

DIDAC: Dipòsit Digital d'Arxius de Catalunya. Repositori segur de l'Arxiu Nacional de Catalunya i la Xarxa d'Arxius Comarcals

ENRIC COBO BARRI, cap del Servei de Coordinació General d'Arxius
ESTHER REDONDO, arxivera

1. Introducció

La digitalització com a fenomen cultural, social i administratiu és avui un element clau en les polítiques de preservació i difusió de les organitzacions. Un cop superada la primera fase en què les digitalitzacions eren puntuals, només a l'abast de les grans organitzacions i sobre documents de rellevància, actualment i des de fa uns anys s'ha popularitzat la digitalització com una actuació no només de conservació, sinó també de divulgació de la documentació. Encara més, de vegades el caràcter de difusió esdevé la motivació principal d'aquesta digitalització.

Durant els primers anys d'implantació de projectes de digitalització en les organitzacions, es va posar l'accent en les tasques pròpies de la digitalització (la captura, el tractament i la difusió de la imatge) i es van obviar altres elements bàsics del procés, com la selecció adequada dels documents per digitalitzar o la definició d'una bona política de preservació dels documents digitals per part de l'organització actuant. Ara, la necessitat de garantir la supervivència del patrimo-

ni documental digital ha esdevingut fonamental i clau per a qualsevol organització que vulgui endegar un bon pla de digitalització.

Disposar d'un patrimoni documental digital és un valor afegit per a l'organització i un element diferenciador en relació amb altres organitzacions que no en disposen. De fet, en les visites als arxius ja s'observa una bipolaritat entre la visita virtual i la real. És a dir, la presència física i en directe es completa amb les visites virtuals als diferents canals web (portals, blocs, WEB 2.0, WEB 3.0 i d'altres).

I sembla que la solució de la preservació del patrimoni digital de les organitzacions són els repositoris segurs. Ara bé, quan es parla de dipòsits digitals o repositoris segurs hi ha múltiples interpretacions sobre què són. Per a alguns, és un espai on abocar només aquells objectes digitals de rellevància especial per a l'organització; per a d'altres, es tracta d'un calaix amb objectes digitals de tota mena, recuperables amb un cercador fet a mida, o bé un indret virtual on dipositar de manera estructurada els continguts digitals d'una organització, per garantir la integritat i l'autenticitat dels continguts.

Conceptualment, i en el context d'aquest escrit, el repositori digital al qual es fa esment s'entén en sentit ampli, com un espai per allotjar-hi informació enregistrada en un suport digital. Els criteris bàsics que cal considerar són la preservació i la seguretat d'aquests documents. No es tracta, doncs, d'un repositori especialitzat en documentació digital generada electrònicament, que incorpora elements jurídics i administratius propis de la documentació electrònica per garantir autenticitat, integritat, etc., i que restaria incorporada a un sistema de gestió de documents electrònics (SIGEDA).

El repositori segur del Departament de Cultura és un dipòsit centralitzat on s'emmagatzemen de manera estructurada i segura els documents digitals de l'Arxiu Nacional de Catalunya (ANC) i de la Xarxa d'Arxius Comarcals (XAC). Dóna cabuda als documents digitals fruit d'una tasca prèvia de digitalització i també a aquells altres que neixen en suport digital (especialment vídeos promocionals, audiovisuals, etc.), generats pel mateix arxiu i que normalment tenen a veure amb les seves activitats de difusió, o bé que han estat transferits o lliurats a l'arxiu per l'Administració o per ens privats perquè els preservin.

No deixa de ser curiós que la traducció literal del mot anglès *repository* (repositori) sigui *rebotst*. Dependrà del gestor d'aquest rebost que els continguts estiguin ben conservats, ordenats, classificats i siguin fàcilment recuperables.

2. Antecedents

El punt de partida és l'any 2007, quan comença a ser visible un patrimoni digital considerable procedent de l'ANC i dels arxius comarcals, fruit, pel que fa a aquests darrers, de les actuacions de digitalització desenvolupades durant els anys 2005-2007 per la Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental, en el marc del Pla Bruniquer. El resultat és una gran varietat de documents digitals que fins a l'any 2008 es guardaven en suports d'emmagatzemament de baixa fiabilitat (disc dur, servidor, USB, CD i DVD).

