tiene que documentar todo el procedimiento a través de la elaboración de un informe técnico.

Desde el punto de vista tecnológico:

- Asesoramiento y colaboración multidisciplinar e interdisciplinario (p. ej. Creación de los PIT, políticas de migración, conversiones futuras de la documentación transferida etc.)
- Utilizar servicios externos, especializados en la preservación digital y repositorios digitales (p. ej. iArxiu).
- Producir documentos electrónicos en formatos que puedan operar con repositorios digitales y que garanticen su preservación a medio y/o largo plazo.⁴³

VIII. El archivo electrónico, reto o necesidad

El despliegue de la sociedad de la información en estos últimos años ha provocado y sigue causando un sinfín de cambios de carácter económico, social, cultural y tecnológico impactando de lleno en el modo de prestar los servicios por parte de la administración. Dicha transformación o modernización implica un cambio en el modelo de gestión administrativa, una nueva forma de comunicación con el ciudadano conocida como *administración electrónica*. En especial, podemos destacar iniciativas y proyectos relacionados con la gestión electrónica de los procedimientos, procesos y servicios administrativos cuyo objetivo es desarrollar sistemas que posibiliten su gestión, tramitación y seguimiento de forma totalmente

⁴³ La plataforma iArxiu trabaja con una lista de formatos restringida, véase en la segunda parte de este artículo el apartado "Módulo de preservación".

electrónica. Eso sí, dentro de unos parámetros de racionalización, optimización, mejora y simplificación que permitan conseguir una gestión más eficaz, eficiente y transparente.

Además este avance en la simplificación y la digitalización administrativa, y mejora en la calidad y la transparencia de los servicios electrónicos, debe ir acompañado de una mejora en términos de seguridad: incorporar el uso de la firma digital como mecanismo de seguridad para garantizar la integridad, la autenticidad y la validez jurídica de los actos y los documentos y, en segundo lugar, establecer las medidas correspondientes para garantizar que dicha información sea accesible, disponible e interpretable, es decir, perdurable durante el período de tiempo que establezca la legislación vigente.

Con la digitalización de los procedimientos administrativos y el crecimiento de las transacciones electrónicas nos encontramos con que la documentación que se genera en estos sistemas sólo se encuentra en formatos y soportes electrónicos. Este sustrato documental electrónico, que testimonia dichos procedimientos, tiene la misma validez jurídica que su equivalente en papel, siempre y cuando se incorporen las medidas de seguridad convenientes. Además, hay que conservarlo durante periodos de tiempo que van más allá de su presencia en la fase de tramitación electrónica y, en muchos casos, más allá del propio ciclo de vida del entorno informático en que se produjo y gestionó esta documentación.

Ante este nuevo paradigma de gestión, la preservación y el archivo de los documentos electrónicos⁴⁴ se ha convertido en un reto, una necesidad y una obligación a la que tendrá que enfrentarse cualquier administración pública que pretenda conservar para futuros usuarios, ya sea por razones administrativas, legales, culturales o históricas, la documentación que genera o recibe en formato electrónico, en el ejercicio de sus funciones o actividades. En este sentido, se ha generado cierta inquietud en el seno de las administraciones públicas sobre cómo abordar la conservación de estos documentos. Preguntas como ¿qué hay que

⁴⁴ En la presente comunicación el concepto de archivo se entiende como un conjunto de personas y sistemas que han asumido el compromiso y la responsabilidad de conservar la información y hacerla accesible a una determinada comunidad de usuarios tal y como se establece en la norma ISO 14721:2003 - *Space data and information transfer systems. Open archival information systems. Reference model*.

preservar? ¿quién se responsabiliza de su custodia? o ¿existen herramientas o servicios al día de hoy para gestionar correctamente la preservación de los documentos electrónicos a largo plazo? están en boca de todos, especialmente desde la aprobación de la *Ley 11/2007, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos* (LAECSP).⁴⁵

En este sentido, para evitar que los problemas de conservación supongan un problema para la modernización de las administraciones públicas catalanas, la Agencia Catalana de Certificación (CATCert), organismo dependiente del Consorcio Administración Abierta de Catalunya (Consorcio AOC) ha desarrollado un servicio de archivo electrónico, llamado iArxiu,⁴⁶ que representa una de las primeras experiencias en relación al archivo y preservación de documentos electrónicos a largo plazo en el ámbito de las administraciones públicas.

IX. Definición y objetivos del servicio

Muchas veces se asocia un servicio de archivo/preservación a un repositorio digital o a una plataforma autorizada para custodiar los documentos electrónicos en un entorno seguro. Esta percepción es una verdad a medias ya que un servicio de preservación digital es mucho más que una solución puramente tecnológica.

En primer lugar, debemos considerar este servicio como un elemento integrado en el sistema de gestión documental de la institución. Esta dependencia funcional implica que su definición, diseño e implantación no se pueden abordar de una forma independiente, sino todo lo contrario, hay que establecer un único punto de vista, una estrategia corporativa en la gestión de los documentos electrónicos y afrontar la gestión del ciclo de vida de los documentos de una forma integrada, delimitando las atribuciones y responsabilidades de cada elemento o subsistema funcional.

En segundo lugar, la preservación se compone de un conjunto de actividades, procesos documentados y herramientas que tienen la finalidad de asegurar no sólo la accesibilidad

⁴⁵ Véase la *Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos*.

⁴⁶ Para más información sobre el servicio véase: <http://www.iarxiu.eocat.cat>.

y disponibilidad de los documentos a largo plazo, sino también el mantenimiento de su autenticidad, integridad y fiabilidad en un entorno tecnológico presumiblemente distinto al original. Es verdad que el sistema fija su atención en la preservación de los documentos como una entidad autónoma, pero lo realmente importante es dotar al servicio, entendido como la suma de un repositorio digital más las actividades y los procesos de preservación, de unas medidas de seguridad y de calidad suficientes para transmitir confianza y garantía a los usuarios.

