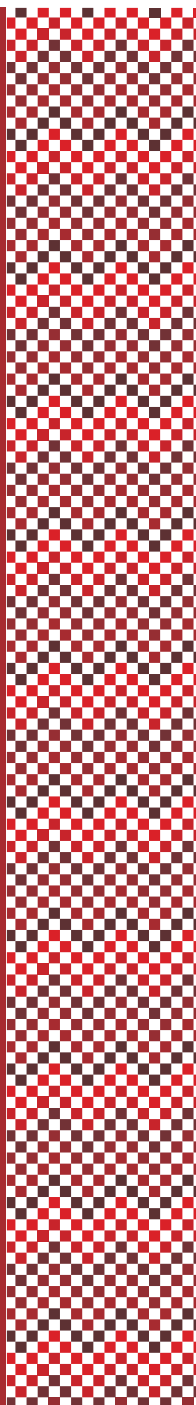
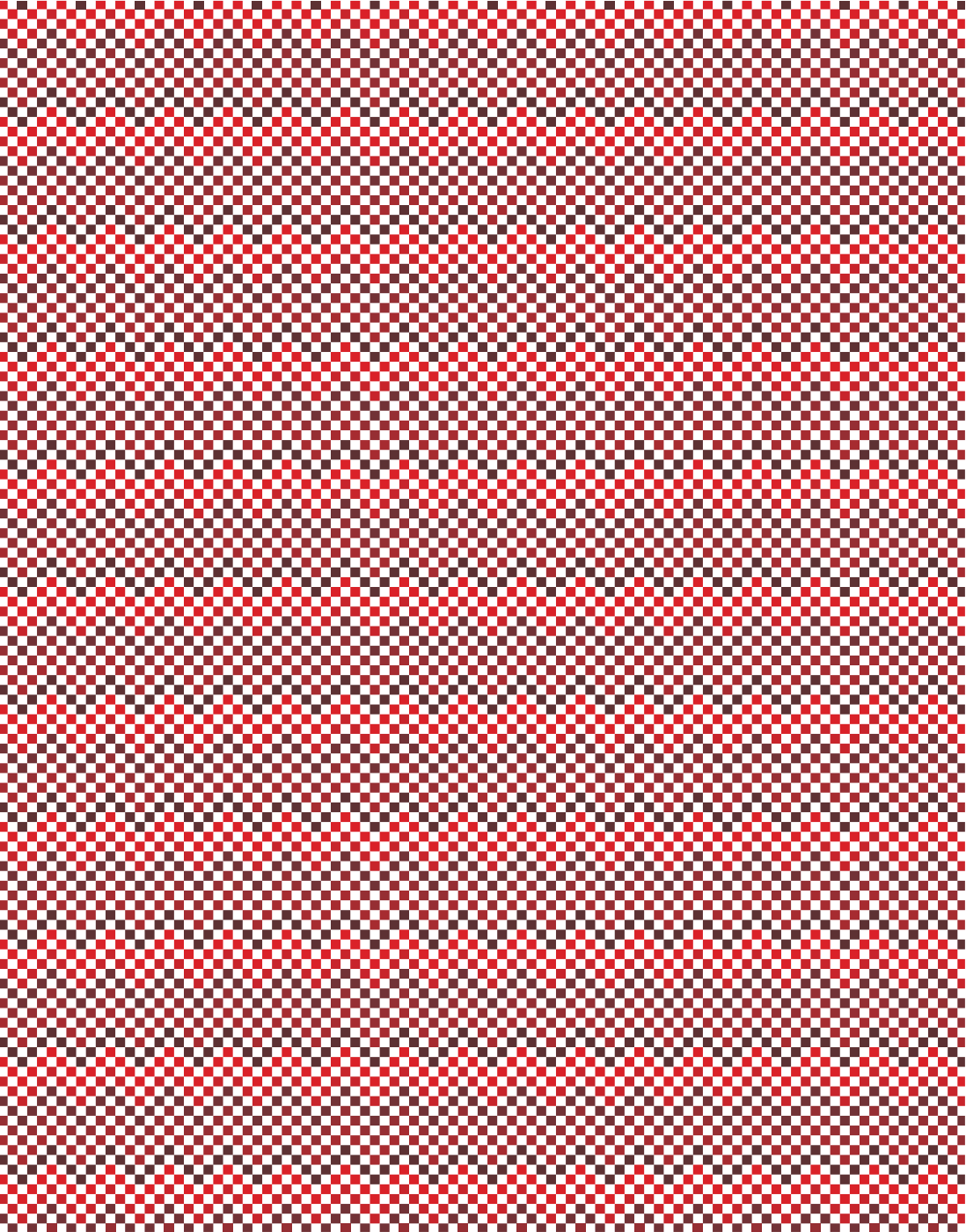


3



# Reptes d'arxiu i univers digital





# La preservació dels documents digitals



## Lidón París Folch

Doctora en Història per la Universitat Jaume I de Castelló. És responsable de l'Arxiu General a la mateixa Universitat i coordina projectes de digitalització.

