

La generació de documents electrònics de conservació permanent i l'ús de la plataforma iArxiu, per preservar-los: primera experiència d'ús a la Universitat de Girona (UdG)

SALVADOR BRAMÓN SUNYER,
cap de projectes del Servei Informàtic de la UdG

DANIEL CANTALOSELLA FONT,
responsable d'e-Administració i Protecció de Dades de la UdG

MIQUEL CASADEMONT DONAY,
cap de la Unitat de Gestió Documental, Arxiu i Registre de la UdG

MIQUEL SERRA FERNÁNDEZ,
tècnic superior de Gestió Documental i Arxiu de la UdG

Els autors fan palès el reconeixement i l'agraïment al personal tècnic de CATCert i especialment al seu arxiver, Raimon Nualart Mercadé, per l'assessorament, el suport i les facilitats que els han donat al llarg de tot el procés que es reporta en aquest article, sense els quals no s'hauria pogut materialitzar.

Aquesta col·laboració reporta l'experiència de la Universitat de Girona davant la necessitat de donar resposta a una problemàtica d'autenticació i validació electrònica de les actes de qualificacions acadèmiques dels estudiants, originàriament generades en suport paper i signatura manuscrita per part del secretari general de la Universitat com a titular de la fe pública de la Universitat.

El procés es va basar en els pressupòsits que les actes de qualificacions són un document administratiu que evidencia l'exercici de la potestat administrativa de la qualificació acadèmica i que són de conservació permanent. Amb la finalitat, doncs, de garantir els requisits propis d'aquests documents administratius

i els seus valors probatoris, vam recórrer a l'ús de la signatura electrònica reconeguda per autenticar i validar els llibres en què s'havien agrupat les actes de qualificacions, i a la plataforma de preservació i arxiu digital iArxiu de CATCert per mantenir-los i conservar-los al llarg del temps, a fi que poguessin tenir efectes administratius i jurídics sempre que calgués.

Les primeres passes per a la materialització d'aquest procés es van fer massa prematurament (2005) ja que les eines i les plataformes que l'havien de sustentar no havien assolit un nivell suficient de desenvolupament o no estaven disponibles, igual que el marc normatiu. El procés no es va poder culminar amb l'ingrés dels documents a l'iArxiu. L'avaluació de les mancances inicials i l'evolució tecnològica i normativa van permetre replantejar el projecte i finalitzar-lo amb èxit el 2009 mitjançant la revalidació i la reautenticació dels llibres electrònics d'actes de qualificacions, generats de conformitat amb l'estàndard ISO 19005-1 (PDF/A), amb l'aplicació de la signatura electrònica reconeguda, desincrustada del document i en format XAdES, associada a un segell de temps, juntament amb les plantilles de metadades corresponents; elements, tots, que van possibilitar l'ingrés dels llibres electrònics a l'iArxiu i la preservació i gestió posteriors per part d'aquesta plataforma. Tot plegat va esdevenir la primera experiència d'ús real de la plataforma esmentada per part d'una administració pública.

Antecedents i motivació de la solució

La primera i principal motivació va ser la necessitat de donar resposta a una problemàtica de generació i preservació documental, amb garanties plenes, i alhora eficient, fruit de determinades pràctiques i circumstàncies administratives internes.

L'oportunitat que oferia la satisfacció d'aquesta necessitat es va aprofitar per acomplir l'encàrrec de la Comissió d'Administració Electrònica de l'Associació Catalana d'Universitats Públiques (ACUP) perquè, a petició de l'Administració Oberta de Catalunya (AOC), la UdG es prestés a fer l'«estudi pilot» amb la plataforma iArxiu¹ de la mateixa manera que altres universitats feien altres proves pilot amb altres eines i plataformes de l'AOC.

Els dos processos de generació documental electrònica i d'ingrés a l'iArxiu desenvolupats per la UdG han estat diferents —tant des del punt de vista de la necessitat com pel que fa a la complexitat i la durada— i seqüencials en el temps. El primer va tenir per objecte les actes de qualificacions acadèmiques dels nou primers cursos de la UdG, des del curs 1993-1994 fins al curs 2001-

2002 (en total, 220 llibres d'actes de qualificacions acadèmiques que contenen 59.874 actes), desenvolupat en dues etapes, la primera el 2005 i la segona el 2009. El segon procés es va centrar en els llibres de registre d'entrada i sortida de documents i de registre intern del període 1998-2009 (en total, 36 llibres, generats, formalitzats i ingressats a l'iArxiu el maig del 2010). Aquest article se centra en el primer procés.

El procés sobre les actes de qualificacions acadèmiques

Des del curs 1993-1994 (el segon curs sencer de la UdG) la gestió acadèmica de la Universitat es basa en un sistema d'informació propi anomenat GAUS. El sistema conté i assegura les dades relatives a les qualificacions acadèmiques dels estudiants que es formalitzen mitjançant les actes corresponents. Amb el temps es va detectar una asimetria entre algunes dades del sistema d'informació i determinades actes de qualificacions en suport paper i signatura manuscrita, causada bàsicament per la manca d'actualització i formalització de les actes pel que feia a les modificacions efectuades amb posterioritat a l'emissió, únicament en el sistema d'informació, i, de vegades també, per la manca de formalització convencional a causa d'oblits o distraccions —fets explicables tot i que no justificables—, perquè es concebia la generació i la signatura de l'acta com un simple formalisme, quan de fet representa la materialització i l'evidència de la producció efectiva de l'acte administratiu de la qualificació acadèmica.

La solució als problemes anteriors basant-se en una nova generació de les actes en suport paper i la signatura per part del professorat responsable de l'assignatura, duta a terme en alguns casos deu anys més de tard del moment en què s'hauria d'haver produït formalment, era un procés lent, costós i insegur ja que alguns professors responsables havien deixat d'estar vinculats amb la Universitat, eren difícils de localitzar o fins i tot havien mort.

Davant d'aquesta situació i ateses les circumstàncies concurrents, el 19 de juny del 2003 el Consell de Govern de la Universitat va acordar tornar a generar les actes acadèmiques des del curs 1993-1994 fins al curs 2001-2002 en suport paper, per tal que continguessin una informació íntegra, veraç i pertinent, i va facultar el secretari general² perquè les validés i les autenticqués. Aquest acord no es va materialitzar fins al cap de dos anys, el novembre del 2005, entre altres raons perquè s'estava a l'espera de l'evolució de la certificació digital i les garanties que podia oferir, a fi d'estalviar un procés convencional en suport paper

i signatura manuscrita que resultaria molt costós ja que representava haver de generar i formalitzar unes 60.000 actes de qualificacions.

La primera generació d'actes de qualificacions acadèmiques electròniques (2005)

El 15 de juny del 2004 es va signar el conveni d'adhesió de la UdG a l'Entitat de Certificació d'Universitats i Recerca, d'arrel CATCert, operada pel Centre de Supercomputació de Catalunya (CESCA) i la creació de l'Entitat de Registre Virtual del Servei de Certificació Digital de la Universitat de Girona, que va permetre replantejar la materialització d'aquell acord del Consell de Govern.

D'acord amb els preceptes normatius bàsics en matèria de documents públics administratius vigents el 2005³ es va convenir a generar les actes de qualificacions electròniques amb les característiques següents:

- › Document de format PDF produït amb el programari Acrobat 7.0.⁴
- › Ús de signatura electrònica reconeguda de funcionari amb càrrec (CPISR-CPX, certificat personal d'identificació i signatura reconeguda - certificat personal de xifratge), incrustada en el document (*attached*) i format CMS.

En aquell moment, l'aprovació de 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)*— era molt recent i el PDF/A semblava que era l'única alternativa per garantir la conservació a llarg termini dels documents electrònics. Tot i que la tecnologia sol innovar la realitat abans que la normativa, l'empresa dominant del format PDF no havia incorporat en la darrera versió comercial cap adaptació als requeriments que l'ISO establí perquè un document PDF fos considerat un PDF/A. Hi havia molts dubtes sobre la manera de generar un document PDF/A i dels elements que podia contenir, entre ells la signatura electrònica.

Les actes es van generar extraient les dades del sistema d'informació de gestió acadèmica de la Universitat (GAUS) i formatant-les, procurant dotar-les dels requisits tècnics que l'ISO establí. Es van agrupar en llibres, com hem dit; s'hi van introduir manualment una portada i una diligència (vegeu la figura 1), i finalment es van signar electrònicament, també de manera individual i manual, amb el certificat digital de classe 1 del secretari general de la Universitat, utilitzant les eines de signatura que Adobe incorporava en el seu programari.

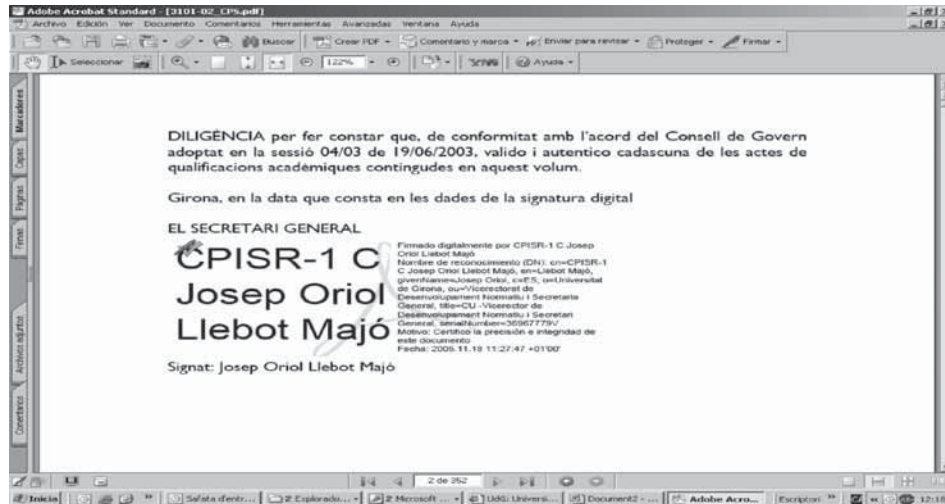


Figura 1. Diligència de validació i autenticació de les actes de qualificacions acadèmiques (2005).

En la producció de les actes es va intentar seguir al màxim les directives tecnològiques i legals vigents en aquell moment amb l'únic límit de les possibilitats i les potencialitats de les eines de què es disposava. En un moment en què les eines que avui hi ha a l'abast per construir l'administració electrònica eren en molts casos projectes de futur i la signatura electrònica es començava a implantar molt tímidament en algunes administracions, la utilització de certificats digitals depenia en bona mesura de les eines que els fabricants de programari incorporaven als seus productes.

Tot i que els documents es van generar seguint les recomanacions tècniques existents, al cap d'un mes les signatures van començar a presentar problemes perquè el signatari dels documents havia cessat en el càrrec i, en conseqüència, el seu certificat digital havia estat revocat (vegeu la figura 2).