Una vez reconocido el problema de la obsolescencia tecnológica de los sistemas informáticos que generan o almacenan dicha información, así como la vida limitada de los soportes de almacenamiento, se hace palpable la necesidad de un servicio de archivo electrónico. Los grandes objetivos y responsabilidades del servicio iArxiu son los siguientes:

- Aceptar la **responsabilidad** del mantenimiento (**disponibilidad, preservación y evidencia**) de documentos electrónicos durante largos períodos de tiempo, más allá de la obsolescencia tecnológica.
- **Construir una plataforma tecnológica o repositorio digital** para almacenar los expedientes/documentos electrónicos durante su fase de vigencia y conservación permanente, bajo la forma de paquetes de información de archivo, y así garantizar, a lo largo del tiempo, su integridad, seguridad, recuperación y visualización. Este último punto es de especial interés, ya que lo realmente importante es garantizar que el contenido de la documentación sea accesible e interpretable por los usuarios de hoy y del mañana.
- **Prestar servicios** específicos relacionados con la **preservación digital** para tratar los problemas derivados de la fragilidad de los soportes y la obsolescencia tecnológica, ya sea del hardware, el software o de los formatos de los documentos.

En este contexto el CATCert, conjuntamente con otras administraciones catalanas, está colaborando en facilitar la transición a la custodia y al archivo del documento electrónico, considerando que no se trata sólo de un problema técnico o de seguridad, sino realmente de un problema jurídico y de una necesidad de gestión.

Las soluciones desarrolladas respetan el actual marco competencial en materia de

gestión documental y archivos⁴⁷ y actúan como elemento dinamizador para facilitar la normalización del documento electrónico en la gestión de los procedimientos y servicios públicos electrónicos. En este sentido, para alinearnos con los organismos competentes en materia de gestión documental y archivo hemos contado con la colaboración de la *Subdirecció General d'Arxius del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya*⁴⁸ y del colectivo de archiveros a través del Grupo de Innovación Tecnológica⁴⁹ cuya misión es ofrecer pautas y criterios para la gestión de la documentación electrónica, asegurar su validez jurídica y conservación a largo plazo, en el marco de las políticas de *e-governance* que impulsa el gobierno de la *Generalitat de Catalunya*.

Asimismo, hay que señalar que el servicio iArxiu no está pensado para facilitar la tramitación y la gestión de los expedientes electrónicos en su fase de trámite, ni incluye herramientas de gestión de flujos de trabajo o funcionalidades propias de la gestión documental. A nuestro entender, hay que construir una visión global del concepto de gestión de la documentación electrónica que abarque desde su génesis hasta su disposición final. Este enfoque no implica que el sistema de gestión documental de una organización sea construido e implementado bajo una misma solución tecnológica, sino todo el contrario, debemos impulsar la integración e interoperabilidad entre las distintas piezas o servicios del sistema. Cada una de estas piezas da respuestas y soluciones a unas necesidades y funcionalidades muy específicas. Así, el servicio de archivo electrónico tiene la responsabilidad de custodiar, mantener y garantizar la perdurabilidad/accesibilidad, a largo plazo, de la documentación electrónica generada por los sistemas de información o de gestión documental de la organización.

⁴⁷ Véase la *Llei 10/2001, de 13 de juliol, d'arxius i documents*.

⁴⁸ Para más información véase: [http://www20.gencat.cat/portal/site/CulturaDepartament menuitem.01121f9326561a075a2a63a7b0c0e1a0/?vgnextoid=86efa3c922e31210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=86efa3c922e31210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default](http://www20.gencat.cat/portal/site/CulturaDepartament%20menuitem.01121f9326561a075a2a63a7b0c0e1a0/?vgnextoid=86efa3c922e31210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=86efa3c922e31210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default).

⁴⁹ Para más información véase: [http://www20.gencat.cat/portal/site/CulturaDepartament menuitem.01121f9326561a075a2a63a7b0c0e1a0/?vgnextoid=aa9b3d70f2341210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=aa9b3d70f2341210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default](http://www20.gencat.cat/portal/site/CulturaDepartament%20menuitem.01121f9326561a075a2a63a7b0c0e1a0/?vgnextoid=aa9b3d70f2341210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=aa9b3d70f2341210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default).

X. Conceptos básicos

Para entender mejor el funcionamiento del servicio iArxiu y la gestión de la conservación de los documentos a lo largo del tiempo hay que explicar, aunque sea brevemente, qué entendemos por documentación electrónica. No pretendemos dar una definición específica, sino simplemente advertir que en el texto, cuando hablamos de documentación, nos estamos refiriendo tanto a un documento electrónico, ya sea estructurado o no, estático o dinámico (documentos ofimáticos, documentos transaccionales, correos electrónicos, evidencias documentales, bases de datos, documentos firmados, etc.) como a agrupaciones de documentos o expedientes electrónicos, conservados como información y prueba por una organización o un individuo en el desarrollo de sus actividades o en virtud de sus obligaciones legales.⁵⁰

Además, otro elemento inseparable y esencial para el tratamiento y la preservación de los documentos electrónicos es el de los metadatos que nos describen el contexto, el contenido y la estructura de los documentos y nos permiten asegurar su autenticidad, fiabilidad, integridad y disponibilidad a lo largo de su ciclo de vida.⁵¹ Por lo tanto, cuando hablamos de preservación de documentos nos referiremos tanto a los documentos, como objetos de información (contenido), como a los metadatos que nos ayudan a interpretarlos y gestionarlos correctamente.

Aunque debe abordarse la problemática de la conservación como un todo, el foco principal son los documentos. Por esta razón es imprescindible definir, modelar e implementar una forma de estructurar y agrupar todos los componentes que son objeto de conservación en un contenedor neutral, para que dejen de ser dependientes del código original y puedan ser almacenados en un formato de conservación. Si unimos, en un mismo contenedor los documentos u objetos digitales y sus metadatos, se crea una entidad que puede existir en cualquier entorno informático, ya que incluye toda la información necesaria para acceder y representar el documento. Nosotros

⁵⁰ Véase la definición de documento que propone la norma ISO 15489.