## **ABSTRACT**

*Electronic records preservation has become an essential task for archives. In this chapter, we describe the main standards, strategies and solutions for digital preservation. After summarising the current situation of digital preservation in Valencian archives, in which very few institutions have developed a preservation system, we propose some general recommendations to guarantee the long-term preservation to digital contents in the archives.*



## Introducció

El suport electrònic ha entrat de ple en els arxius. Com no es tracta només d'un canvi material, de suport, la gestió dels documents electrònics o digitals suposa nous reptes per als arxius, entre els quals els relacionats amb la preservació.

En els últims anys, a mesura que entren en vigència noves lleis i normatives, les diferents administracions públiques i també les empreses valencianes han anat incorporant les eines tecnològiques i els canvis normatius i organitzatius necessaris per tal de permetre la tramitació electrònica dels procediments. No obstant, la preservació dels documents electrònics generats en aquests procediments és encara una assignatura pendent.

També en l'àmbit dels arxius històrics tractem documents digitalitzats en format electrònic i, cada volta més, les donacions de fons documentals a arxius inclouen també documents electrònics, que cal gestionar i preservar.

Aquesta varietat i quantitat de documents digitals és creixent, i a més està la complexitat de preveure'n l'evolució futura.

En aquest context, s'entén per preservació digital el conjunt de tècniques i de metodologies que permeten que la informació digital, en aquest cas, concretada en els documents electrònics, pugui perdurar i continuar utilitzant-se a mitjà i llarg termini.

És important precisar la diferència entre conservar i preservar. Mentre que el primer concepte implica "guardar en bones condicions", el concepte

de preservació va més enllà, ja que afegeix el matís d'utilitat: preservar implica "assegurar l'accés i ús dels documents i el seu contingut al llarg del temps"<sup>1</sup>. Així, la preservació dels documents electrònics ha de garantir-ne permanentment l'autenticitat, integritat, accessibilitat, reutilització, intel·ligibilitat i interoperabilitat.

### **Què preservar?**

L'objecte de preservació són els documents electrònics, tant els documents digitals com els documents digitalitzats.

El document electrònic d'arxiu és el document en format electrònic generat o rebut per una organització en el desenvolupament de les seues funcions. Pot haver estat generat electrònicament o ser una còpia digital autèntica d'un document en un altre suport. Independentment del seu origen, és important tindre en compte que el que s'ha de preservar no són només les dades sinó el seu context, per això la importància de l'expedient electrònic. Sempre s'ha de preservar: els fitxers de contingut, signatura electrònica i les metadades.

Com tots els documents d'arxiu, el document electrònic té un valor probatori i d'evidència de les actuacions de l'organització productora. Per mantenir aquests valors al llarg del temps, se n'ha de garantir l'autenticitat, integritat, fiabilitat, confidencialitat, disponibilitat i traçabilitat.

A diferència d'aquest tipus de documents, nascuts digitals, els documents digitalitzats són el resultat d'un procés de canvi de suport de l'original, en paper, pergamí o algun altre suport audiovisual, al suport digital. Encara que no és normatiu, també cal garantir-ne l'autenticitat, integritat, disponibilitat i traçabilitat. En els arxius històrics predominen aquest tipus de documents resultat dels projectes de digitalització duts a terme en els últims anys.

### **Què implica preservar?**

No és suficient a migrar els documents electrònics a nous formats o aplicacions, fer còpies de seguretat o emmagatzemar-los en un repositori. Una preservació digital eficaç implica establir mesures integrals que tinguen

---

1. Termens, 2013

en compte tant els aspectes tècnics, com aspectes organitzatius, econòmics i legals.

Els aspectes tècnics a tindre en compte estan relacionats amb la conservació, la seguretat informàtica i la preservació digital: el hardware, el software i els formats dels fitxers tenen caducitat, ja que els canvis tecnològics són constants, i són fràgils en el sentit que els riscos de pèrdua o destrucció són permanents.

Els aspectes organitzatius fan referència a la necessitat de determinar l'objectiu de la preservació i les diferents responsabilitats en la preservació dels documents electrònics: Què s'ha de preservar? Quines mesures cal aplicar? Qui les ha d'aplicar? Com? En quin moment?