L'any 2008, la Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental (SGAiGD) formalitza un primer estudi aproximatiu de la situació del patrimoni digital de l'ANC, la XAC i arxius centrals administratius. D'aquest estudi es desprenia una informació valuosa respecte al volum de documents digitals als arxius històrics de la Generalitat.

- › Dels 34 arxius comarcals integrants de la xarxa l'any 2007, només 5 (14,70%) no disposaven de cap mena de documentació digital.
- › El volum total de documentació digital que gestionava l'ANC era de 9.955 GB i la XAC de 7.025 GB. En total, uns 16,57 TB.

En relació amb la XAC, es va recollir informació sobre el suport d'emmagatzematge de la documentació digital. Es va comprovar que el cas més habitual era la utilització simultània de diferents suports (DVD, disc dur, servidor, etc.). El 23,5% dels arxius comarcals utilitzaven el servidor com a «repositori segur»¹ i el 67,6%, els DVD.

Aquestes dades van fer plantejar a l'SGAiGD la necessitat de definir un pla de digitalització que incorporés sense demora un repositori segur per garantir la preservació i la seguretat de la documentació digital.

En aquest context, neix el projecte de repositori segur de l'SGAiGD adreçat a la XAC. Així doncs, amb la finalitat de donar resposta a la necessitat d'assegurar la pervivència i la seguretat de la documentació digital generada pels arxius comarcals, l'SGAiGD es va posar en contacte amb el Centre de Supercomputació de Catalunya (CESCA) per proveir-se d'un repositori segur.

3. CESCO: el repositori segur de la Xarxa d'Arxius Comarcals

Què és el CESCO?

El Centre de Supercomputació de Catalunya (CESCA) és un consorci públic creat l'any 1991 que està integrat per la Generalitat de Catalunya, la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI), nou universitats catalanes (la Universitat de Barcelona, la Universitat Autònoma de Barcelona, la Universitat Politècnica de Catalunya, la Universitat Pompeu Fabra, la Universitat de Girona, la Universitat Rovira i Virgili, la Universitat de Lleida, la Universitat Oberta de Catalunya i la Universitat Ramon Llull) i el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC).

Al començament, el CESCO tenia com a objectiu proporcionar una infraestructura per actuar com a centre de supercomputació. Actualment, ha expandit la seva activitat per aportar nous valors i serveis a la comunitat acadèmica i científica. Des del 1996, el CESCO ha centrat la seva activitat en la gestió d'infraestructures basades en les TIC, i avui dia és un centre que ofereix serveis de caire generalista.

Les àrees d'activitat del CESCO són: les xarxes de comunicacions; els portals i els repositoris; els sistemes per al càlcul i l'emmagatzematge de dades, tant científiques com acadèmiques; la promoció de l'ús i els beneficis d'aquestes tecnologies, a banda del manteniment de tota la infraestructura del centre.

L'àrea de portals i repositoris proporciona un accés eficient i segur a webs institucionals, universitàries o relacionades amb la societat de la informació i també a diversos repositoris digitals. El CESCO va començar a treballar en repositoris digitals d'accés obert, en col·laboració amb el Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) i tots els repositoris desenvolupats, que, a més de respectar majoritàriament el protocol d'interoperabilitat creat per l'Open Archives Initiative (OAI) i estar basats en programari lliure, són de caire cooperatiu.

El CESCO col·labora amb diversos repositoris, com ara el de Tesis Doctorals en Xarxa (TDX), que conté les tesis doctorals llegides a les universitats de Catalunya i a altres comunitats autònomes; el de Materials Docents en Xarxa (MDX), que dona accés als recursos digitals resultants de l'activitat docent que es porta a terme en les universitats participants; el Dipòsit de Recerca de Catalunya (RE-CERCAT), que inclou la literatura de recerca de les universitats i dels centres

d'investigació de Catalunya, com articles encara no publicats, comunicacions en congressos, informes de recerca, projectes de final de carrera, memòries tècniques, etc.; el de Revistes Catalanes amb Accés Obert (RACO), on es poden consultar en accés obert els articles complets de revistes científiques, culturals i erudites catalanes, que es troben en curs de publicació; el de Patrimoni Digital de Catalunya (PADICAT), que conté la compilació de tots els recursos digitals publicats a Internet i de les pàgines web que tenen domini .CAT, i el repositori segur de la XAC, de preservació i accés en línia de documents d'arxiu i d'hemeroteca procedents dels arxius comarcals, entre d'altres.