⁵¹ Para más información sobre la gestión de los metadatos y su importancia en los procesos de gestión documental consultar: *ISO 23081-1:2006. Information and documentation - Records management processes - Metadata for records - Part 1: Principles y ISO/TS 23081-2:2007 Information and documentation - Records management processes - Metadata for records - Part 2: Conceptual and implementation issues.*

defendemos el uso del formato XML para representar y almacenar el documento y los metadatos. Siguiendo la terminología OAIS⁵² existen tres tipos de entidades llamadas contenedores o paquetes de información (*package information*), dependiendo de la fase del ciclo de vida del documento.

En primer lugar, existen los documentos que son transferidos en su formato originario por los productores de la documentación siguiendo los protocolos de transferencia establecidos por los responsables de iArxiu.⁵³ Éstos deben incluir los contenidos a preservar y todos aquellos metadatos que faciliten su recuperación, tratamiento y preservación. Los conocemos como *paquetes de información de transferencia* (PIT).

Cuando estos PIT ingresan en la plataforma se les aplica un conjunto de controles para verificar su integridad, autenticidad e idoneidad con los requerimientos de conservación. Se les añaden otro tipo de metadatos como los relacionados con la información de representación y los de auditoría. Finalmente, para garantizar su integridad se incorpora una firma digital de archivo. A esta normalización del PIT se le llama *paquete de información de archivo* (PIA).

Cuando un usuario quiera consultar un documento almacenado en el repositorio, el sistema le permitirá descargarse una copia del PIA que se denomina *paquete de información de consulta* (PIC).

Ante la ausencia de un modelo normalizado de estructuración, empaquetado y encapsulación de documentos electrónicos, y después de analizar los distintos esquemas existentes (XFDU, FOXML...)⁵⁴ hemos decidido utilizar el esquema METS⁵⁵ por varios motivos:

⁵² Véase ISO 14721:2003, *Ob. Cit.* (nota 1).

⁵³ Para más información sobre el protocolo de creación de paquetes de información consultar el documento *iArxiu: Estructura i creació de Paquets d'Informació de Transferència (PIT) utilitzant el model METS* accesible en: http://www.iarxiu.eocat.cat/documents/iArxiu%20v2%200%20-%20Estructura_PIT_%20METS_4.3_20090504.pdf.

⁵⁴ Para más información sobre el formato XFDU véase: *XML Formatted Data Unit (XFDU) Structure and Construction Rules, The Consultative Committee for Space Data Systems*, 2004 disponible en: <http://sindbad.gsfc.nasa.gov/xfdu/pdf/docs/1prwbv2a.pdf> (consulta el 04/01/2010). FOXML, Fedora Digital Object Model XML es el formato nativo del sistema Fedora. Para más información véase: <http://www.fedora.info/download/2.0/userdocs/digitalobjects/introFOXML.html> (consulta el 04/01/2010).

⁵⁵ El esquema METS, acrónimo de *Metadata Encoding & Transmisión Standard* es una norma para codificar metadatos descriptivos, administrativos y estructurales en cuanto a los objetos dentro de un repositorio expresado con el XML. Véase <http://www.loc.gov/standards/mets/> (consulta el 04/01/2010).

- Permite estructurar los documentos de una forma flexible (arbórea) que se adapta a las distintas formas de agrupar la documentación (documento o expediente).
- Admite diferentes diccionarios o vocabularios de metadatos.
- Permite el “crecimiento” del paquete a medida que se aplican procesos de migración a los ficheros.
- Permite especificar los ficheros tanto de forma incrustada en base64 como vinculados externamente.
- Permite generar un paquete de información autónomo, autosuficiente y “auto-documentado”, en formato XML, independiente del sistema y desprovisto de las dependencias tecnológicas de la aplicación que lo generó. Incluye:
 - Los contenidos a preservar (fichero/s).
 - Metadatos descriptivos necesarios para facilitar su búsqueda y recuperación.
 - Metadatos administrativos o de preservación necesarios para la gestión de los documentos a largo plazo (almacenamiento y acceso).
 - Metadatos estructurales que definen la estructura interna del paquete y los elementos que lo forman.

XI. Modelo funcional del servicio

Para la definición, la construcción y la puesta en marcha del servicio de iArxiu hemos utilizado como modelo de referencia el elaborado por el *Consultative Comité for Space Data Systems* de la NASA, conocido como modelo OAIS, que se convirtió posteriormente en la norma internacional ISO 14721:2003: *Open Archival Information System*. La razón es muy simple, es el modelo más utilizado y asumido por otras instituciones para crear repositorios de custodia y preservación de documentos electrónicos a largo plazo.

La plataforma tecnológica que sustenta el servicio iArxiu está formada por cinco módulos funcionales. El **módulo de ingreso** incluye todas las funcionalidades relacionadas con la preparación, transferencia e ingreso de los paquetes de información de transferencia

(PIT) generados por los productores de la documentación hacia la plataforma iArxiu siguiendo el protocolo de transferencia definido por CATCert.

Cuando estos PIT ingresan en el **módulo de archivo** se les aplica un conjunto de controles para verificar su integridad, autenticidad e idoneidad con los requerimientos de conservación. A la normalización del PIT se le llama PIA (paquete de información de archivo). El PIA será almacenado en el repositorio digital el tiempo que proceda y se le aplicará la política de preservación adecuada y pertinente para garantizar su conservación y acceso a largo plazo.

El **módulo de preservación** se encarga de gestionar el ciclo de vida de los documentos e implementar las estrategias de preservación más idóneas para garantizar la conservación de los PIA. En iArxiu se apuesta decididamente por la técnica de la migración de formatos por su aceptación e incorporación en el entorno legal y normativo de la administración electrónica como técnica de preservación y garantía de accesibilidad, véase el concepto de copia auténtica en la LAECSP⁵⁶ y, por la normalización y estandarización de formatos abiertos que está ayudando a su consolidación, como los formatos PDF/A y ODF.

Para atender a las peticiones de consulta y visualización de documentos se ha construido un **módulo de acceso**. Este módulo incluye el propio acceso a los PIA utilizando un motor de búsquedas por metadatos descriptivos, la consulta de metadatos, la descarga y visualización de los ficheros; la expedición de copias auténticas electrónicas y, sobretodo,

⁵⁶ *Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos*. Artículo 30: "Las copias realizadas por medios electrónicos de documentos electrónicos emitidos por el propio interesado o por las Administraciones Públicas, manteniéndose o no el formato original, tendrán inmediatamente la consideración de copias auténticas con la eficacia prevista en el artículo 46 de la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, siempre que el documento electrónico original se encuentre en poder de la Administración, y que la información de firma electrónica y, en su caso, de sellado de tiempo permitan comprobar la coincidencia con dicho documento".