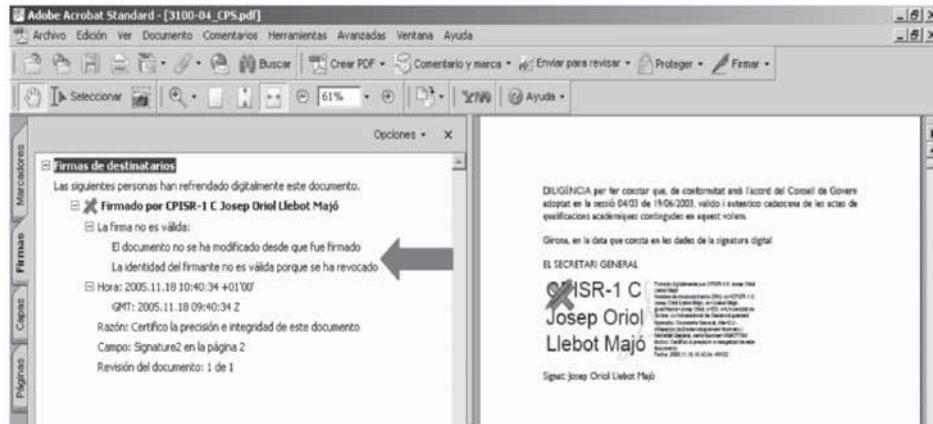


Figura 2. Informació de la signatura d'actes de qualificacions després de la revocació del certificat utilitzat per la signatura (2005).

Si bé la informació sobre la signatura acreditava que el document no s'havia modificat, la persona que l'havia signat i la data de signatura, el programari lector del document informava que la signatura no era vàlida. El problema no l'originava el document ni la signatura electrònica que contenia, sinó el programari utilitzat per generar i llegir els documents signats, que no interpretava correctament l'estat del certificat.

L'existència de diferents mercats a escala mundial, amb diferents concepcions i operatives del funcionament de la signatura electrònica, dificulta que l'empresa proveïdora del programari que comercialitza el producte utilitzat per generar, llegir i validar el document pugui oferir una solució a aquesta problemàtica.

Aquest fet planteja un problema sobre el programari i les solucions tècniques que cal utilitzar; el programari propietari ofereix avantatges, però també dubtes significatius. Quan el tractament de les dades queda concentrat a Silicon Valley o Redmond, les possibles solucions a les problemàtiques que puguin sorgir són limitades.

La necessitat de preservació dels documents a llarg termini

En virtut del que determina la taula d'accés i avaluació documental 415 de la Generalitat de Catalunya,⁵ les actes de qualificacions acadèmiques són documents de conservació permanent. Calia, doncs, assegurar la preservació i el manteni-

ment dels requisits que els conferien la possibilitat de continuar produint efectes. Això implicava, entre altres coses, preservar la signatura original del document atès el marc legal del moment, i també l'actual, que no reconeix altres mecanismes que l'acreditació documental original per a la producció d'efectes, cosa que implica el manteniment de la signatura electrònica com un dels elements garants de l'autenticitat i la integritat documental.⁶

En aquell moment es parlava d'un sistema en xarxa d'arxius electrònics segurs que en el futur oferiria CATCert. Es deia que la solució de CATCert resoldria els problemes de preservació de les actes electròniques que es generarien. Per això es va pensar des d'un primer moment en el que posteriorment esdevindria el projecte Xispa (licitat el juny del 2006) i més tard la plataforma de preservació i arxiu digital iArxiu com a recurs per garantir el manteniment dels requisits⁷ documentals (autenticitat, integritat, conservació, accessibilitat, recuperabilitat, intel·ligibilitat, etc. de les actes de qualificacions acadèmiques electròniques). Tanmateix, la plataforma encara no existia i, òbviament, no es coneixien les característiques que haurien de complir els documents per ingressar-hi.

El maig del 2009 l'entorn de preproducció d'iArxiu va estar operatiu. Arran de l'encàrrec de l'ACUP a què hem fet referència al començament, a partir del mes d'octubre els tècnics de la Universitat de Girona, juntament amb els de l'Agència Catalana de Certificació CATCert, van reprendre el projecte per ingressar-hi les actes de qualificacions. A aquest efecte, l'1 de desembre del 2009 els dos ens van signar un conveni per a l'execució d'una prova pilot del servei iArxiu 2.0.

Les limitacions per ingressar a l'iArxiu els documents electrònics de la primera generació

La modalitat en què es van generar els llibres electrònics el 2005 (atenent a les raons de caire legal i de facilitat tecnològica explicitades abans) va representar un impediment perquè l'iArxiu pogués completar la signatura dels documents i tractar l'objecte digital (PIT, paquet d'informació de transferència, —que es reporta més endavant—) per tal d'assegurar-ne així el manteniment en el futur.

En la formalització dels llibres es va optar per un mecanisme de signatura fàcil, *attached* (incrustada) i format CMS, que no era —ni és— avançat. La referència temporal era de la modalitat «marca» i provenia del mateix sistema utilitzat per signar i no pas d'una font proporcionada per un tercer de confiança (segell de temps).

La Llei 59/2003, de 19 de desembre, de signatura electrònica, no exigia l'associació d'una referència temporal a la signatura. Això ho faria l'article 29.2 de la Llei 11/2007, de 22 de juny. Per signar els documents es van seguir les indicacions del manual d'ús de la signatura en Acrobat 6.0, de juny del 2005, en aquell moment disponible a CATCert, i en el qual no es feia referència a la inclusió i crida del segell de temps. Tampoc no s'havia fet pública l'oferta d'aquest servei.

L'absència d'aquests dos atributs sobrevinguts (format avançat de signatura i segell de temps) en els llibres d'actes de qualificacions no permetia que l'iArxiu en validés la signatura ni la mantingués. A aquests dos importants inconvenients s'hi afegia que la signatura estaria revocada en el moment en què s'hauria fet l'ingrés en la plataforma.

La segona generació d'actes de qualificacions acadèmiques electròniques (2009)

La conveniència d'ingressar aquests documents a l'iArxiu i de perfeccionar-ne els atributs va dur a dissenyar un nou procediment per regenerar els documents i adaptar-los als nous requeriments i a les noves necessitats sobrevingudes.

Perquè això fos possible es van haver de dotar de nous atributs els llibres electrònics produïts el 2005. Es van regenerar amb un procés extern que no els va alterar, mitjançant la conversió a PDF/A, reautenticant-los i revalidant-los per mitjà de la inclusió d'un certificat i d'una signatura electrònica reconeguda de funcionari amb càrrec (secretari general, amb el mateix tipus de certificat — CPISR-CPX— que es va fer servir en la generació original del 2005), *detached* —desincrustada— i format XAdES (avançat), associant-hi un segell de temps.

Per a la reproducció dels llibres d'actes es van establir i aplicar uns criteris a fi que el procés esdevingués tan segur com fos possible:

1. Automatitzar-lo al màxim.
2. Realitzar-lo externament per evitar qualsevol error o qualsevol possible manipulació dels llibres i dotar-lo de garanties per al nou signatari.
3. Complir l'estàndard PDF/A.
4. Mantenir el camp de signatura original.
5. Crear la nova signatura amb els paràmetres següents:

- a. Signatura externa (*detached*) al document per evitar que el cicle de vida d'un element afectés el de l'altre. Amb una signatura externa es podia complir l'estàndard PDF/A.
- b. Format avançat. En el moment de fer la generació i l'ingrés a l'iArxiu, aquest no suportava el format PAdES i l'elecció quedava reduïda a XAdES i CAdES.
- c. Associar-hi un segell de temps.

El compliment dels requisits anteriors permetia fer l'ingrés a l'iArxiu fins i tot després de la revocació del certificat del signatari. L'ingrés a l'iArxiu exigia també la vinculació del document i la signatura a una plantilla de metadades creada pel productor de la documentació (UdG) que posteriorment seria completada per l'iArxiu.⁹

El primer pas va consistir en la regeneració dels documents mantenint el camp de signatura original, tot conservant-ne la imatge. Les signatures generades per mitjà de l'Adobe en la majoria de lectors de documents PDF no s'interpretaven —ni s'interpreten— correctament. En alguns casos el programa ho entenia com un contenidor amb un objecte desconegut i en algun altre el representava com un camp similar al d'una imatge. La regeneració dels llibres s'automatitzà utilitzant Ghostscript,¹⁰ amb l'execució del qual es van produir els nous PDF. Es van produir 220 nous llibres d'actes amb l'estàndard PDF/A, amb la signatura original convertida en un objecte assimilable a una imatge, d'una manera automatitzada i completament externa als documents originals.

Per comprovar el compliment de l'estàndard PDF/A es va utilitzar l'Adobe. La darrera versió 9.0 d'Adobe utilitzada ja incorporava elements que permetien generar documents que complien l'ISO 19005-1:2005 i comprovacions que informaven sobre el nivell de compliment¹¹. Malgrat que no es pogués considerar del tot neutral, es va confiar en aquestes comprovacions, ja que no disposava de cap altra eina que oferís prou garanties ni fiabilitat.

Un cop regenerats i comprovats els nous llibres d'actes se'ls va dotar de validesa legal. Per fer-ho es va introduir en cada llibre un certificat que va signar l'aleshores secretari general de la Universitat (vegeu la figura 3).

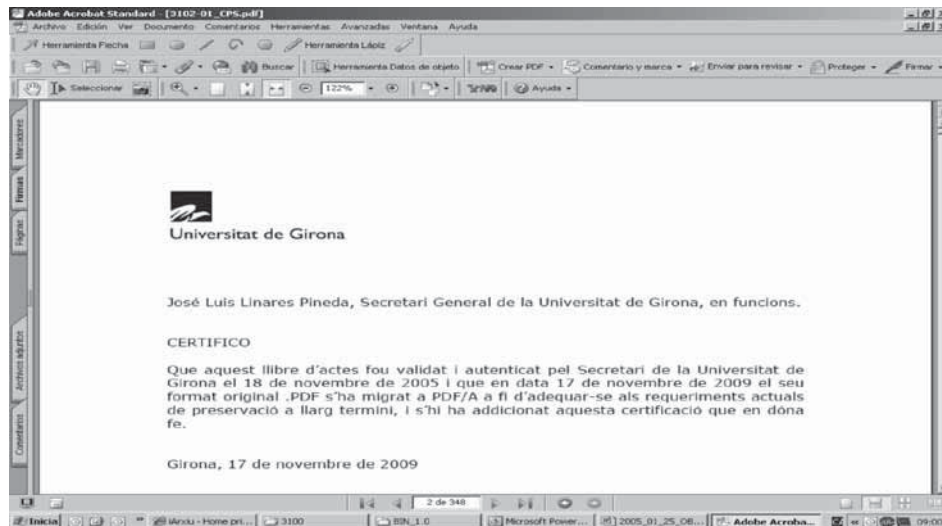


Figura 3. Certificat d'autenticitat dels llibres d'actes de qualificacions (2009).

El certificat es va introduir amb un procés automatitzat executat amb l'Adobe Acrobat. Aquest procés també es va executar sense obrir els documents PDF. El certificat es va crear en format PDF/A i es va inserir en els llibres creats també amb el mateix format. Però per assegurar que el nou document resultant (llibre + certificat) complia l'estàndard PDF/A, es va regenerar amb el Ghostscript. Aquest assegurament no era indispensable, però es va preferir fer-ho per tenir una garantia addicional del compliment de l'estàndard.

Després d'introduir el certificat es va signar. A l'hora d'escollir el format de signatura es va optar pel format XAdES ja que *a priori* oferia més garanties, i l'XML s'estava consolidant com un estàndard en el món de la signatura digital (vegeu les figures 4 i 5).