Característiques tecnològiques

La solució tecnològica proposada pel CESCO i acceptada pel Departament de Cultura es basava en la creació d'una màquina virtual Linux (MVL), amb una capacitat en disc de 13 TB, de la qual es faria còpia a cinta periòdicament, segons la política que determinés l'SGAiGD. En aquesta màquina es crearien diverses carpetes o directoris per a cada arxiu comarcal. Els diferents centres pujarien per xarxa, a la carpeta corresponent, els seus documents digitals mitjançant el protocol ftp/sftp. Per millorar la seguretat d'aquest entorn, es podria establir un codi d'accés diferent per a cada arxiu; així, encara que les dades s'emmagatzemessin conjuntament, cada usuari només tindria accés als seus documents.

Des de bon començament, l'SGAiGD va decidir que al repositori del CESCO només s'hi havien d'allotjar els documents digitals de conservació, fos quin fos el seu format (.tiff, .jpeg, .pdf, etc.), atès que els de consulta s'allotjaven al servidor del Departament de Cultura, per poder-los vincular al programa de gestió i descripció d'arxius comarcals GIAC (gestió integral d'arxius comarcals). L'aplicació permet associar la descripció dels documents a les imatges digitals corresponents. La possibilitat que en un futur s'hostatgés l'aplicació GIAC al clúster d'e-informació del CESCO, accessible en línia, era una alternativa amb la qual es treballava a mitjà termini, però aviat es va confirmar com a inviable.

La implantació va començar l'abril del 2009 i, des del mes de juliol el nou servei de repositori segur de la Xarxa d'Arxius Comarcals ja funcionava a ple rendiment i disposava de 14 TB de documentació digital. A final d'any, la major part dels arxius comarcals ja tenien «repositada» la documentació digital al CESCO.

La Guia de digitalització: l'instrument principal del pla de digitalització de la Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental

Paral·lelament a la cerca d'una solució tecnològica per allotjar el patrimoni digital de la Xarxa d'Arxius Comarcals, l'SGAiGD va elaborar la *Guia de digitalització*² com a marc de referència per plantejar qualsevol projecte de digitalització endegat des dels arxius de la Generalitat de Catalunya. Era vàlida tant per a intervencions sistemàtiques impulsades des de l'SGAiGD, com per a actuacions puntuals assumides pels arxius comarcals amb el seu propi pressupost.

Aquest document dóna indicacions precises de la manera com s'han de dur a terme les digitalitzacions:

- › Quins criteris cal seguir per seleccionar la documentació que s'ha de digitalitzar.
- › Com s'ha de preparar la proposta de digitalització.
- › Quins requeriments descriptius té aquesta documentació i com s'ha de preparar físicament per poder ser digitalitzada.
- › Quins paràmetres tècnics s'han d'aplicar a les digitalitzacions segons el tipus de documentació.
- › Com s'han de codificar els fitxers digitals generats.
- › Quines metadades s'han d'associar als fitxers digitals.
- › Quina estructura ha de tenir el disc on s'emmagatzemin els fitxers digitals.
- › Com es controla la qualitat del procés.
- › Com s'assegura la preservació dels fitxers digitals.

L'SGAiGD utilitza aquest document per garantir el compliment de les bones pràctiques en la planificació i l'execució de les digitalitzacions.