Artículo 31: "Los documentos electrónicos que contengan actos administrativos que afecten a derechos o intereses de los particulares deberán conservarse en soportes de esta naturaleza, ya sea en el mismo formato a partir del que se originó el documento o en otro cualquiera que asegure la identidad e integridad de la información necesaria para reproducirlo. Se asegurará en todo caso la posibilidad de trasladar los datos a otros formatos y soportes que garanticen el acceso desde diferentes aplicaciones."

un servicio de conversión de documentos en línea que permite visualizar los documentos en multitud de formatos y así facilitar su disponibilidad futura.

El último **módulo**, el de **administración** es el que permite gestionar correctamente el funcionamiento de la plataforma. Encontramos la gestión de los usuarios del sistema, de la jerarquía documental, de las políticas de disposición y de acceso, de los vocabularios y plantillas de metadatos, además de la administración del registro de auditoría y de las estadísticas de uso del sistema.

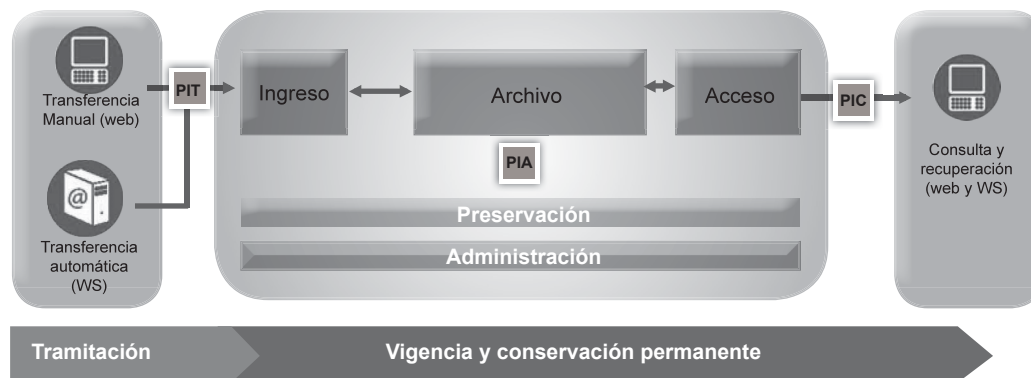


Fig. 1 – Esquema funcional del servicio iArxiu.

XI.1 Módulo de transferencia e ingreso⁵⁷

Este módulo es el encargado de recibir los PIT generados por las distintas aplicaciones o los sistemas de información de los productores de la documentación, además de validarlos y prepararlos para su almacenamiento y gestión dentro del archivo. En este contexto entendemos

⁵⁷ Para la definición de este módulo funcional los modelos de referencia han sido: ISO 20652:2005. *Space data and information transfer systems – Open archival information systems – Producer-Archive interface methodology abstract standard* y *Business Requirements Specification (BRS), Record Exchange Standard* disponible en <http://www.ica.org/sites/default/files/Record%20Exchange%20Standard.pdf> (consulta el 04/01/2010).

por transferencia todas las actividades implicadas en la transferencia de documentación de un sistema de información a otro, en este caso a la plataforma iArxiu:

- actividades administrativas incluyendo la negociación y definición del protocolo de transferencia entre el productor y iArxiu;
- el propio calendario de transferencias y;
- las operaciones concretas de transferencia.

A nuestro entender, la funcionalidad de la transferencia y su posterior ingreso es la más crítica de todo el sistema, pues debemos garantizar que en el propio proceso no se produzcan inconsistencias y que los paquetes de información se mantengan estables en su estructura, contenido y forma. Además, hay que encontrar el equilibrio entre los requisitos de iArxiu y los del productor. Por ejemplo, demasiada flexibilidad en el proceso de transferencia puede implicar que en el archivo se almacenen documentos de difícil gestión y preservación. Asimismo, si los requerimientos son demasiado complejos o implican elevados costes de integración los productores no utilizarán el servicio.

Para satisfacer estos requisitos hemos definido un proceso de transferencia e ingreso que incluye las siguientes fases:

- **Fase de preparación.** Incluye todas las actividades relacionadas con la gestión y la planificación adecuada de las transferencias. El objetivo es identificar qué tipo de documentación se debe preservar y su adecuación a los estándares de iArxiu, analizar la viabilidad y los costes del proyecto, diseñar los PIT, desarrollar la integración con iArxiu y firmar el convenio,⁵⁸ entre ambas partes, para regular la relación entre el productor y los responsables del servicio iArxiu.

⁵⁸ Para consultar el contenido del convenio acceder a: http://www.iarxiu.eocat.cat/documents/Conveni%20iArxiu_2.0_20090625_pilots.pdf.

- **Fase de transferencia.** Una vez establecido el protocolo de transferencia hay que planificar su calendario y preparar el sistema para enviar la documentación:
 - Creación del PIT.
 - Preparación de la solicitud de transferencia.
 - Envío de la solicitud de ingreso del PIT.

Los usuarios tienen a su disposición dos formas para crear y transferir los PIT:

- De forma manual utilizando una interfaz web accesible con certificado digital:
<https://www.iarxiu.eacat.cat/refweb>.
 - De forma automática utilizando los servicios web que ofrece la plataforma:
<http://www.iarxiu.eacat.cat/core/soap/ingest.wsdl>.
 - Esta es la opción más idónea para los casos de integración entre una aplicación (por ejemplo, un gestor de expedientes o gestor documental) y la plataforma iArxiu.
- **Fase de ingreso.** Antes de proceder al ingreso de los documentos en el repositorio, iArxiu realiza una serie de tareas para verificar su integridad, autenticidad e idoneidad con los requerimientos de conservación:
 - Recepción de las solicitudes de transferencia, previa autenticación y autorización del envío.
 - Almacenamiento temporal de los PIT para proceder a su validación y completado. Los controles que se realizan son los siguientes:
 - Control de *checksum*, una medida muy simple para proteger la integridad de datos verificando que no hayan sido corrompidos.
 - Verificación de la existencia de virus en el PIT.
 - Introspección automática en los ficheros para extraer metadatos de carácter técnico útiles para garantizar su preservación.
 - Validación y, en el caso de utilizar el servicio de evidencia electrónica,

completado de las firmas digitales que forman parte del PIT.⁵⁹

- Validación del contenido, de la estructura y la forma del PIT según lo establecido en el protocolo de transferencia.
- Incorporación de otros metadatos preestablecidos por el sistema o por las políticas de preservación con el fin de aumentar las garantías de preservación sobre el documento archivado.
- Generación del correspondiente registro de acciones o histórico de eventos con los datos del ingreso.
- Incorporación de un sello XAdES-A al paquete para garantizar su integridad.