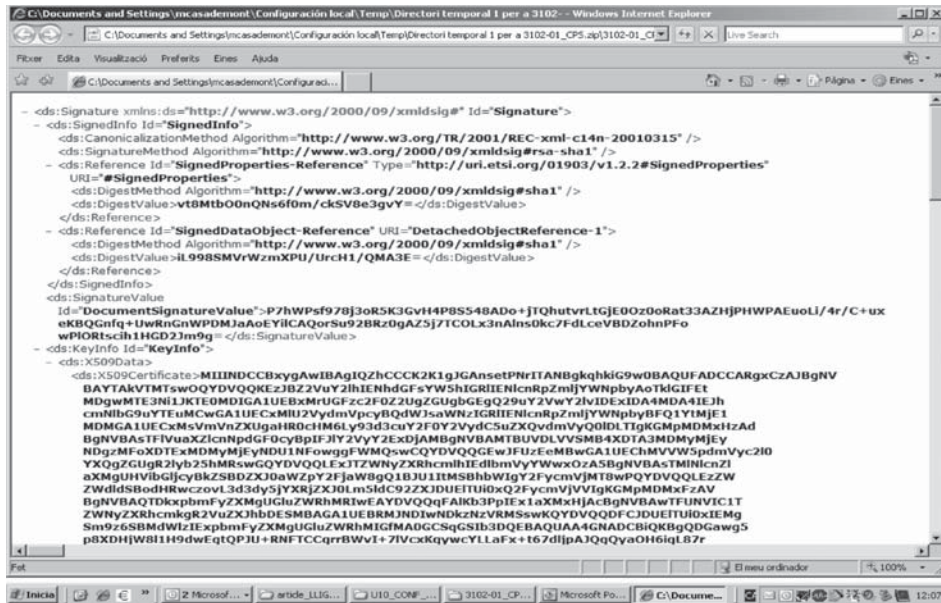


Figura 4. Fitxer .xml de la signatura detached XAdES dels llibres d'actes de qualificacions 2009 (I). Part corresponent a la signatura del document.

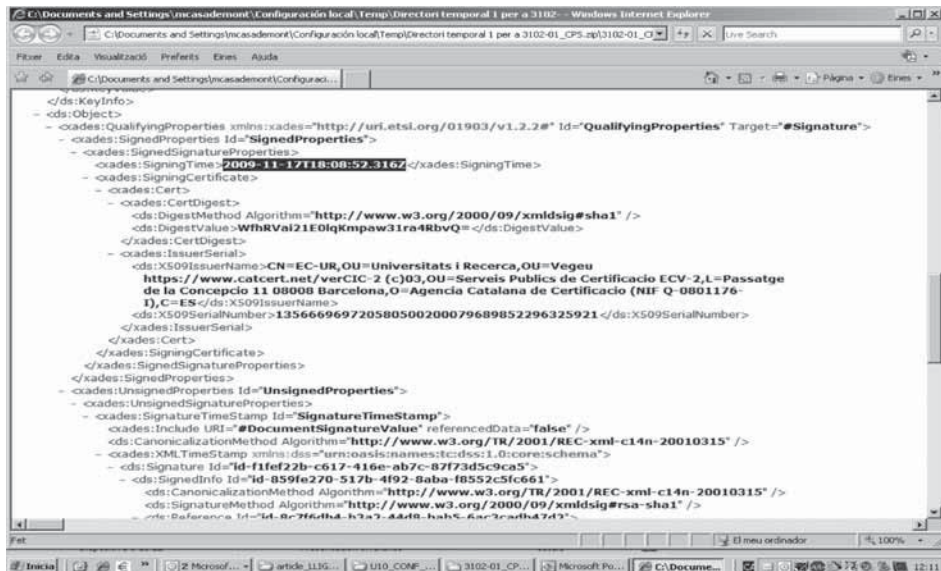


Figura 5. Fitxer .xml de la signatura detached XAdES dels llibres d'actes de qualificacions 2009 (II). Part corresponent al segell de temps.

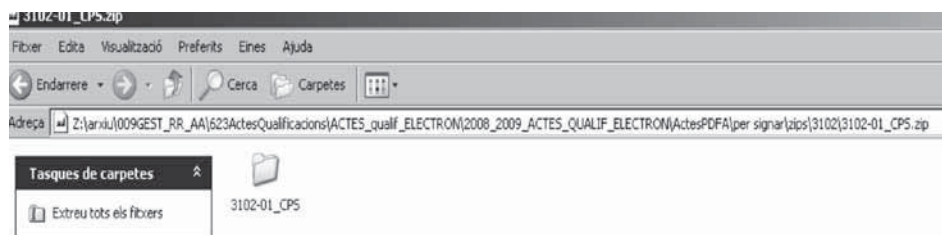
El procés de signatura, també automatitzat, es va dur a terme per mitjà d'un *applet* (miniaplicació) de signatura facilitat per CATCert. L'eina es va modificar lleugerament perquè respongués millor al procediment dissenyat de signatura massiva dels documents. D'acord amb els criteris fixats es va utilitzar un certificat digital de classe 1 i a cada signatura s'hi afegí un segell de temps proporcionat per CATCert que acreditava el moment de la signatura dels nous documents.

La utilització de signatures XAdES, al contrari de les generades a través de l'Adobe, és poc transparent per a l'usuari i la seva utilització ha d'anar acompanyada d'una eina o plataforma que validi i informi sobre la signatura digital emprada i altres elements associats. CATCert ofereix diferents eines, entre elles un test de validació en línia, per conèixer el contingut de la signatura. També hi ha altres eines de validació disponibles a la xarxa ja que cada cop estan més esteses les signatures XAdES.

Transferència dels llibres d'actes a l'iArxiu

La formació dels llibres d'actes i la preparació dels objectes digitals per ingressar a l'iArxiu

Un cop generats i signats els llibres d'actes calia crear els paquets que s'utilitzarien per dur a terme la transferència i el posterior ingrés a l'iArxiu. La utilització de signatures externes implicava que cada llibre d'actes estava format en realitat per dos fitxers: un en format PDF/A que contenia les dades acadèmiques, la diligència i el certificat d'autenticació, i un segon fitxer que contenia la signatura XAdES (vegeu la figura 6).



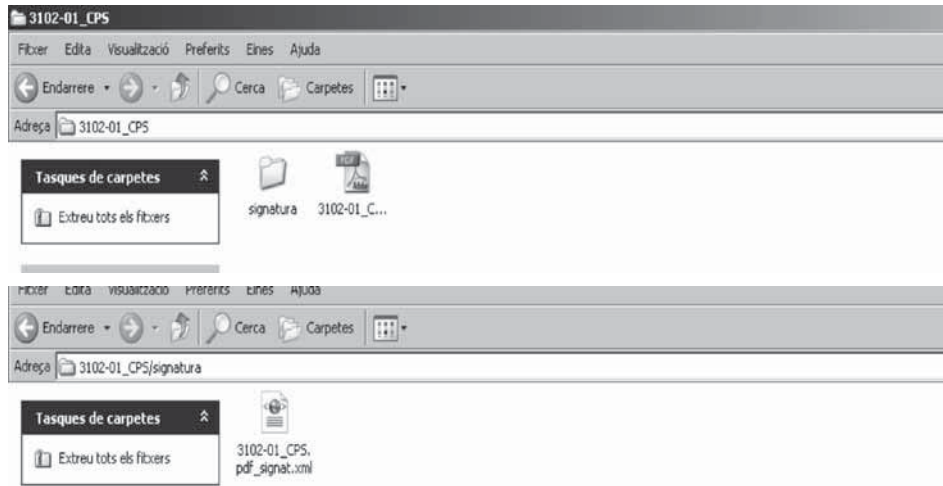


Figura 6. Estructura del paquet que contenia un llibre d'actes de qualificacions signat.

El paquet que s'havia de crear era un contenidor amb una estructura concreta al qual s'afegirien unes metadades identificatives en el moment d'ingressar a l'Arxiu i formalitzar així el PIT. Per elaborar aquest contenidor es va crear un executable encarregat de produir un fitxer comprimit que contindria, amb una estructura determinada, el fitxer PDF/A i el fitxer XAdES (vegeu la figura 7).

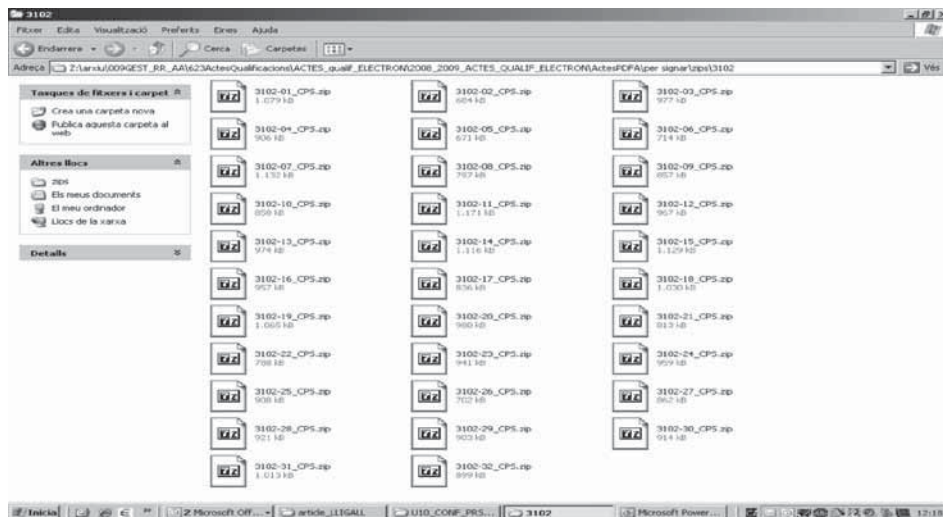


Figura 7. Fitxers comprimits que contenen els llibres d'actes de qualificacions signats.

Parametrització de la plataforma iArxiu

Adaptació i alta en l'iArxiu de les plantilles de metadades

Abans de transferir la documentació a la plataforma iArxiu es va enregistrar la informació relativa als usuaris, les plantilles de metadades i les sèries documentals en el mòdul d'administració.¹² Pel seu interès es detalla l'elaboració i l'alta en l'iArxiu de les plantilles de metadades. Això es va fer basant-se en els vocabularis de metadades del grup d'Innovació Tecnològica de la Subdirecció General d'Arxius.¹³ En concret, en les plantilles de document solt¹⁴ i de signatura electrònica. El procediment que es va seguir va ser el següent:¹⁵

1. Aplicar i exemplificar les plantilles a un cas real (actes de qualificacions acadèmiques).
2. Determinar per cada element de metadada la part fixa i la part variable¹⁶ (vegeu la figura 8).