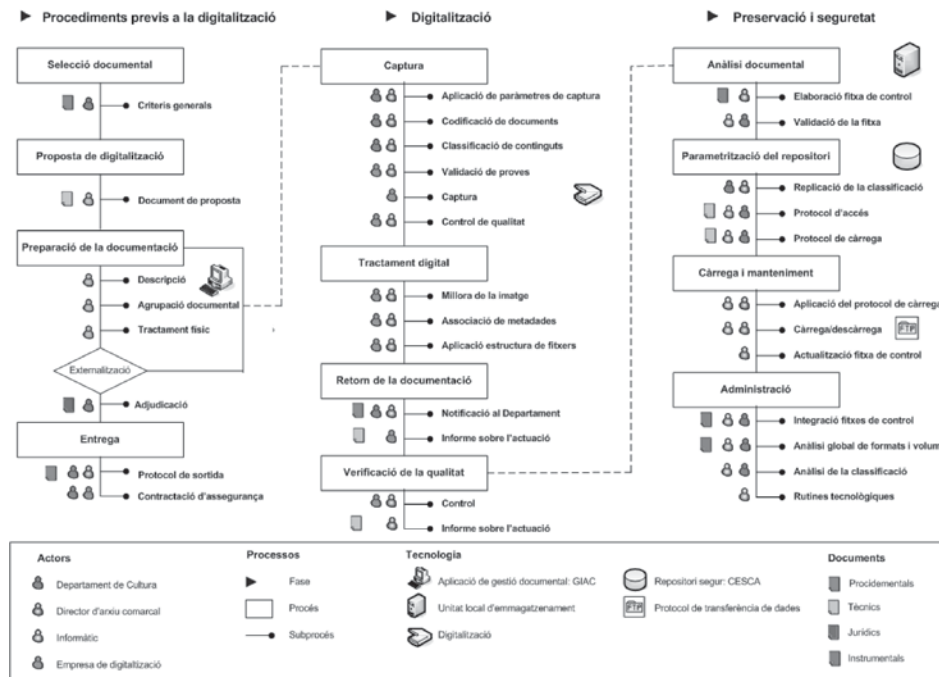


Figura 1. Esquema de digitalització

El grup de treball

És evident que un projecte d'aquestes dimensions havia de comptar necessàriament amb la participació de diferents professionals, arxivers, informàtics, gestors de tecnologies, etc. En aquest context, l'SGAiGD va constituir un grup de treball interdisciplinari per facilitar les fases inicials d'implantació del repositori segur.

L'encàrrec inicial que l'SGAiGD va fer al grup comprenia aquests aspectes:

- › Dibuixar els protocols de càrrega i facilitar la migració dels documents digitals de conservació de la XAC al repositori segur.
- › Definir l'arquitectura interna del repositori segur en carpetes i subcarpetes que garantissin la localització i la recuperació dels continguts digitals de manera ràpida i eficaç.
- › Donar suport al personal de la XAC que havia de migrar dades al CESCO.

La complexitat del projecte va convertir el grup de treball en permanent. Actualment es fan unes quatre o cinc reunions ordinàries cada any i es convoquen sessions extraordinàries si l'estat de desenvolupament del projecte o els punts crítics per tractar ho requereixen.

Les funcions del grup són les següents:

- › Analitzar els diferents sistemes d'organització dels fitxers digitals establerts des de la XAC.
- › Valorar estratègies conjuntes per organitzar i reanomenar fitxers.
- › Definir els protocols de càrrega de dades a petita i a gran escala.
- › Validar una proposta d'organització conjunta de tots els fitxers digitals de la XAC.
- › Validar els processos de càrrega.
- › Estudiar el gestor del repositori i, si escau, adaptar-lo a necessitats específiques dels arxius comarcals: determinar diferents perfils d'accés, determinar automatismes de càrrega, etc.

Tenint en compte que la gestió del DIDAC es compartirà amb l'ANC a partir del 2011, està prevista la incorporació al grup de treball d'una arxivera d'aquesta institució. El grup ha elaborat cinc documents estratègics que exemplifiquen l'execució del procés de càrrega:

- › **Esquema de càrrega de dades al repositori segur.** Aquest diagrama permet observar les diferents fases del procés de càrrega i alhora mostra una idea conceptual de conjunt.
- › **Protocol de càrrega de fitxers digitals al repositori segur.** Aquest document descriu les actuacions i identifica l'objecte i els interlocutors que intervenen en cadascuna de les fases del procés de càrrega.
- › **Manual del client SFTP per a la Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental.** Document que explica com s'han d'enviar els fitxers al CESCO a través del protocol FTP o SFTP. Mitjançant l'aplicació WINSOCP, l'arxiu comarcal pot enviar directament fitxers digitals al CESCO i verificar-ne el contingut.
- › **Instruccions per consignar l'estructura, els volums i els formats dels fitxers que s'han de carregar al repositori segur.** Instruccions sobre com s'han d'organitzar els fitxers digitals per adequar-los a l'arquitectura del CESCO, que segueix els paràmetres de la *Guia de digitalització* i s'adapta a la NODAC (Norma de descripció arxivística de Catalunya).
- › Plantilla que aplega dades de la documentació / premsa digitalitzada que es tramet al repositori segur. Registre de fitxers que s'envien al repositori segur, amb els formats i el pes corresponents. Aquest document procura una informació de conjunt que s'actualitza constantment.