⁵⁹ Cuando el productor de la documentación transfiere documentos a iArxiu puede que éstos tengan asociadas firmas digitales. A la vez, puede indicar si estas firmas deben ser preservadas o no. Si no se desea preservarlas simplemente se almacenarán y no se realizará ningún tratamiento sobre ellas. En esta situación, la validez jurídica de las firmas no se podrá garantizar con el paso del tiempo. En cambio, si se hace uso del servicio de evidencia electrónica, el sistema se encargará de realizar unos procesos de actualización, antes de ser almacenadas, para garantizar su validez a largo plazo.

El servicio de evidencia electrónica es útil y necesario para demostrar y testificar que un documento firmado es íntegro y auténtico y posee el valor indiscutible como evidencia electrónica. Para garantizarlo, iArxiu ejecutará las siguientes operaciones:

- Completado de la firma digital a la modalidad de archivo (AdES-A) con la incorporación de toda la información de contexto relacionado con la firma necesaria para ser validada en cualquier instante temporal (información sobre el certificado digital, incorporación del informe de validación que determina si en el momento de la firma el certificado era válido, etc.).
- Una vez validada y completada se almacena en un *stream* propio vinculado a la firma original.
- Extensión de la validez criptográfica de la evidencia electrónica mediante la actualización o refirmado periódico de las firmas cuando éstas pudieran ser susceptibles de ser modificadas o alteradas.
- La única limitación es que sólo se pueden preservar firmas en algún formato de firma avanzada AdES, como por ejemplo, CAdES y XAdES, ya que son las únicas que permiten su actualización periódica y el completado a la modalidad de archivo (AdES-A). Por este motivo es muy importante que en la fase de diseño de los trámites/sistemas que utilicen la firma digital se analice detalladamente el ciclo de vida de los documentos ya que en función del ciclo de vida habrá que escoger un tipo de firma u otro, atendiendo a las necesidades de preservación futuras.

Con independencia del mantenimiento y preservación de las firmas originales el sistema añade automáticamente un sello con la firma del archivo, del tipo XAdES-A, a todos los paquetes que ingresan en el archivo. La finalidad es garantizar que los documentos y sus metadatos sean auténticos e íntegros a partir del momento de la recepción y la validación de la transferencia.

- Generación del PIA, un objeto normalizado y apto para ser preservado en el repositorio digital en formato XML.
- Indexar la información de descripción para facilitar la búsqueda y la recuperación de los documentos.
- Enviar el PIA al repositorio para su almacenamiento y preservación.
- Creación del asiento correspondiente en el registro de transferencias.
- Notificación del éxito de la operación de transferencia al productor.

XI.2 Módulo de archivo: gestión del repositorio

El sistema deberá custodiar y preservar los documentos, los PIA, durante largos períodos de tiempo. Como cualquier sistema de almacenamiento, iArxiu se basa en una doble estructura compuesta por un repositorio físico donde se registra la documentación y un sistema de ficheros que estructura de forma lógica la documentación contenida en el repositorio.

El almacenamiento de los documentos se realiza en el repositorio digital, el corazón mismo del sistema y, es el responsable de gestionar y mantener el archivo en condiciones de seguridad que den soporte a las operaciones de custodia, preservación y evidencia electrónica. En un primer momento, le corresponde recibir los PIA procedentes del módulo de ingreso y almacenarlos en el archivo durante el período de tiempo que establezca el calendario de disposición y retención.

Para mantener la información legible, interpretable y auténtica a largo plazo, es necesario que el sistema realice actuaciones planificadas y periódicas según lo establecido en la política de preservación. Este módulo es el responsable de ejecutar las medidas de preservación y restauración para hacer frente a la posible obsolescencia del hardware; mitigar las dependencias del software; solucionar el deterioro de los soportes de almacenamiento y minimizar el riesgo de pérdida de datos.

Las actividades principales que se realizan son:

- Gestión de la jerarquía de almacenamiento.
- Construcción del archivo según los niveles y los controles de seguridad que minimicen los riesgos comentados anteriormente lo que incluye un análisis de riesgo; un diseño seguro, una política de acceso físico, etc.
- Diseño de un sistema de protección y recuperación de datos que incluya la encriptación de datos, la política de copias de seguridad, la duplicación y la replicación de la información.
- Refresco de los soportes de almacenamiento, comprobación de su estado y mantenimiento en condiciones ambientales de funcionamiento estables.
- Implantación de mecanismos de control de la integridad de los datos.
- Provisión de toda la información necesaria para que se pueda acceder a los paquetes y así facilitar su difusión.
- Gestión y mantenimiento de la base de datos.

XI.3 Módulo de preservación

La preservación digital intenta aportar soluciones para garantizar la conservación de los documentos electrónicos, sea cual sea su formato, el software, hardware o sistema que se utilizó para su creación, manteniendo así la información disponible pese a los rápidos cambios tecnológicos. Todos los documentos, independientemente de su formato y el medio de almacenamiento, están asociados a un ciclo de vida que determina el tiempo de retención en nuestros sistemas de información. A lo largo de su ciclo de vida debemos garantizar que su integridad, autenticidad, disponibilidad y fiabilidad no se vean comprometidas.

Las estrategias de preservación focalizan su atención en los dos aspectos más inherentes y esenciales de los documentos electrónicos: su contenido (el objeto digital o cadena de bits) y su significado (valor semántico).