FASE 5 INGESTA ACTES iArxiu ELABORACIÓ PLANTILLA PARTS FIXES I PARTS			
VARIABLES EVALUAR SI LES PARTS VARIABLES ES PODEN CONSIGNAR A TRAVÉS D'UN PROCÉS AUTO			
Identificadors d'elements (Vocabulari metadades Grup)	Elements (iArxiu - CATcert)	3107-12_CPS.pdf (exemple fitxer / doc-e)	3107-12_CPS.pdf (exemple fitxer / doc-e)
		INFORMACIÓ PER DEFECTE A LA PLANTILLA IARXIU - CATCERT (PART FIXE / COMUNA A TOTS ELS VOLUMS)	INFORMACIÓ A OMLIR PER L'ARXIU DE LA UDG (PART VARIABLE DE CADA VOLUM)
ID_0001	codi_referencia	CAT_AUdG_623	N336
ID_0003	codi_classificació	623	N336
ID_0004	titol_serie_documental	Actes de qualificacions acadèmiques	
ID_0017	numero_document		3107-12_CPS.pdf
ID_0006	titol	Actes de qualificacions acadèmiques de les assignatures dels estudis impartits per	la Facultat Ciències Jurídico-Econòmiques. Volum I, curs acadèmic 1997 -1998, convocatòria de setembre
ID_0018	data_oreacio	18/11/2005	

Figura 8. Proposta de metadades d'actes de qualificacions acadèmiques (fitxer .xml) per pujar a l'iArxiu.

3. Validar i pujar la plantilla per part de l'arxiver de CATCert (vegeu la figura 9).

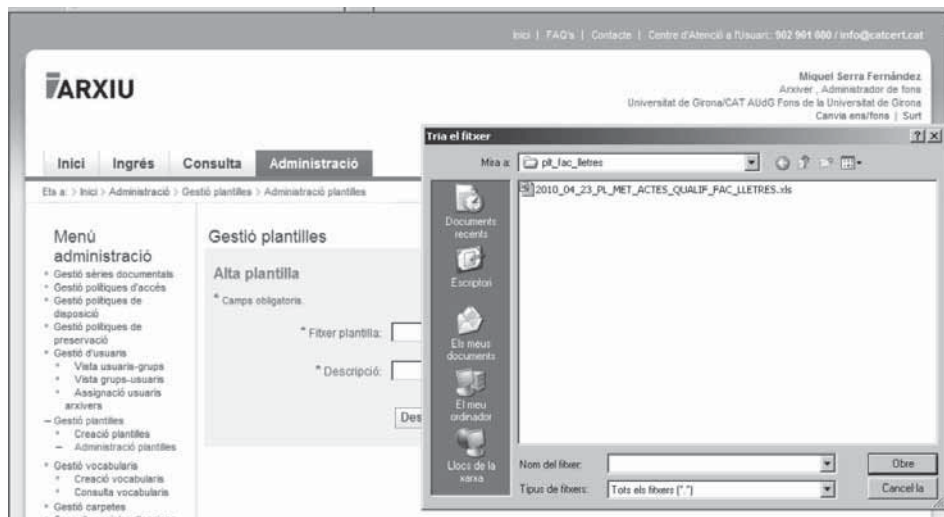


Figura 9. Plantilla de metadades d'actes de qualificacions acadèmiques. Càrrega a l'iArxiu.

Un cop validada i carregada la plantilla per part de l'arxiver de CATCert, des de la UdG es va descarregar la plantilla, en format XML, i es va personalitzar per facilitar l'ingrés posterior dels objectes digitals.

Els diferents llibres d'actes contenen unes metadades fixes, unes metadades comunes a un conjunt limitat de llibres i unes metadades variables pròpies de cada llibre. La personalització que es va fer va consistir a definir les metadades comunes a un conjunt limitat de llibres. D'aquesta manera es van crear quinze tipus de plantilles de metadades comunes, cadascuna de les quals s'aplicava als llibres d'actes d'un mateix productor (cadascuna de les facultats i les escoles que va tenir la UdG durant el període 1993-2001).

Una cop van ser creades i «pujades» aquestes plantilles a l'iArxiu es va aconseguir que a l'hora de fer l'ingrés, i seleccionant prèviament la plantilla corresponent, només s'haguessin d'emplenar les metadades variables pròpies de cada llibre. Cal recordar que l'ingrés manual representava «pujar» a l'iArxiu 220 volums i emplenar les 220 plantilles de metadades corresponents. Amb la utilització d'aquestes quinze plantilles personalitzades es van reduir considerablement les dades per emplenar i la dimensió del procés manual d'entrada de dades.

Creació i ingrés dels paquets d'informació de transferència (PIT) a l'iArxiu

La transferència de documents a l'iArxiu es va dur a terme per mitjà del procediment manual.¹⁷ Hi van intervenir dos perfils d'usuaris:

- Usuari final: personal administratiu de la unitat productora/tenidora dels documents per ingressar.
- Arxiver: personal tècnic de l'Arxiu de la Universitat.

1. Creació i preingrés del PIT

Per fer la transferència pel procediment manual, s'accedí des d'Internet a la plataforma iArxiu¹⁸ amb un certificat digital de classe CPISR-CPX de CATCert. Des del mòdul d'ingrés es va procedir a fer el preingrés de la documentació (paquet d'informació de transferència).¹⁹ Les accions que va desenvolupar l'usuari final van ser les següents:

- a. Selecció de la plantilla de metadades que calia emprar en la transferència (vegeu la figura 10).

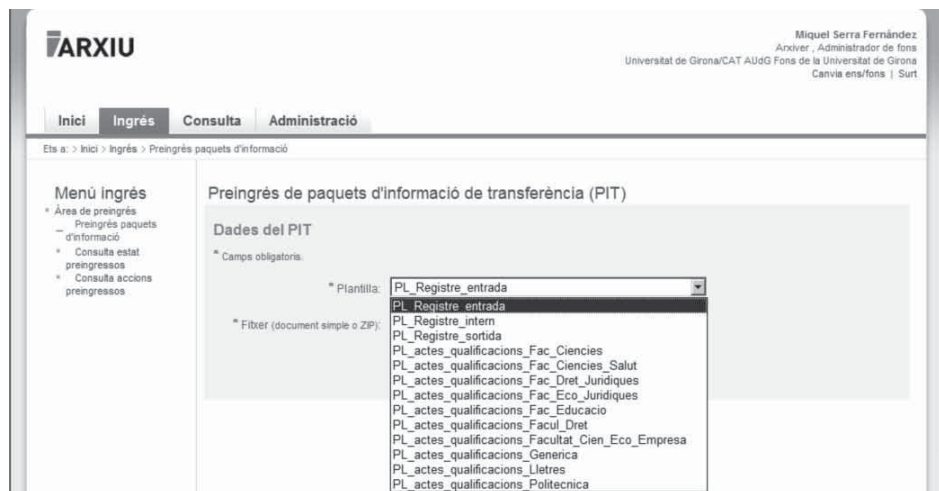


Figura 10. Selecció de la plantilla de metadades.

- b. Cerca i selecció de l'objecte digital (document electrònic + signatura) per ingressar (vegeu la figura 11).

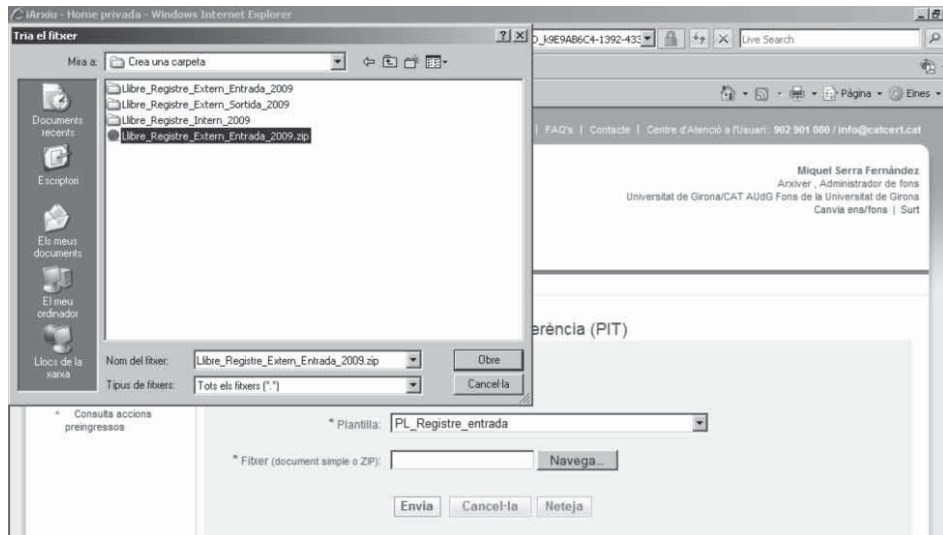


Figura 11. Cerca i selecció de l'objecte digital.

c. Compleció de les metadades variables (vegeu la figura 12).

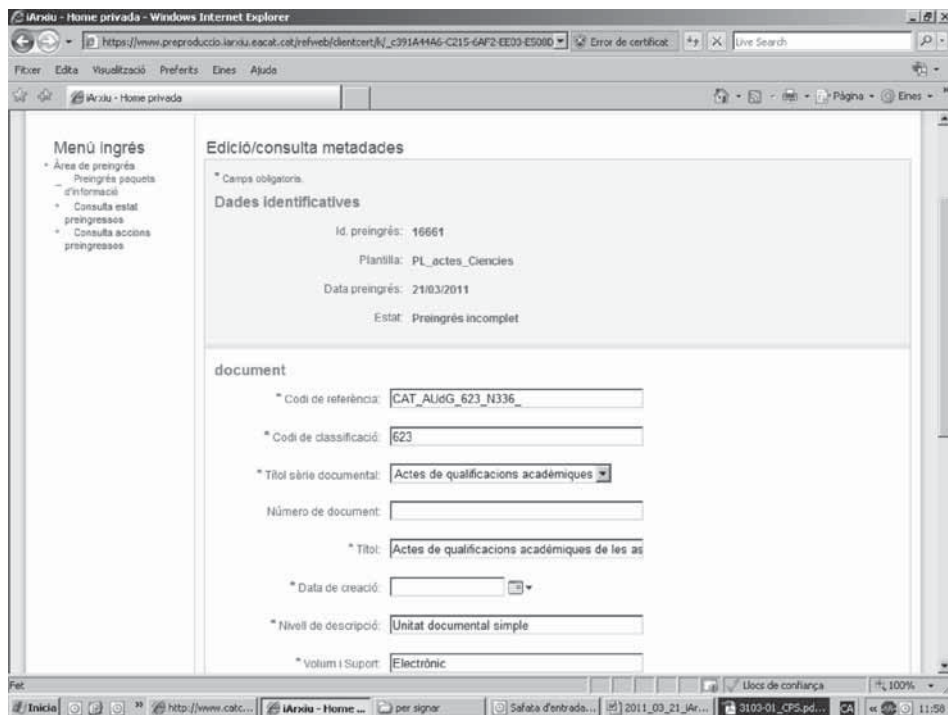


Figura 12. Compleció de les metadades variables.

d. Execució del preingrés (vegeu la figura 13).

Un cop efectuades les operacions anteriors, l'usuari final preingressava el paquet a l'iArxiu.



Figura 13. Preingrés autoritzat (actes de qualificacions acadèmiques de la Facultat de Ciències, curs 1993-1994).