Dades quantitatives

Segons els formularis elaborats per l'SGiGD per calcular el volum digital a la xarxa, i emplenats pels arxivers comarcals, el setembre del 2009 la XAC disposava, aproximadament, d'uns 2.007.989 documents digitals que ocupaven un volum aproximat de 25.367 GB. Al final de desembre del 2009 s'havien carregat uns 14.500 GB (uns 14,16 TB).

La xifra inicial de 25.000 GB es va incrementar substancialment per la incorporació de les digitalitzacions realitzades pel Pla Bruniquer 2009 i altres processos de digitalització desenvolupats per alguns arxius amb el seu pressupost. Amb aquestes incorporacions, la xifra aproximada que es gestionava des de l'SGAiGD (amb data de febrer-març del 2010) es trobava entorn dels 30 TB. No cal dir que el Pla d'ocupació de digitalització (POD) i la continuïtat de les polítiques de digitalització de l'SGAiGD fan preveure que aquestes xifres creixeran de manera exponencial, la qual cosa representa un veritable repte de gestió.

En tancar l'any 2009, l'SGAiGD complia l'objectiu estratègic d'iniciar el procés de migració del patrimoni digital de la Xarxa d'Arxius Comarcals cap a un repositori segur per garantir-ne la preservació.

4. DIDAC: Dipòsit Digital d'Arxius de Catalunya

Després d'uns anys de treball amb el repositori segur del CESCO, la Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental va iniciar una segona fase més ambiciosa que finalitzarà amb la instauració d'un nou repositori segur, integrat en el Pla de digitalització de l'SGAiGD i propietat del Departament de Cultura. Es tracta del DIDAC, el Dipòsit Digital d'Arxius de Catalunya.

Fets:

- › L'any 2010 el Departament de Cultura, a través de l'Àrea de Tecnologies de la Informació i la Comunicació (ATIC), desenvolupa un repositori segur.
- › L'ATIC i l'SGAiGD fan una inversió important en maquinari i adquireixen el sistema d'emmagatzematge que permet cobrir les necessitats actuals i créixer per cobrir les necessitats futures.
- › La Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental i l'Àrea de Tecnologies de la Informació i la Comunicació planifiquen conjuntament el traspàs de la documentació dipositada al CESCO (2011) i la gestió de la documentació digitalitzada del POD.
- › L'any 2011 es preveu una important digitalització de fons audiovisuals amb la repercussió consegüent sobre l'espai necessari al repositori segur.

Aquest escenari situa la Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental en una posició capdavantera en relació amb la preservació del patrimoni digital. S'ha passat d'una situació crítica, en la qual no hi havia una política comuna de preservació del patrimoni digital, a un escenari en què els *primers auxilis* estan resolts, i s'ha avançat considerablement en coneixement i seguretat.

A continuació, es mostra una anàlisi DAFO del moment actual.

	Debilitats	Fortaleses
Anàlisi interna	<ul style="list-style-type: none"> - Càrrega constant de documents digitals - Intemporalitat de les càrregues que no segueixen una seqüència regular - Necessitat d'incrementar constantment l'espai de dipòsit - Diversitat d'actuacions i projectes al territori - Necessitat d'aplicar al 100% els protocols de digitalització i càrrega al DIDAC - Tecnologia canviant i obsolescència de formats 	<ul style="list-style-type: none"> - Xarxa d'arxius comarcals estructurada i preparada tècnicament - Alta implicació i motivació dels professionals dels arxius - Gran volum de patrimoni digital - Filosofia corporativa i estratègia conjunta SGAiGD-ATIC - Treball multidisciplinari amb informàtics i tecnòlegs - Experiència i coneixement corporatiu acumulat per l'SGAiGD, l'ATIC i la XAC - Instruments de suport: guia de digitalització, protocols de càrrega i instruccions del DIDAC
	Amenaces	Oportunitats
Anàlisi externa	<ul style="list-style-type: none"> - La crisi econòmica redueix recursos - Suport global al projecte en canvi constant (especialment econòmic i humà) - Altres sectors amb propostes semblants - Desajustament entre proposta de digitalització i capacitat de dipòsit digital, especialment en documents audiovisuals - Ús indiscriminat del repositori segur com a magatzem d'objectes digitals sense aplicar els protocols 	<ul style="list-style-type: none"> - El món digital demana un model de repositori segur que impulsi i sigui un suport per al desenvolupament de projectes - Potenciar sinergies entre arxivers, informàtics i tecnòlegs - Planificar i dissenyar un servei de repositori segur intern al Departament de Cultura i extern per a les institucions que ho requereixin - Posició estratègica capdavantera de la Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental com a referent en el model de repositori segur

Missió del DIDAC

Com en el cas del CESCO, la missió del DIDAC és garantir la preservació del patrimoni documental digital de l'SGAiGD, la XAC i l'ANC, que a partir del 2011 s'incorpora al projecte.