Els aspectes econòmics no són menys importants, perquè preservar és una activitat que comporta una forta despesa econòmica des de l'inici, i és contínua en el temps, per la qual cosa ha de resultar sostenible econòmicament.

Els aspectes legals relatius a la protecció de dades, la transparència o la propietat intel·lectual són tant o més importants en el cas dels documents electrònics generats per les organitzacions.

En definitiva, la preservació digital és una activitat complexa tècnicament i cara econòmicament, motiu pel qual resulta imprescindible planificar un sistema de preservació digital sostenible en el temps i fiable per a tots els implicats.

### **Per què preservar?**

a) Per obligació jurídica, legal i administrativa:

- Llei 11/2007 d'Accés Electrònic dels ciutadans als serveis públics. L'article 6 reconeix el dret a la conservació per les administracions públiques dels documents electrònics que formen un expedient.
- Reial Decret 1671/2009 de desplegament de la Llei 11/2007
- Reial Decret 4/2010, de 8 de gener, pel qual es regula l'Esquema Nacional d'Interoperabilitat en l'àmbit de l'Administració Electrònica. En el capítol X tracta de les condicions per a la recuperació i conservació, la seguretat i els formats dels documents.



- Les Normes Tècniques d'Interoperabilitat. Entre les quals, l'NTI de Política de Gestió de Documents Electrònics estableix la necessitat d'adoptar una estratègia de conservació digital.
- Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques. L'article 17 estableix l'obligatorietat (a partir d'octubre de 2018) d'un arxiu electrònic únic dels documents de procediments finalitzats en cada administració pública, i amb un format que permeta, entre altres garanties, la conservació d'aquest.
- Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic, en l'article 46, també especifica la necessitat de garantir la conservació dels documents en un arxiu electrònic.

b) Per garantir el valor probatori i el valor històric dels documents, independentment del suport.

c) Per eficiència administrativa: el control en la gestió dels documents assegura una resolució ràpida i pertinent dels procediments administratius, que reverteix en la millora de la qualitat en l'atenció al ciutadà.

d) Per transparència, ètica, i responsabilitat democràtica de les administracions públiques.

e) Perquè els documents generen valor dins l'organització, generen coneixement.

### **Estat de la qüestió: solucions i bones pràctiques per a la preservació**

En l'actualitat hi ha estàndards, tècniques i eines que permeten establir estratègies per a la preservació dels documents electrònics.

#### *Estàndards*

- a) Model OAIS (*Reference Model for an Open Archival Information System*), també norma ISO 14721:2003. És un model teòric que indica les funcionalitats que ha de tindre un sistema de preservació digital, dividides en 6 blocs: entrada o ingesta, emmagatzematge, gestió de dades, accés, preservació i serveis comuns de suport tècnic. Aquestes funcionalitats es poden adaptar a les necessitats reals de preservació de cada arxiu.

- b) METS – *Metadata Encoding and Transmission Standard*, és un esquema XML que explica com codificar diferents metadades descriptives, tècniques, etc., i esquemes de metadades necessàries per a la preservació dels objectes digitals.
- c) PREMIS és un esquema de metadades de preservació, amb XML, que permet documentar tot allò que pot afectar la conservació dels objectes digitals.
- d) E-EMGDE: *Esquema de Metadatos para la Gestión del Documento Electrónico*. Inclou metadades per a la preservació, compatibles amb les metadades PREMIS.

### *Estratègies*

Abans d'optar per una o diverses mesures de preservació, és recomanable planificar una estratègia integral de preservació tenint en compte que l'objecte de preservació són documents i expedients electrònics. Aquesta estratègia ha d'incloure:

- Els actors involucrats
- Els requisits legals, administratius i tècnics
- Els riscos potencials i mesures pertinents
- Les eines necessàries
- Els mètodes i tècniques per a la preservació

Els principals mètodes o tècniques per a garantir la preservació dels documents digitals són:

- a) Migració de suport i/o de format. A causa de la caducitat actual dels diferents suports i també dels formats dels fitxers, es recomana una política de migracions periòdiques. Ara bé, pel fet que els canvis sempre comporten riscos, és recomanable utilitzar pocs formats, estàndards i el més duradors possibles.
- b) Emulació de hardware i/o software. Consisteix a reproduir el hardware o software d'un moment determinat, per tal de poder continuar utilitzant els documents electrònics que s'hi generen.