2. Ingrés del PIT

L'arxiver de la Universitat, prèviament identificat en la plataforma amb un certificat digital de classe CPISR-CPX de CATCert, des del mòdul d'ingrés d'iArxiu va comprovar i verificar tots els paquets d'informació de transferència (PIT) registrats i els que estaven en fase de preingrés elaborats per l'usuari final (personal de la unitat administrativa, vegeu la figura 13). Si hi havia algun error en la creació del PIT, l'arxiver podia esmenar-lo. Quan tota la informació era correcta, l'arxiver feia l'acció d'ingressar el paquet d'informació de transferència en la plataforma de l'iArxiu. En aquest punt l'arxiver podia escollir entre ingressar el PIT amb preservació o sense preservació, és a dir, fer que l'iArxiu s'encarregués del manteniment de la signatura o les signatures electròniques dels documents,²⁰ cosa que, si esqueia, feia tenint en compte el contingut, la transcendència, els valors, els terminis de conservació, la utilitat potencial de la sèrie o el document, etc. (vegeu la figura 14). A partir d'aquí l'iArxiu duia a terme tot un seguit d'accions per fer l'ingrés definitiu de la documentació en la plataforma.



Figura 14. Fase d'ingrés d'un PIT amb opció de preservació.

3. Processament i finalització de l'ingrés

Aquesta era la darrera fase del procés que l'iArxiu executava de manera totalment automàtica. S'hi podien identificar les operacions bàsiques següents:

- Processament de la transferència i validació i, si esqueia, compleció de dades.
- Ingrés dels PIT en la plataforma iArxiu. A partir d'aquest moment el PIT passava a ser un paquet d'informació d'arxiu (PIA).
- Creació de l'assentament d'ingrés del PIA corresponent en el registre de transferències.
- Si esqueia, notificació de l'èxit de l'operació de transferència a l'usuari arxiver de l'ens productor de la documentació (UdG) (vegeu la figura 15).

	Ingressa Elimina Rebutja	Nou preingrés Filtra					
	Id.	Plantilla	Carpeta	Nom fitxer	Data d'ingrés	Usuari d'ingrés	Estat
<input type="checkbox"/>	11254	PL_actes_qualificacions_Libres		3152-01_CPS.zip	01/12/2009 11.06	DANIEL CANTALOSELLA FONT	Ingrés realitzat (+)

Figura 15. Notificació de la conclusió amb èxit de l'ingrés del PIT-PIA.

Consulta de la documentació

Quan tots els paquets d'informació de transferència (PIT) han estat ingressats correctament a l'iArxiu, la plataforma els ha completat i han passat a ser paquets d'informació d'arxiu (PIA), es poden consultar i recuperar per mitjà del mòdul de consulta de la plataforma.²¹ L'iArxiu ofereix dues cerques tipus: la cerca bàsica i l'avançada. Amb la cerca bàsica es pot cercar la informació/documentació per mitjà de metadades, com ara sèrie documental, data d'obertura, data de tancament, títol, número d'expedient, codi de referència i identificador iArxiu. Amb la cerca avançada es pot accedir i recuperar la informació a partir dels elements de metadades de tres plantilles: expedient, document integrat a expedient i document solt (seguint els vocabularis de metadades).

A partir dels resultats obtinguts, la plataforma ofereix les possibilitats següents (vegeu la figura 16): consulta de l'estructura del PIA (vegeu la figura 17), opcions de descàrrega del PIC (vegeu la figura 16), informe d'evidència (vegeu la figura 24) i historial d'accions (vegeu la figura 25).²²

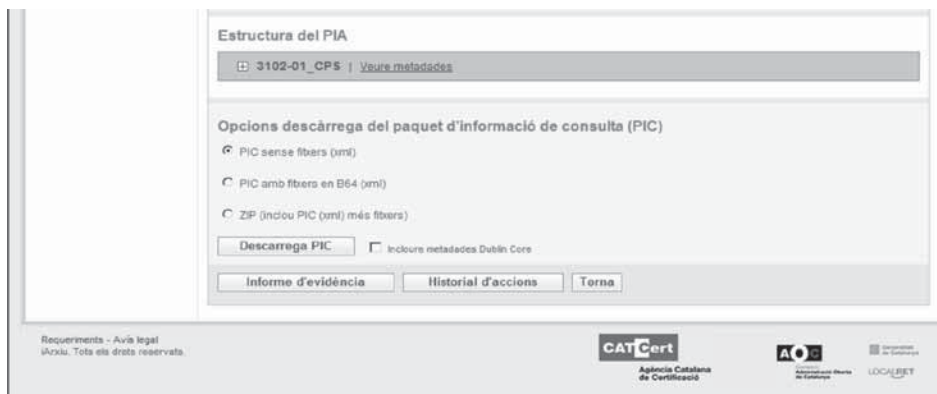


Figura 16. Opcions de recuperació de la informació i la documentació amb una consulta.

1. Consulta de l'estructura d'un PIA

La plataforma iArxiu permet realitzar consultes directament sobre el PIA i obtenir la informació d'una forma clara i intel·ligible per a l'usuari final i l'arxiver. Aquesta possibilitat està especialment pensada per a les institucions que hagin d'interactuar directament amb la plataforma i permet recuperar els documents de manera que es puguin gestionar fàcilment.

A partir dels resultats d'una consulta, la plataforma ofereix diferents possibilitats de consulta d'informació/documentos de l'estructura del PIA (vegeu la figura 17).



Figura 17. Opcions de consulta de l'estructura del PIA.

Com que, en el cas que es reporta, l'objecte digital estava format per dos fitxers, un document PDF i un fitxer de la signatura, es pot obtenir la informació de cada element de l'objecte digital amb les modalitats següents:

- a. Informació sobre el PIA: la plataforma permet obtenir les metadades que es van introduir a l'hora de fer l'ingrés de l'objecte digital (PIT) (vegeu la figura 18). Utilitzant aquesta opció es poden obtenir aquelles mateixes metadades amb la possibilitat de representar-les també amb l'esquema Dublin Core.

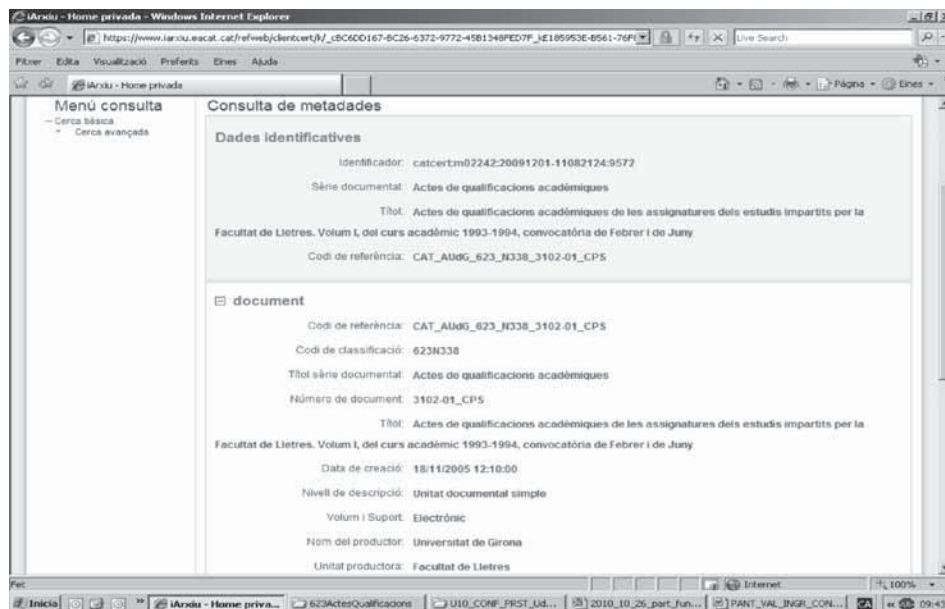


Figura 18. Resultat de la consulta de l'estructura d'un PIA. Metadades del PIT.

b. Informació sobre l'element PDF: la plataforma permet recuperar el document que es va incloure en l'objecte digital. També permet obtenir un informe sobre l'històric de les migracions o les conversions en línia del document PDF que la plataforma hagués realitzat (vegeu la figura 19). I, finalment, permet obtenir una còpia autèntica del document. Aquesta darrera opció és especialment interessant perquè permet a l'arxiver trametre als usuaris una còpia autenticada automàticament per iArxiu i, així, estalviar els inconvenients que pot suposar trametre un PIC baixat directament d'iArxiu. Amb aquesta opció, iArxiu proporciona una funció anàloga al fet de donar fe pública que pot esdevenir molt útil i eficient en l'acreditació del valor probatori dels documents administratius.

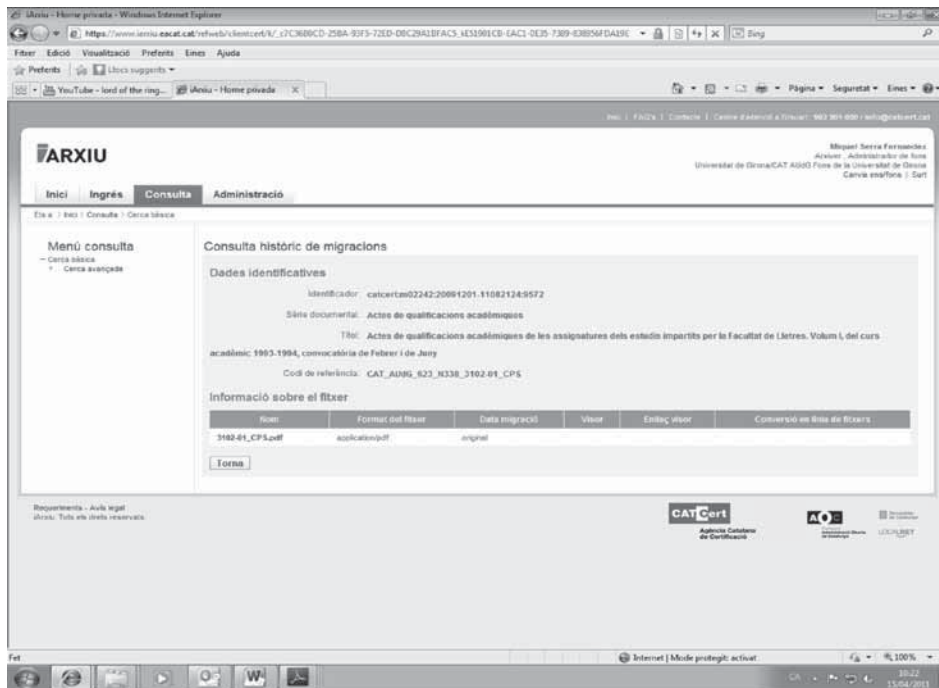


Figura 19. Informació sobre l'històric de les migracions o les conversions en línia del document PDF que la plataforma hagués realitzat.

c. Informació sobre l'element signatura: la plataforma permet recuperar el fitxer de la signatura i accedir a les seves metadades (vegeu la figura 20). Les metadades aporten informació sobre alguna de les operacions que la plataforma iArxiu efectua sobre la signatura; entre aquestes operacions hi ha la data en què es va fer la validació de la signatura i la inclusió d'una evidència de validació.