El primer paso es preservar el documento en un soporte estable. Garantizar la integridad de su contenido y el mantenimiento de la secuencia de bits original a largo plazo es relativamente

sencillo, ya que sólo debemos aplicar una política planificada de renovación o refresco de los soportes de almacenamiento antes de que sean obsoletos o se hayan degradado e imposibiliten la recuperación de la información. De la misma forma, hay que establecer comprobaciones periódicas de su estado aplicando controles de integridad, para evitar riesgo de pérdidas de datos y mantenerlos en condiciones ambientales estables. La frecuencia de los refrescos dependerá de la política de preservación establecida y del tipo de soporte, así como de las limitaciones de rendimiento que establezcan los fabricantes de los soportes de almacenamiento. No obstante, el sólo preservar la integridad de los documentos no es suficiente para garantizar la disponibilidad y la accesibilidad a su contenido informativo a largo plazo.

El gran reto, y lo que realmente preocupa a los responsables de la gestión documental y a los productores de la documentación, es encontrar soluciones que permitan que el significado de los documentos sea accesible, interpretable y consultable a largo plazo. Actualmente ya existen varias técnicas de preservación digital como la emulación, la migración, la encapsulación o la virtualización que dan respuesta a estas necesidades. Escoger que técnica es la más adecuada debe determinarse en función del coste – beneficio que vayamos a obtener, los impedimentos legales y normativos, y los requerimientos de acceso que determinen los usuarios.⁶⁰

En el servicio iArxiu apostamos decididamente por la estrategia de la migración. La migración se entiende como la transformación o conversión de un documento electrónico en un determinado formato a un formato más conocido o estable que pueda ser interpretado por los sistemas informáticos actuales, preservando la integridad del contenido del documento correspondiente y garantizando su correcta consulta y visualización en el futuro. Esta técnica se centra en adaptar el documento a las nuevas características del entorno tecnológico y se perfila como una de las estrategias a utilizar en el futuro por dos motivos:

⁶⁰ Para más información véase SERRA, J. 2001. "Gestión de los documentos digitales: estrategias para su conservación" en *El Profesional de la Información*, vol. 10, núm. 9 y LEE, K., SLATTERY, O., LU, R., TANG, X., MCCRARY, V. 2002. "The state of the art and practice in digital preservation" en *Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology*.

- Por su aceptación e incorporación en el entorno legal y normativo de la administración electrónica como técnica de preservación y garantía de accesibilidad. Por ejemplo, la *Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos* incluye el concepto de copia electrónica y le otorga la misma validez que al documento original. Es decir, el objeto que se obtiene como consecuencia de aplicar la migración de un formato a otro más estandarizado tendrá la consideración de copia auténtica. Además, también regula la función de archivo y permite almacenar la información en otros formatos distintos al original siempre que se garantice su identidad, integridad y accesibilidad. Esta regulación y amparo legal nos va permitir estandarizar esta técnica y, seguramente impulsará la creación de herramientas de conversión de formatos.⁶¹
- La normalización y estandarización de formatos abiertos está ayudando a su consolidación, como los formatos PDF/A y ODF.⁶² Es recomendable que las instituciones establezcan unos formatos normalizados para intentar reducir la cantidad de formatos existentes y, sobretodo, para facilitar las tareas de conservación ya que gestionar un reducido número de formatos permitirá a las organizaciones desarrollar procesos claros y coherentes de preservación alrededor de cada formato. También somos conscientes de que establecer estas listas de formatos “reconocidos” no es fácil porque muchas veces va a depender de la evolución del mercado y del contexto tecnológico.

Así, en el servicio iArxiu permitiremos la migración de los siguientes formatos, cuya decisión de aplicarlas dependerá de la estrategia de cada institución:

⁶¹ Véase nota 13.

⁶² Véase la *Norma ISO 19005-1:2005 Document management - Electronic document file format for long-term preservation - Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1)* y *ISO/IEC 26300:2006 Information technology - Open Document Format for Office Applications (Open Document) v1.0*.

Formato destino	application/msword	application/pdf	application/rtf	application/vnd.ms-excel	application/vnd.ms-powerpoint	application/vnd.oasis.opendocument.graphics	application/vnd.oasis.opendocument.presentation	application/vnd.oasis.opendocument.spreadsheet	application/vnd.oasis.opendocument.text	image/bmp	image/gif	image/jpeg	image/png	image/svg+xml	image/tiff	text/html	text/plain
application/msword		X	X						X							X	X
application/rtf	X	X		X				X	X							X	X
application/vnd.ms-excel		X						X								X	X
application/vnd.ms-powerpoint		X				X	X			X	X	X	X	X	X	X	
application/vnd.oasis.opendocument.graphics		X			X	X				X	X	X	X	X	X	X	
application/vnd.oasis.opendocument.presentation		X			X	X				X	X	X	X	X	X	X	
application/vnd.oasis.opendocument.spreadsheet		X		X												X	X
application/vnd.oasis.opendocument.text	X	X	X													X	X
application/vnd.openxmlformats-officedocument.presentationml.presentation		X			X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	
application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.sheet		X		X				X								X	X
application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document	X	X	X						X							X	X
image/bmp		X				X				X	X	X	X	X	X	X	
image/gif		X				X				X		X	X	X	X	X	
image/jpeg		X				X				X	X		X	X	X	X	
image/png		X				X				X	X	X		X	X	X	
image/tiff		X				X				X	X	X	X	X		X	
image/vnd.dxf		X				X				X	X	X	X	X	X	X	
text/html	X	X	X	X				X	X								X
text/plain	X	X	X	X				X	X							X	

Fig. 2 – Relación formatos de migración.

El sistema dispone de un API que permite desarrollar *plugins* para conectarse a los motores de migración. Al día de hoy, la herramienta que utilizamos es *OpenOffice*.