- c) Replicació o còpies de seguretat distribuïdes. Consisteix a tindre dos o més còpies de seguretat dels documents digitals. És recomanable que les còpies es conserven en localitzacions diferents per a reduir riscos.
- d) Resegellar la signatura digital periòdicament, per la caducitat de les actuals signatures digitals en els documents electrònics. Altres opcions per a la mateixa funció són les postilles electròniques o els certificats externs.
- e) Realitzar auditories internes, amb la metodologia NDSA Levels, per avaluar el nivell de preservació digital.
- f) Realitzar auditories externes per mesurar el grau de compliment de l'aplicació de la norma ISO 27001 de sistemes d'informació, o de l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS), o de la norma ISO/IEC 16363:2012, o d'altres sistemes especialitzats en la preservació digital.
- g) Anàlisi forense digital, és a dir, utilitzar tècniques digitals d'anàlisi forense per a documents digitals en mal estat.

#### *Solucions tecnològiques*

Hi ha solucions comercials i desenvolupaments propis per a crear un sistema integral de preservació digital.

##### - Archive

Es tracta d'una aplicació web d'arxiu definitiu d'expedients i documents electrònics, elaborada per l'Administració General de l'Estat que ofereix a totes les administracions públiques, de forma gratuïta, mitjançant convenis. Segueix el model OAIS per a la preservació dels expedients, al llarg del seu cicle de vida i seguint la política de conservació assignada.

##### - I-Arxiu

És un sistema de preservació digital integral i centralitzat (software, hardware i procediments), que funciona com un servei d'emmagatzematge de continguts remot. Desenvolupat per l'Agència Catalana de Certificació, està disponible per a les administracions catalanes.

- Metaposta

Impulsat pel Govern Basc, gestiona informació oficial de les administracions públiques i de les empreses privades de serveis d'interés públic, i ofereix una caixa forta virtual als ciutadans per als seus documents.

En altres països, com Austràlia, l'estratègia consisteix a crear una xarxa integral de sistemes de preservació administrativa.

En l'àmbit comercial, actualment hi ha diversos productes: Odilo Preserver, SIGA, Archivematica, SDB, Lib Safe, Preservica, entre d'altres.

D'altra banda, hi ha softwares per a tasques concretes que faciliten la preservació dels documents electrònics:

- Per a comprovar i gestionar formats i fitxers: DROID, JHOVE, Xena. El registre públic més complet de formats és PRONOM.
- Per a controlar la integritat dels fitxers: càlcul de verificació (o *checksum*). Les funcions *hash* més utilitzades actualment són: MD5, SHA-1 i SHA-256.
- Per a controlar metadades de preservació: Digital Preservation Recorder (DPR).
- Per a transferència de fitxers: NISO Journal Article Tag Suite (JATS) i Bag-It
- Per a control de continguts en diversos magatzems de dades: Hitachi Content Platform
- Per a emmagatzemar fitxers al núvol: S3 i Glacier, d'Amazon; Duracloud
- Per a emmagatzemar dades en depòsits segurs externs: Iron Mountain, Underground Archives, SIAG.
- Per a distribuir còpies de seguretat: LOCKSS

### Estat de la qüestió en l'àmbit valencià

La preservació dels documents electrònics és una assignatura pendent en els arxius valencians, i, per tant, un dels reptes més importants a abordar pels arxivers i arxiveres.

De manera genèrica, es pot observar que als arxius amb documents digitalitzats hi ha interès per preservar aquests continguts amb mesures de conservació i seguretat informàtica comunes a tots: servidors propis, o en el núvol, per emmagatzemar els fitxers, amb un cert control sobre els fitxers (normalització de formats, creació de metadades tècniques per a la preservació, migració a noves versions) i el seu accés (control d'accessos).

Encara que a partir d'octubre d'enguany, és obligatòria per llei l'existència d'un arxiu electrònic únic, no hi ha, ara per ara a les diferents institucions, un arxiu digital creat amb les necessitats de preservació cobertes. No obstant, se sap que s'hi treballa. Així, els arxius universitaris estan avaluant juntament amb la resta d'arxius universitaris de l'estat, per mitjà de la CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas) la solució tecnològica Archive que el Ministeri d'Hisenda i Funció Pública posa a disposició de totes les administracions.

Als arxius municipals hi ha molta disparitat en aquest tema: com que no hi ha una estratègia de preservació comuna, molts arxius municipals han optat per una solució comercial, però tampoc és la mateixa en tots. No obstant, malauradament, encara hi ha molts arxius sense sistemes integrals de preservació a curt termini.

En conclusió, es poden trobar actuacions concretes encaminades a garantir la preservació dels documents digitalitzats a mitjà termini, però no hi ha arxius amb plans de preservació integrals.