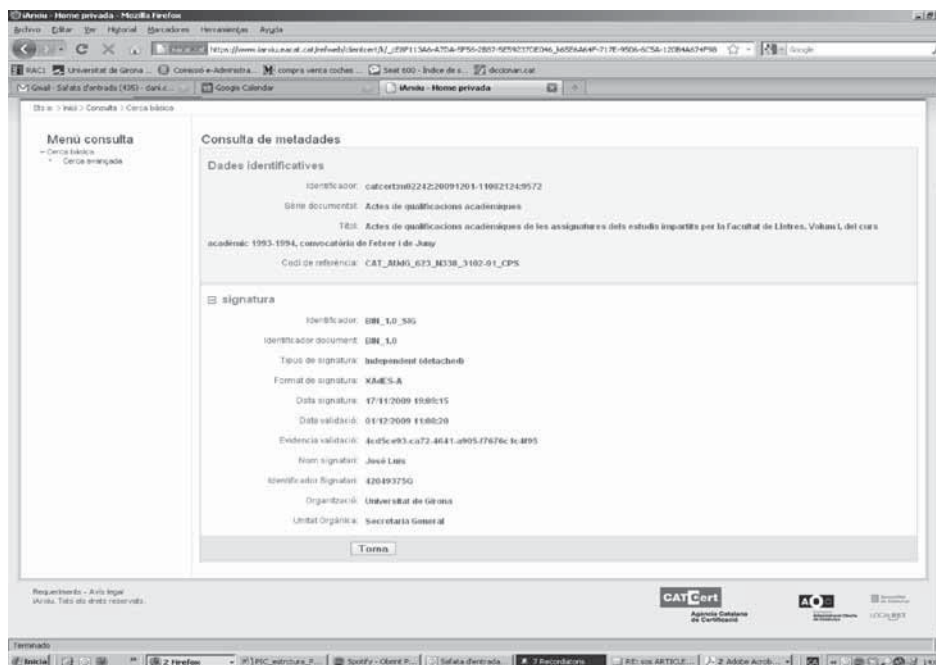


Figura 20. Metadades de l'element signatura.

2. La descàrrega del PIC (paquet d'informació de consulta)

La descàrrega del PIC té tres opcions:

- Recuperació de les metadades del PIA, en un fitxer XML segons l'esquema METS, sense contenir els fitxers (document PDF/A i signatura) de l'objecte digital que es va crear i ingressar (vegeu la figura 21).

c. Recuperació d'un Zip que inclou les metadades del PIA, en un fitxer XML segons l'esquema METS, els fitxers (document PDF/A i la signatura) de l'objecte digital que es va crear i ingressar i, finalment, la signatura d'arxiu²³ generada com a paquet d'informació (vegeu la figura 23).

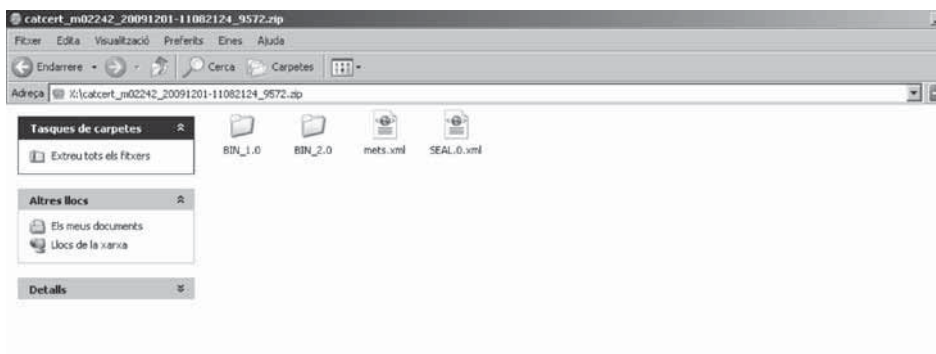



Figura 23. Recuperació d'un PIC d'un llibre d'actes de qualificacions: Zip que inclou les metadades del PIA (XML), els fitxers de l'objecte digital que es va crear i ingressar (document PDF/A i la signatura) i la signatura d'arxiu.

3. Informe d'evidència i historial d'accions sobre el PIA

La plataforma permet obtenir un informe signat, amb les dades identificatives del PIA, un historial dels esdeveniments realitzats sobre el PIA fins a la data de generació de l'informe d'evidència, informació sobre les signatures preservades (en cas que s'escollís aquesta opció) i, finalment, informació sobre el segell d'Arxiu utilitzat per garantir la integritat del paquet.



CATCert
Agència Catalana
de Certificació

Informe d'evidència
electrònica

Informe d'evidència electrònica

El present informe certifica que el paquet d'informació d'arxiu (PIA) que es detalla a continuació ha estat custodiat diligentment a la plataforma iArxiu, tot garantint la seva integritat, autenticitat, fiabilitat i disponibilitat, seguint les directrius de preservació i d'arxiu de documentació electrònica definides pel servei iArxiu de CATCert.


Dades identificatives del PIA

Identificador del PIA:	calcert:m02242:20091201-11082124:9572
Codi de referència:	CAT_AUdG_623_N338_3102-01_CPS
Títol:	Actes de qualificacions acadèmiques de les assignatures dels estudis impartits per la Facultat de Lletres. Volum I, del curs acadèmic 1993-1994, convocatòria de Febrer i de Juny
Sèrie documental:	Actes de qualificacions acadèmiques
Data de creació:	18/11/2005 12:10
Data de tancament:	
Usuari Ingress:	DANIEL CANTALOSELLA FONT
Data Ingress:	01/12/2009 11:08


Històric d'esdeveniments

Esdeveniment número: 0


Acció:	Ingestion
Descripció:	Ingress del PIA al repositori iArxiu
Preservació evidències:	evidencePreservation
Data:	01/12/2009 11:08
Agents implicats:	Aplicació de Confiança: CN=Web de referència del servei iArxiu, OU=Vegeu https://www.cacert.net/verCDA-1 (c)03", OU=Serveis Publics de Certificació CDA-1, OU=Àrea tècnica, O=Agència Catalana de Certificació, C=ES Usuari: DANIEL CANTALOSELLA FONT
Justificació:	Necessitat d'ingressar documents al repositori iArxiu



AOC
Consell
Administració Oberta
de Catalunya




Generalitat
de Catalunya



LOCALRET

Pàgina 1 de 3

Figura 24 (1). Informe d'evidència del PIA d'un llibre d'actes de qualificacions acadèmiques.



CATCert
Agència Catalana
de Certificació

Informe d'evidència
electrònica


Esdeveniment número: 1

Acció:	sealing
Descripció:	Segell d'arxiu
Identificadors segellats:	BIN_1.0; BIN_2.0; DMD_1; AMD_PAC.0; AMD_1.0; structMap; PRÉMIS_EVÈNT.0; PRÉMIS_EVÈNT.1
Data:	01/12/2009 11:08
Agents implicats:	Servidor: m02242 Usuari: DANIEL CANTALOSELLA FONT
Justificació:	Garantir la integritat dels PIA emmagatzemats al repositori l'Arxiu


Signatures preservades:

Totes les signatures electròniques incloses en el PIA han estat verificades amb èxit contra els documents que signen i s'han completat a format AdES-A. A continuació es detallen les metadades de les signatures i els resums dels documents que signen:


Identificador de metadades de signatura:	AMD_1
Tipus de signatura:	Independent (detached)
Format de la signatura:	XAdES-A
Data de la signatura:	17/11/2009 19:09
Data de validació de la signatura:	01/12/2009 11:08
Nom signatari:	José Luis
Identificador signatari:	42049375Q
Organització:	Universitat de Girona
Unitat orgànica:	Secretaria General
Identificador document signat:	BIN_1.0
Resum document signat:	SHA-1 : 68bf7df12315ad6ce65cf53f52b707d7f40c0371



Consell
Administració Oberta
de Catalunya




Generalitat
de Catalunya



LOCALRET

Pàgina 2 de 3

Figura 24 (2). Informe d'evidència del PIA d'un llibre d'actes de qualificacions acadèmiques.



CATCert
Agència Catalana
de Certificació

Informe d'evidència
electrònica

Aquest paquet s'ha Ingressat preservant totes les evidències electròniques incloses al paquet d'informació de transferència (PIT). Totes les signatures es trobaven en algun dels formats avançats (com a mínim en format AdES-BES) i s'han completat fins a format AdES-A. Les signatures s'han validat i completat mitjançant la Plataforma de Serveis d'Identificació i Signatura (PSIS) de CATCert.

Amb independència que s'hagi sol·licitat o no el servei d'evidència electrònica, s'ha incorporat un segell iAixlu al PIA. Aquest segell és una signatura electrònica en format XAdES-A utilitzat per a garantir la integritat del paquet dins del repositori i que s'ha generat automàticament en el procés d'ingrés fent ús dels serveis de PSIS. Ara bé, en aquest segell no es signen íntegrament totes les dades que formen part del paquet d'informació de transferència (PIT) sinó alguns dels seus continguts. Concretament, els continguts coberts per un segell iAixlu són els següents:


- Les metadades descriptives associades al PIT
- Els fitxers binaris que formen part del PIT (tant documents com signatures)
- L'estructura del PIT
- Segells antics generats pel propi sistema iAixlu

Dades del segell:


Tipus de signatura:	Independent (detached)
Format de la signatura:	XAdES-A
Data de la signatura:	01/12/2009 11:08
DistinguishedName:	CN=iAixlu, OU="Vegeu https://www.catoert.net/verCDA-1 (c)03", OU=Serveis Públics de Certificació CDA-1, OU=Àrea tècnica, O=Agència Catalana de Certificació, C=ES

Aquest document ha estat emès i signat pel servei iAixlu de CATCert. Per a més informació descarregar el PIA i adjuntar-lo com a annex al present document.


26/10/2010 09:05



AOC
Consell
Administració Oberta
de Catalunya



Generalitat
de Catalunya



LOCALRET

Firma vàlida
Digitally signed by iAixlu
Date: 2010.10.26
09:05:58 CEST

Pàgina 3 de 3

Figura 24 (3). Informe d'evidència del PIA d'un llibre d'actes de qualificacions acadèmiques.