Cuando se ejecute alguna operación de migración en un PIA para convertir algún documento a un formato más estandarizado, se procederá a actualizar el PIA. En primer lugar, el nuevo objeto pasará a tener la consideración de copia auténtica y será una nueva representación del documento originario. El documento resultante será firmado automáticamente por la plataforma y con un formato avanzado (XAdES-C detached), almacenando la firma resultante junto con el archivo migrado. Además, se añadirá al histórico de eventos del PIA un resumen de la operación de migración que se ha realizado y, finalmente, se añadirá una nueva firma del archivo para garantizar la integridad del PIA actualizado.

XI.3.1 Herramientas de análisis y registro de formatos

Para facilitar la identificación de las características técnicas y el formato de los documentos electrónicos, entendiendo como formato la estructura interna y la codificación de un objeto digital, iArxiu dispone de una estructura basada en *plugins* que permite conectarse fácilmente con herramientas de introspección de formatos. Actualmente, se utiliza la herramienta de introspección tecnológica desarrollada por el departamento de preservación del Archivo Nacional del Reino Unido (TNA) llamada DROID⁶³ y la JHOVE.⁶⁴

Estas herramientas automatizan al máximo los procesos relacionados con el tratamiento de los formatos: la identificación, la validación y la vinculación con la herramienta de gestión de los registros de formatos. Están diseñadas para satisfacer el requisito fundamental de cualquier repositorio digital: poder identificar y comprobar el formato exacto de todos los objetos digitales almacenados y vincularlo al registro de formatos.

⁶³ Para más información sobre DROID véase: <http://sourceforge.net/projects/droid://droid.sourceforge.net/wiki/index.php/Introduction> (consulta el 05/01/2010).

⁶⁴ Para más información sobre JHOVE véase: <http://hul.harvard.edu/jhove> (consulta el 05/01/2010).

La identificación y validación del formato en que el objeto digital está codificado es un requisito fundamental para facilitar su gestión posterior y permitir su consulta o descarga. Por este motivo se utiliza en la fase de ingreso de los documentos en el repositorio y facilita las tareas de identificación de los formatos a los productores de la documentación. Además la información que devuelve DROID y/o JHOVE se incorpora como metadatos de representación en el PIA, necesarios para poder solicitar, cuando se quiera acceder y recuperar el documento, el componente de visualización o visor correspondiente. También es una herramienta de control y nos permite denegar la petición de ingreso de un documento cuando el formato identificado no sea tratado por iArxiu porque el formato es propietario o no disponemos de la herramienta de visualización correspondiente.

Como se ha mencionado anteriormente es imprescindible conocer el formato del documento electrónico para garantizar su accesibilidad y permitir que su contenido sea interpretado correctamente por la herramienta de visualización de ficheros del sistema. Si no conocemos el formato, el documento solo es una colección de bits sin significado. De ahí, su relevancia. En consecuencia iArxiu dispone de un registro de formatos computacionales en el que se identifican de forma única e inequívoca los distintos formatos aplicados a ficheros, datos u objetos digitales en el que además se añade información completa del formato, incluyendo normas sintácticas y semánticas para codificarlos y descodificarlos correctamente. Para mantener la compatibilidad con la herramienta de análisis de formatos y evitar que iArxiu tenga que recoger y recopilar la información sobre los formatos ya existentes, hemos decidido utilizar como fuente el registro PRONOM, desarrollado también por el TNA.⁶⁵

De la misma forma, iArxiu ofrece un servicio de visualización que permite presentar visualmente los documentos electrónicos en el formato de representación original o en el formato migrado. Sólo se incluyen visores *open-source*.

⁶⁵ Para más información sobre el registro PRONOM véase: <http://www.nationalarchives.gov.uk/pronom> (consulta el 05/01/2010).

XI.4 Módulo de administración

Como cualquier plataforma, iArxiu incluye todas las funcionalidades necesarias para la configuración y la administración eficiente, segura y efectiva del sistema. Entre sus funcionalidades encontramos:

- La gestión de los usuarios y sus roles.
- La gestión de las aplicaciones de confianza que consumen los servicios web que ofrece la plataforma.
- La definición y gestión de las políticas de acceso al sistema.
- La definición, gestión y monitorización de las políticas de retención y disposición de los documentos cuyo objetivo es determinar el período de tiempo que los PIA deben permanecer en la plataforma (período de retención) en función de sus valores y asegurar su disposición correspondiente: eliminación, conservación permanente, conservación parcial y/o transferencia a otro repositorio.
- La definición y configuración de los vocabularios y las plantillas de metadatos que los usuarios utilizarán para describir los documentos.
- La gestión de la jerarquía documental (organismo, fondo documental y serie documental).
- Consulta del registro de acciones o historial de eventos y la consulta de las estadísticas de uso de la plataforma.

XI.5 Módulo de acceso

Una de las funciones básicas de cualquier tipo de archivo es ofrecer algún tipo de herramienta a los usuarios para localizar la documentación que se halla en un archivo y, en el caso de un archivo digital, lo realmente interesante es garantizar la recuperación de los documentos y, especialmente, la visualización de éstos garantizando, en todo momento, el cumplimiento con la normativa vigente sobre acceso a los documentos por parte de los usuarios del servicio y a terceros.

Para facilitar el acceso a la documentación almacenada en el repositorio, iArxiu ofrece un motor de búsquedas a través de cualquier metadato descriptivo del PIA, ya sea vía interfaz web con certificado digital (<https://www.iarxiu.eocat.cat/refweb>) o a través de los servicios web que ofrece la plataforma (<http://www.iarxiu.eocat.cat/core/soap/dissemination.wsdl>).

Los usuarios podrán, si la política de acceso lo permite, acceder a los contenidos de los PIA y, optar entre los diferentes modos de visualización / recuperación:

- A. Consulta de los metadatos relacionados con el PIA.
- B. Consulta de los metadatos y visualización/descarga de los documentos (objetos digitales o ficheros) que forman parte del PIA.
 - En aquellos casos en que los documentos u objetos digitales se hubiesen migrado a un nuevo formato, el usuario podrá visualizar el documento original y la copia auténtica electrónica fruto de la migración, proporcionando el enlace al correspondiente visor.

En cuanto a la descarga de una copia del PIA, que se denomina *paquete de información de consulta* (PIC), el usuario puede escoger entre las siguientes modalidades:

- PIC en formato XML-METS que incluye sólo los metadatos.
- PIC en formato XML-METS que incluye metadatos más los contenidos u objetos digitales en B64.
- ZIP que incluye los metadatos en formato XML-METS y los objetos digitales.