### **Línies de futur**

El repte dels arxius valencians és abordar la preservació dels documents digitals des d'una perspectiva global, tenint en compte els diferents tipus de documents electrònics que hi ha i hi haurà als arxius. Per això, les diferents accions que cal realitzar en cada arxiu són:

a) Comptar amb un sistema de gestió documental en la institució. La normalització i el control que comporta el sistema de gestió documental en una institució és garantia d'una bona preservació. Per tant, el pas previ a realitzar per l'arxiu és la implementació d'un sistema de gestió documental eficaç.

b) Aprovar una política de gestió de documents electrònics, amb un apartat sobre la preservació d'aquests documents.

c) Elaborar un Pla de Preservació digital, com a part del sistema de gestió documental, que ha de tindre en compte: les característiques del productor (administració pública, empresa), les característiques dels documents (si l'objecte de preservació són expedients electrònics, documents digitalitzats, en quins formats, etc.), el sistema de gestió documental de la institució (classificació, cicle de vida, valoració dels documents), el sistema d'arxius (municipals, universitaris, autonòmics, empresa, etc.), la legislació a complir i les infraestructures actuals i futures.

El Pla de Preservació digital permet prendre consciència dels riscos de l'obsolescència digital dels fons documentals i prendre mesures proactives per a garantir-ne la utilitat amb el pas del temps. Inclou els següents aspectes:

- Objectiu: què s'ha de preservar i què no?
- Finalitat: per a què cal preservar?
- Actors involucrats: quins són els responsables?
- Comunitat designada (és a dir, usuaris potencials): quins són els usuaris? Quines són les seves expectatives?
- Mitjans tècnics, organitzatius, legals i econòmics: quins recursos (humans, econòmics i tècnics) es necessiten?
- Mesures de preservació: què fer, qui ho ha de fer i en quin moment?

Les primeres mesures de preservació recomanables són:

- Utilitzar formats duradors i tan normalitzats i estandarditzats com es puga per als diferents documents digitals.
- Establir una política periòdica de migracions de formats i suports.
- Disposar de sistemes de còpies de seguretat fiables i en diferents localitzacions.
- Assignar metadades de preservació als documents des de l'inici.
- Establir una política de valoració i avaluació dels documents digitals, per a elaborar un calendari de conservació.

d) Dur a terme activitats de control i auditories periòdicament.

Per la complexitat que implica la preservació digital, la tendència actual és establir sistemes de preservació (integrals o parcials) consorciats, bé per tipologia d'arxiu, o bé a nivell territorial.

Ara bé, abans de la definició de sistemes de preservació consorciats, es poden realitzar altres accions de manera comuna, a nivell valencià, per tal de facilitar a cada institució les tasques de preservació.

Una de les primeres accions a nivell valencià que caldria abordar és l'adaptació dels procediments de valoració documental a l'entorn electrònic. Per a això, cal una revisió de la legislació valenciana i de les funcions i procediments de la Junta Qualificadora de Documents Administratius.

A més del calendari de conservació, també resultaria molt útil disposar d'un quadre de classificació comú per tipus d'arxiu, formats estandarditzats o metadades de preservació comunes.

En conclusió, els arxius tenim al davant un gran repte, ja que la funció de preservació, que tradicionalment es porta a terme als arxius, ha esdevingut imprescindible i crucial en el món digital, no sols per garantir la autenticitat, integritat i fiabilitat dels documents administratius electrònics sinó perquè no es quede en blanc la memòria digital de la societat.

## Bibliografia

CORRADO, Edward M.; MOULAISON SANDY, Heather. *Digital preservation for libraries, archives & museums*. 2 ed. Lanham: Rowman&Littlefield, 2017

*Digital Preservation Handbook*. 2nd Edition. Digital Preservation Coalition, 2015. <https://dpconline.org/handbook>[consulta: 17 abril 2018]

*METS: Metadata Encoding & Transmission Standard* [en línia] Disponible a: <http://www.loc.gov/standards/mets/>[consulta: 17 abril 2018]

PAE: Portal de Administración Electrónica. [en línia] Disponible a: [https://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home.html](https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home.html) [consulta: 17 abril 2018]

PREMIS Data Dictionary for Preservation Metadata [en línia] Disponible a: <http://www.loc.gov/standards/premis/>[consulta: 17 abril 2018]

SERRA, Jordi. *Los documentos electrónicos; qué son y cómo se tratan*. Gijón: Trea, 2008

SOLER, Joan. *La preservación de los documentos electrónicos*. Barcelona: Editorial UOC, 2008

TERMENS, Miquel. *Preservación Digital*. Barcelona: Editorial UOC, 2013

UNE-ISO 14721:2015. *Sistemas de transferencia de datos e informaciones espaciales. Sistema abierto de información de archivo (OAIS). Modelo de referencia*.