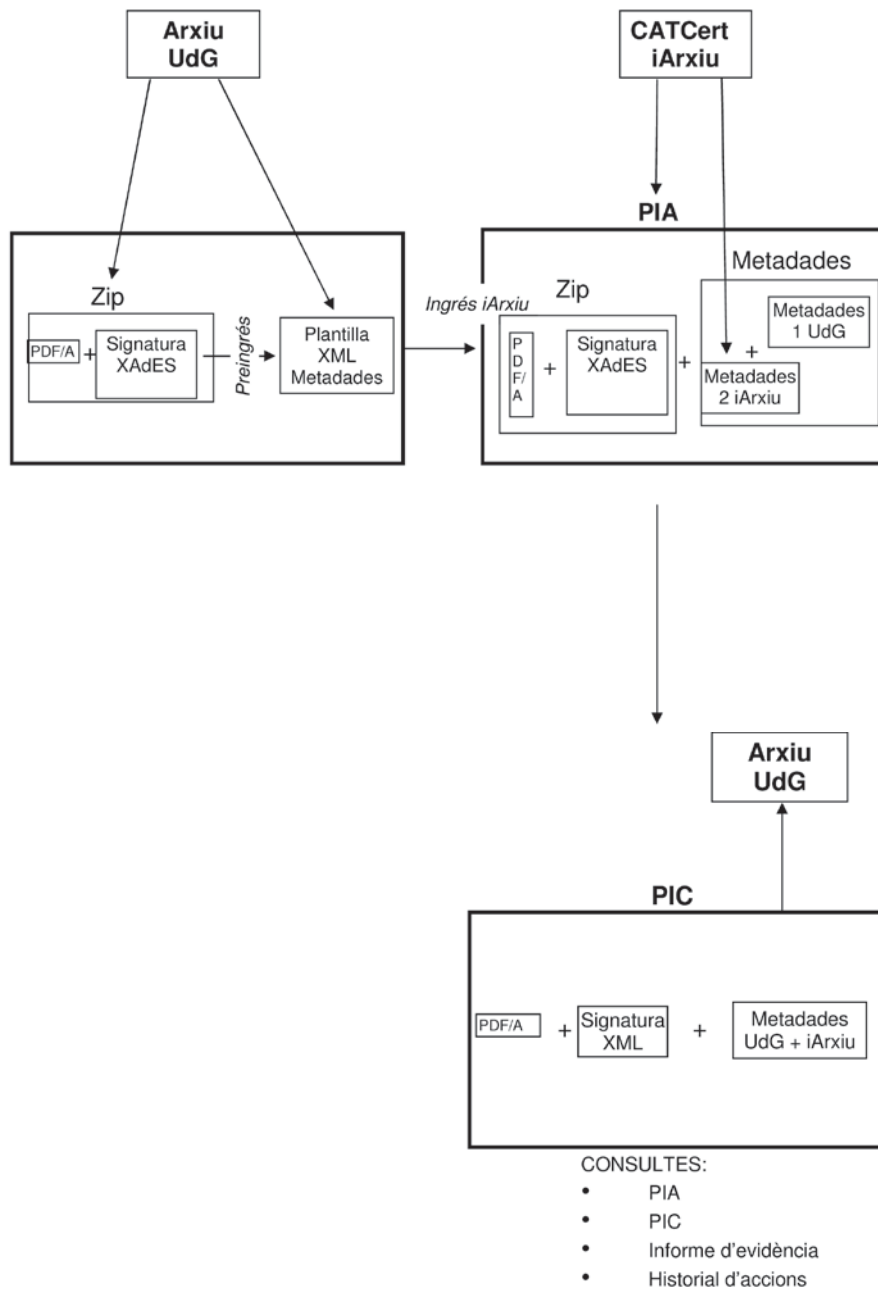


Figura 26. Seqüència del procés d'ingrés, preservació i consulta de documents en l'iArxiu.

Eliminació de documentació: polítiques de disposició²⁴

Des del mòdul d'administració, l'iArxiu permet definir i gestionar diferents tipus de polítiques. L'Arxiu de la UdG va emprar aquesta funcionalitat de la plataforma per definir i gestionar polítiques de disposició de la documentació ingressada. Concretament, per eliminar les duplicitats que presentaven determinats paquets d'informació de transferència (PIT) que s'havien enregistrat erròniament per raó de talls en les comunicacions (vegeu la figura 27).

The screenshot shows the 'Gestió polítiques de disposició' section of the iArxiu application. The interface includes a navigation menu on the left, a header with the iArxiu logo and user information, and a main content area with a table of document policies.

Id.	Sèrie documental	Id. paquet	Nom	Operació	Data inici	Freqüència	Propera execució
2497720	catcert.m02243.20091201-100156907.5955		Eliminació	Eliminació total	15/12/2009 15.52	365 dies	15/12/2010 15.52
2498280	catcert.m02242.20091201-09592294.4103		Eliminació	Eliminació total	15/12/2009 16.00	365 dies	15/12/2010 16.00
2500192	catcert.m02244.20091202-154440392.1657		Eliminació Actes de Qualificacions (1993/1994-2001/2002)	Eliminació total	15/12/2009 16.48	365 dies	15/12/2010 16.48
2500871	catcert.m02245.20091203-160852557.7022		Eliminació Actes de Qualificacions (1993/1994-2001/2002)	Eliminació total	15/12/2009 17.05	365 dies	15/12/2010 17.05

Figura 27. Administració de les polítiques de disposició dels documents custodiats en l'iArxiu.

Extensió i millora de l'experiència

Després de l'ingrés amb èxit dels llibres d'actes de qualificacions acadèmiques, la Unitat de Gestió Documental, Arxiu i Registre es va proposar la generació i la transferència a l'iArxiu dels llibres de registre de documents de la Universitat des de la posada en explotació del sistema d'informació del registre d'entrada i sortida de documents de la Universitat el 1998. Fins a aquell any el registre i el seu producte documental principal, els llibres de registre, eren en suport convencional paper.

Es va plantejar aplicar el mateix procés que s'havia emprat amb les actes de qualificacions per resoldre una problemàtica similar. Amb aquesta finalitat s'addicionà una nova funcionalitat a l'aplicació del sistema de registre de la UdG per generar els tres llibres de registre anuals (registre general d'entrada, registre general de sortida i registre intern) en format PDF/A. A més, es van integrar en el mateix sistema d'informació les operatives de signatura electrònica, de manera que es poguessin signar les diligències corresponents de validació i autenticació dels llibres de registre amb el mateix tipus de signatura, format i característiques que l'emprat en els llibres d'actes de qualificacions.

Així doncs, durant el mes de maig del 2010 es van generar, diligenciar, signar i ingressar a l'iArxiu 12 llibres de registre de cada modalitat, que van sumar un total de 36 llibres, corresponents al període comprès entre els anys 1998 i 2009. A partir d'ara, quan finalitzi l'any natural es generaran els tres llibres per ingressar-los, custodiar-los i preservar-los en l'iArxiu.

Durant els mesos de gener i febrer del 2011 es va dur a terme amb èxit el projecte pilot de generació i signatura d'actes de qualificacions acadèmiques amb format XML relatives a trenta assignatures impartides per la Facultat de Ciències Econòmiques i Empresarials de la UdG, a fi d'estendre el procés de manera progressiva a les altres facultats i escoles.

Igualment, la UdG té previst ampliar a curt termini els processos de generació, signatura electrònica i ingrés a l'iArxiu a les sèries documentals de nòmines i actes de sessions d'òrgans de govern col·legiats d'àmbit general.

Valoració de l'experiència i consolidació del projecte

En el primer procés de generació de documents administratius electrònics, el del 2005, empès per la urgència, possiblement hi va haver un excés de confiança en un marc tecnològic i legal que posteriorment es va demostrar que encara havia de madurar, i aquesta confiança va comportar un cost probablement massa elevat. La concreció del marc legal produïda amb l'aprovació de la Llei 11/2007, de 22 de juny, d'accés electrònic dels ciutadans als serveis públics, i per la normativa de desenvolupament, juntament amb el perfeccionament tecnològic de les eines emprades i la posada en funcionament de la plataforma iArxiu, va permetre treballar sobre una base sòlida i clarament definida, que va millorar substancialment el marc de l'any 2005.

El procés de l'any 2005, tot i prematur, no va ser estèril. Va generar un coneixement que predisposà la UdG per abordar en les millors condicions el procés

de l'any 2009. Aquell coneixement també és i serà inestimable per emprendre amb més confiança, seguretat i eficàcia el disseny i la implementació dels nous processos automatitzats de generació i gestió massiva de documents electrònics administratius.

La presència creixent de documents administratius electrònics en el context de la gestió pública, a part de ser un fet irreversible, és un esperó per normalitzar, economitzar i assegurar la producció, la gestió i la preservació d'aquests documents.

L'eficiència i l'èxit dels mecanismes de creació, gestió i preservació dels documents electrònics administratius es basen en una part molt significativa en processos de treball interdisciplinaris (tecnòlegs, juristes, arxivers, etc.) i fortament cooperatius, tant en el marc intern de cada organització com en el marc interadministratiu i a diferents escales.

L'ús de la plataforma iArxiu de CATCert ha confirmat satisfactòriament els plantejaments que va fer la UdG l'any 2005, en el sentit que podria ser la solució als problemes de preservació i custòdia documental dels seus documents electrònics administratius amb valors a llarg termini o permanents.

L'experiència de la UdG referma la utilitat i la necessitat d'un ens proveïdor de serveis especialitzats per a les administracions públiques catalanes en matèria de creació, gestió i preservació de documents administratius electrònics, com l'Agència Catalana de Certificació (CATCert).

La plataforma iArxiu, a banda d'acomplir les seves finalitats principals i bàsiques, té uns processos i unes operatives simples i molt transparents, és molt ergonòmica i compta amb una documentació de suport àmplia i clarificadora. Es valora molt positivament el servei d'assessorament tècnic que ofereix CATCert als usuaris d'iArxiu en relació amb els continguts i el funcionament de la plataforma. La possibilitat de fer-hi ingressos manuals, sense la necessitat d'integrar-la amb els sistemes d'informació de cada organisme, en facilita la utilització per part d'ens amb poca capacitat o per ens que hagin de fer ingressos esporàdics. Aquest factor potencia l'iArxiu com una eina bàsica en la implantació de l'administració electrònica en tota l'Administració pública catalana, sense que els recursos o les dimensions de l'Administració es converteixin en una limitació. Ara bé, aquesta potencialitat no és recomanable en els casos en què les transferències de documentació electrònica cap a l'iArxiu tinguin un volum considerable. La càrrega que representa per al personal l'ingrés manual comporta que aquest procés es converteixi en costós, complex, susceptible de generar errors

humans i especialment insostenible, quan els documents electrònics objecte de gestió augmentin exponencialment.

Evolució i millores futures

Tot i ser conscients de les limitacions que imposa la crisi, el manteniment i l'impuls dels serveis necessaris per al desplegament i la consolidació de l'administració electrònica haurien de ser prioritaris. I en l'àmbit de la documentació administrativa electrònica això significa apostar per l'ampliació i el reforçament dels serveis d'assessorament que proporciona CATCert en l'ús i l'aplicació de la certificació digital i en els serveis associats.

Seria molt convenient que els serveis de signatura electrònica que ofereix CATCert incorporeassin un visualitzador que fes comprensible per als usuaris i els consultors corrents dels documents electrònics signats amb signatura externa al document (*detached*), els continguts de la signatura i les dades del signatari. Aquesta mancança es pot convertir en un condicionant a l'hora de fer la selecció del tipus de signatura que ha d'emprar cada administració i pot representar que moltes administracions públiques catalanes vegin limitades les seves alternatives perquè considerin que determinats formats de signatura són massa complicats de gestionar internament. Ara mateix no és una comprovació fàcil ni transparent. S'ha de procurar mantenir un nivell de formalitat que emuli les convencions dels documents tradicionals, cosa que incidirà en l'acceptació de l'ús i dels processos de treball amb els documents electrònics administratius per part dels ciutadans corrents.

Convindria establir un mecanisme estable i àgil per mantenir i actualitzar els vocabularis de metadades de la Subdirecció General d'Arxius, a partir de l'experiència i les necessitats derivades d'aplicar-los, i aprofundir en la millora de la política comunicativa de CATCert.

Ens consta que CATCert té plantejada la millora i la complementació de determinades funcionalitats de la plataforma que perfeccionaran i aprofundiran determinats nivells d'automatització de processos (controls del preingrés i l'ingrés de documents, creació i gestió de polítiques) que avui representen alguns inconvenients.

Per a una extensió, normalització i consolidació de la producció, la recepció i la gestió dels documents administratius electrònics, és imprescindible que els organismes públics es proveeixin (de manera individual o conjunta) d'eines i

plataformes de signatura electrònica que simplifiquin els processos de signatura i els facin més transparents.