Asimismo ofrece otras funcionalidades relacionadas con la consulta de los documentos:

- Consulta del historial de eventos.
- Conversión en línea de documentos. El usuario puede pedir descargar los ficheros en un formato distinto al original. A petición del usuario, iArxiu lo convertirá a uno de los formatos disponibles para que el usuario pueda visualizarlo sin problema. El nuevo binario será temporal y en ningún caso se almacenará para su preservación.
- Descarga de una copia auténtica en formato pdf.

XII. Modalidades de uso y de prestación de servicio

Dada la heterogeneidad de necesidades y estructuras de las administraciones públicas catalanas y también del nivel de desarrollo y despliegue de la administración electrónica en el seno de éstas, existen dos formas de acceder a los servicios de la Plataforma iArxiu:

- Integración con aplicación corporativa (por ejemplo gestores documentales y/o gestores de expedientes) mediante los servicios web que ofrece la plataforma.
- Sin integración, utilizando las funcionalidades vía web:
 - Acceso con certificado digital en la web de referencia: <https://www.iarxiu.eacat.cat/refweb>.
 - Acceso a la web de referencia mediante la extranet de las administraciones públicas catalanas (eaCat): <https://www.eacat.cat/web/guest/Eacat>.

En relación al modelo de prestación del servicio existen dos posibles modalidades:

La primera de ellas, la modalidad de proveedor de servicios de aplicaciones, conocida por las siglas ASP (del inglés, *Application Service Provider*). En esta modalidad la administración usuaria o cliente utiliza la aplicación informática y los servicios de iArxiu a través de la red y además la infraestructura tecnológica que la sustenta y, en especial, el repositorio digital, reside en las instalaciones de un tercero, por ejemplo el mismo CATCert u otra administración pública. Es la mejor opción para administraciones pequeñas que no tienen los suficientes recursos, ni económicos ni personales, para asumir la construcción e instalación de la plataforma en sus instalaciones. Las responsabilidades se reparten de la siguiente forma:

- La administración cliente utiliza el software iArxiu para gestionar las transferencias; para definir las políticas del sistema; para gestionar la jerarquía documental y los usuarios; para la definición de las plantillas de metadatos; para la gestión de las consultas a los documentos y se encarga de la integración, si la hubiese, de su aplicación con iArxiu.
- El prestador del servicio (en este caso, CATCert) se encarga de la administración del

servicio de *hosting* o almacenamiento de los documentos; del mantenimiento de la infraestructura, de los servicios y de las aplicaciones relacionadas con la plataforma iArxiu y el propio mantenimiento correctivo y evolutivo de la plataforma. También incluye un servicio de soporte a los usuarios (formación y soporte técnico a los integradores).

En la modalidad de instalación cliente, la administración usuaria además de utilizar el software iArxiu, se encarga de la instalación, de la puesta en marcha y el mantenimiento de la infraestructura o hardware necesario para que funcione la aplicación. En este caso, CATCert se encarga de ceder bajo cesión el software y toda la documentación necesaria para que la administración cliente pueda desplegar la infraestructura, servicios y aplicaciones en sus instalaciones.⁶⁶ Es la mejor opción para organismos grandes, con presupuesto y los recursos suficientes. Las responsabilidades se reparten de la siguiente forma:

- La administración cliente utiliza el software iArxiu y además se encarga de la administración del servicio de *hosting* y de la plataforma.
- En este caso, CATCert da soporte técnico durante el despliegue de la aplicación y /o de nuevas versiones o *bugs* de la aplicación.

Escoger la modalidad de servicio dependerá de los recursos, del volumen de las transferencias y del modelo de relación y del modelo organizativo de cada administración.

⁶⁶ Aquellos que estén interesados en esta modalidad pueden consultar el siguiente documento donde encontrarán toda la información necesaria sobre los escenarios más representativos para desplegar e implementar la plataforma iArxiu en sus instalaciones: http://www.iarxiu.eocat.cat/documents/iArxiu%20v2%20-%20Model_de_desplegament_v2.0.pdf.

XIII. Segundas conclusiones y futuro

El servicio iArxiu representa una de las primeras experiencias en relación a la preservación y almacenamiento de documentos electrónicos a largo plazo y, como tal espera aportar soluciones viables y tangibles para ayudar a la conservación y protección de la documentación electrónica. Como dice el *Manual de documentos electrónicos* elaborado por el Consejo Internacional de Archivos: “*la forma más segura de adquirir experiencia y especialización en este campo es actuar y no quedarse mirando*”.⁶⁷ Por eso sabemos que el servicio de iArxiu no finaliza aquí, sino todo lo contrario, tiene que mantenerse en permanente y continua evolución para adaptarse a las necesidades y requisitos del mañana.

En este sentido, las futuras líneas de actuación son:

- Abordar el tratamiento de la preservación y acceso de las bases de datos o información estructurada.
- Desarrollar más herramientas específicas de transformación o migración de documentos para dar cobertura a las necesidades de los usuarios y para facilitar la normalización del uso de formatos abiertos y estándares.
- Desarrollar un proceso de transferencia más flexible y que permita gestionar otras formas de estructuración de la documentación, además de METS, para facilitar la integración con el sistema.

En definitiva, se están llevando a cabo los pasos necesarios para que el compromiso respecto a la seguridad y conservación del documento público electrónico sea una realidad y así dar la confianza necesaria a todas las administraciones públicas catalanas para que puedan ir avanzando en esta digitalización de la administración, todo ello con las garantías técnicas y jurídicas de que los documentos electrónicos son, y continuarán siendo íntegros

⁶⁷ Véase el: CONSEJO INTERNACIONAL DE ARCHIVOS. COMITÉ DE ARCHIVOS DE GESTIÓN EN ENTORNO ELECTRÓNICO, 2006. *Documentos electrónicos: manual para archiveros*. Madrid: Ministerio de Cultura, Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación, 2006.

y, por tanto auténticos y sabiendo que se podrán recuperar siempre que sean requeridos, ya sea hoy o en el futuro.