No perquè sigui obvi, cal deixar d'assenyalar també la necessitat que aquests organismes comptin amb plataformes de gestió documental que automatitzin la formació dels PIT i que mitjançant els WEB Services corresponents puguin interoperar amb la plataforma iArxiu per automatitzar la pujada i l'ingrés dels PIT a la plataforma i la consulta per mitjà dels PIC. El gestor documental esdevé igualment imprescindible per crear, mantenir i gestionar les polítiques d'accés i disposició dels documents allí custodiats.

Les universitats públiques catalanes s'han revelat com unes administracions públiques actives i en certs aspectes innovadores en la implantació de l'administració electrònica. En aquesta línia, l'any 2009 l'ACUP va crear la Comissió d'Administració Electrònica per fomentar complicitats i aprofitar sinergies en el desplegament de l'administració electrònica. Centrant-nos en el camp de la custòdia i la preservació dels documents administratius electrònics de llarga durada o de durada permanent de conservació, l'ACUP, amb la conformitat i el suport de CATCert, ha optat per implantar una «instància» de la plataforma iArxiu al Centre de Supercomputació de Catalunya (CESCA) per donar servei a les universitats catalanes. Els treballs d'implementació estan en la recta final i ja s'han endegat els d'elaboració dels connectors de l'iArxiu amb els diferents models de gestors documentals de cada universitat. L'experiència de la UdG en aquest terreny va ser un esperó per a aquest projecte mancomunat.

La tutela i el suport inestimables rebuts permanentment per part de CATCert, i de manera molt especial del seu arxiver, ens han facilitat extraordinàriament el camí recorregut com a pioners.

Notes

- 1 Vegeu: ALAMILLO, Ignacio; CRUELLAS, Marta. «El projecte iArxiu: custòdia segura i preservació a llarg termini de documents electrònics». *Lligall*. Núm. 26 (2007). Pàg. 263-300. Barcelona: Associació d'Arxivers de Catalunya.
- 2 De conformitat amb l'article 101 dels Estatuts de la Universitat de Girona (DOGC núm. 3963 del 08.09.2003) és el responsable superior dels registres, dels arxius i de la fe pública universitària.
- 3 Bàsicament els art. 45.5, 46 i 55 de la Llei 30/1992 de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i el procediment administratiu comú, i els art. 3.4 i 3.6 de la Llei 59/2003, de 19 de desembre, de signatura electrònica.
- 4 En aquella primera generació s'intenta crear un PDF/A.

- 5 Ordre de 3 de juliol de 2001, per la qual s'aproven i es modifiquen les taules d'avaluació documental. (DOGC núm.: 3431 del 16.07.2001).
- 6 No cal perdre de vista les possibilitats que obre el 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 del 16.4.2009) quan en l'article 4 lletra *h* defineix *evidència electrònica* d'aquesta manera: «activitat d'un prestador de serveis que permet garantir la independència del suport, del format i de la signatura electrònica, i determinar el responsable de les manifestacions de voluntat i d'altres actes jurídics emesos, així com disposar d'una prova judicial equivalent a la prova documental, mitjançant l'obtenció, l'emmagatzematge, la divulgació i la comprovació d'evidències irrefutables». Tot i que no és aplicable en l'àmbit de les administracions públiques catalanes, no és sobrer tenir present allò que es preceptua, en relació amb la comprovació de la signatura electrònica dels documents arxivats, en l'article 51 del Reial decret 1671/2009, de 6 de novembre, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 11/2007, de 22 de juny, d'accés electrònic dels ciutadans als serveis públics (BOE núm. 150, de 23.6.2007).
- 7 Requisits determinats per les lleis 30/1992 i 11/2007, esmentades abans i les respectives normes de desenvolupament.
- 8 En els termes que la normativa actualment vigent per a l'Administració General de l'Estat —article 47 del Reial decret 1671/2009, de 6 de novembre, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 11/2007— la defineix.
- 9 Això és el que determinaria més tard l'art. 21 i següents del Reial decret 4/2010, de 8 de gener, pel qual es regula l'Esquema Nacional d'Interoperativitat en l'àmbit de l'administració electrònica.
- 10 És un paquet de programari, utilitzat normalment en plataformes Unix, capaç d'interpretar els arxius PostScript i els arxius PDF. Normalment s'utilitza com a complement d'altres aplicacions per generar arxius PDF o PS. Vegeu: <<http://ghostscript.com>> (Consulta: 15, març, 2011).
- 11 Cal recordar que existeixen diferents nivells de compliment de l'ISO.
- 12 La persona de l'entitat productora dels documents (en el nostre cas, la UdG) que va fer aquestes accions va ser l'usuari de l'iArxiu que tenia el perfil d'administrador del fons; normalment sol recaure en el cap de l'arxiu o el responsable del fons documental del qual es transfereixen documents. Per a més informació sobre la parametrització prèvia a les transferències de documents digitals a iArxiu vegeu la *Guia iArxiu 2.0* del CATCert (NUALART MERCADER, Raimon. *Guia iArxiu 2.0 - Funcionalitats; requeriments d'integració i procediment d'alta*. Barcelona: CATCert, 2008. <http://www.catcert.cat/descarrega/iArxiu/Guia_iArxiu_20_20100224.pdf> (Consulta: 17, març, 2011). (38 pàgines).
- 13 Vegeu <http://www20.gencat.cat/docs/CulturaDepartament/Cultura/Temes/Arxius/Subdireccio%20General%20d%20Arxius/Materials%20d%20Interes/20080425_vocabularis.pdf> (Consulta: 16, març, 2011).
- 14 La plantilla de document simple es va completar amb un nou element de metadada anomenat *document essencial*.
- 15 Tot i que l'arxiu de la UdG va seguir aquest procediment per crear les plantilles de metadades, iArxiu permet crear directament les plantilles de metadades que millor s'adaptin a cada organització prenent com a referència i base els vocabularis de metadades del Grup d'Innovació Tecnològica a partir d'un «editor» de plantilles incorporat al mòdul de la plataforma. També cal esmentar que la plataforma iArxiu ja incorpora, per defecte, les plantilles genèriques de metadades dels vocabularis de metadades i es poden utilitzar directament (expedient, document integrat a expedient i document solt).
- 16 La finalitat d'aquest pas era determinar la informació que es carregaria per defecte quan s'omplís la informació relativa a les metadades, en la fase de preingrés. El resultat va ser un document .xsl.
- 17 VVAA «3.1.2 Sense integració, arxivament manual». CATCert. *Guia iArxiu 2.0 - Funcionalitats; requeriments d'integració i procediment d'alta*. Barcelona: CATCert, 2004.

- <http://www.catcert.cat/descarrega/iArxiu/Guia_iArxiu_20_20100224.pdf> (Consulta: 15, març, 2011). Pàg. 23.
- 18 Vegeu <http://www.catcert.cat/descarrega/iArxiu/demo_iarxiu_acces_plataforma/demo_iarxiu_acces_plataforma.html> (Consulta: 16, març, 2011).
- 19 S'ha seguit el protocol del CATCert per a la creació de paquets d'informació de transferència. Equip del projecte iArxiu de CATCert i Grup d'Innovació Tecnològica de la Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental *iArxiu: Estructura i creació de Paquets d'Informació de Transferència (PIT) utilitzant el model METS* [digital]. Barcelona: CATCert, 2008 <http://www.catcert.net/descarrega/iArxiu_v2_Estructura_PIT_%20METS_20080425_WEB.pdf> (Consulta: 17, març, 2011). 25 pàg.
- 20 NUALART MERCADER, Raimon. *Guia iArxiu 2.0 - Funcionalitats i requeriments d'integració...* (op. cit.). Pàg. 16.
- 21 Vegeu <http://www.catcert.cat/descarrega/iArxiu/demo_iarxiu_consulta/demo_iarxiu_consulta.html> (Consulta: 15, març, 2011).
- 22 NUALART MERCADER, Raimon. *Guia iArxiu 2.0 - Funcionalitats i requeriments d'integració...* (op. cit.). Pàg. 11.
- 23 Aquesta signatura la crea automàticament la plataforma iArxiu en acabar l'ingrés i és el mecanisme utilitzat per garantir la integritat del PIA.
- 24 Vegeu <http://www.catcert.cat/descarrega/iArxiu/demo_iarxiu_administracio1/demo_iarxiu_administracio1.html> i <http://www.catcert.cat/descarrega/iArxiu/demo_iarxiu_Administracio2/demo_iarxiu_Administracio2.html> (Consulta: 15, març, 2011).

RESUM

La Universitat de Girona (UdG) reporta la primera experiència d'ús de la plataforma de preservació i custòdia de documents electrònics administratius iArxiu, de l'Agència Catalana de Certificació (CATCert), per part d'una administració pública. El recurs a l'iArxiu fou la darrera fase d'un pla per solucionar la problemàtica d'autenticació i validació electrònica de les actes de qualificacions acadèmiques dels estudiants i el manteniment permanent dels requisits documentals que els conferien validesa i la possibilitat de produir efectes. Les fases prèvies del pla, que també es descriuen, van consistir en la generació dels documents electrònics, dotant-los dels requisits esmentats i assegurant-ne la compatibilitat perquè poguessin ser ingressats i gestionats per l'iArxiu.

RESUMEN

La Universidad de Girona (UdG) informa sobre la primera experiencia de uso de la plataforma de preservación y custodia de documentos electrónicos administrativos iArxiu, de la Agencia Catalana de Certificación (CATCert), por parte de una administración pública. Recurrir al iArxiu fue la última fase de un plan para solucionar los problemas de autenticación y validación electrónica de las actas de calificaciones académicas de los estudiantes y el mantenimiento permanen-

te de los requisitos documentales que les conferían validez y la posibilidad de producir efectos. Las fases previas del plan, que también se describen, consistieron en la generación de los documentos electrónicos, dotándolos de dichos requisitos y asegurando su compatibilidad para que pudieran ser ingresados y gestionados por el iArxiu.

ABSTRACT

The University of Girona (UdG) describes the first use of the CATcert (Catalan Certification Agency) platform for the preservation and safekeeping of administrative electronic records, iArxiu, by a government agency. The use of iArxiu was the last phase of a plan to solve the problems involved in the electronic authentication and validation of student academic certificates and the permanent maintenance of those aspects of records that are requisite in order to afford them validity and make them effective. The previous phases of the plan, which the article also discusses, involved the generation of electronic records, providing them with the aforementioned guarantees and ensuring their compatibility so that they could be incorporated into and managed by iArxiu.

RÉSUMÉ

L'Université de Gérone (UdG) fait part de la première expérience d'utilisation, par une administration publique, de la plateforme de préservation et de conservation des documents électroniques administratifs, à savoir l'iArxiu, de l'Agence catalane de certification (CATCert). Le recours à l'iArxiu a constitué la dernière phase d'un plan pour résoudre la problématique de l'authentification et de la validation des registres de mentions académiques des étudiants et la maintenance permanente des exigences documentaires qui leur donnent validité et la possibilité de produire des effets. Les phases préalables du plan, qui sont également abordées, ont consisté à produire des documents électroniques et à les doter de ces exigences tout en garantissant leur compatibilité afin qu'ils puissent être intégrés et gérés par l'iArxiu.