A títol d'esquema, els objectius serien els següents:

- › Guardar de manera segura qualsevol document/fitxer digital.
- › Recuperar els documents dipositats en qualsevol moment.

- › Preservar el patrimoni digital de la XAC aplicant-hi les polítiques de seguretat i els protocols de comunicació 24x7.
- › Garantir la confidencialitat, la integritat i la disponibilitat de la informació.
- › Preservar la documentació digital i disposar de prou espai per dipositar-hi els documents resultants de les migracions que es preveuen de suports analògics a digitals.
- › Garantir que els usuaris, des de la diversitat de perfils, facin un bon ús del repositori en relació amb l'organització i la càrrega dels documents digitals.
- › Gestionar en una única plataforma els documents digitals de diferents formats fruit d'una mateixa digitalització (conservació, consulta i consulta web).
- › Facilitar i potenciar la difusió del patrimoni documental digital.

Cada usuari amb un perfil d'administrador d'una parcel·la (arxiu), normalment el director o la directora, és responsable del contingut que carrega al DIDAC i d'aplicar correctament el protocol.

Des del Servei de Coordinació General d'Arxius i l'ATIC s'efectua el control de qualitat de les càrregues en diferents capes o nivells, sense verificar individualment els milers de documents digitals que s'hi dipositen. En un primer nivell, es comprova que l'estructura base, homòloga per a tots els arxius comarcals, sigui la correcta. Aquesta homologació de l'estructura facilitaria enormement l'automatització de possibles canvis massius. En un segon nivell, es validen aleatòriament determinats paràmetres, com el nom dels fitxers, les pautes de càrrega, etc.

Principis bàsics del DIDAC

Els principis bàsics que s'esmenten a continuació, elaborats conjuntament per arxivers, tecnòlegs i informàtics, són els que configuren la política de seguretat del repositori.

1. Els sistemes d'informació i comunicacions, i la informació / documentació en trànsit o continguda, són actius crítics que han de ser protegits.
2. El propietari dels actius ha de classificar-los depenent de l'ús, els destinataris i el nivell de confidencialitat.
3. Les mesures de protecció dels actius han d'estar associades i adequades a una avaluació del risc, segons el seu valor i criticitat.

4. El personal tècnic (informàtics i arxivers) i tots els usuaris relacionats tenen la responsabilitat de protegir els actius que se'ls ha confiat.
5. Les mesures de protecció dels actius han de permetre el desenvolupament correcte de les activitats pròpies del DIDAC dins del marc legal.
6. A partir d'aquests principis, i amb els criteris especificats per les normes ISO 17799, s'ha elaborat la política de seguretat del repositori i la normativa associada.

Solució tecnològica

La solució tecnològica implementada amb el nou repositori segur consisteix en un sistema d'emmagatzematge Hitachi AMS 2500, amb les característiques bàsiques següents:

- › La capacitat inicial útil d'aquest sistema vinculat a la Xarxa d'Arxius Comarcals és aproximadament de 150 TB.
- › La capacitat màxima útil d'aquest sistema (amb els discs disponibles actualment) és d'uns 600 TB.
- › Aquest sistema disposa inicialment de dos tipus de discs: discs d'alt rendiment, SAS de 15.000 RPM, i discs d'alta capacitat, SATA de 7.200 RPM.
- › Permet garantir una disponibilitat de l'emmagatzematge del 99,99% gràcies a l'absència de punts únics de fallada.
- › A causa de la redundància configurada per als volums en RAID 6, el sistema pot suportar una fallada simultània de dos discs sense que es perdi informació.
- › El sistema disposa d'un disc en espera (*standby*) per cada dotze, de manera que davant la fallada d'un disc, la informació continguda passa a l'esmentat disc d'espera i la redundància configurada es manté intacta.
- › L'accés al dipòsit digital té lloc a través de la unitat de xarxa G: anomenada *repositori segur* (DIDAC). Aquesta unitat és d'accés immediat des de qualsevol arxiu del Departament de Cultura, sempre que es disposi dels permisos d'accessibilitat i operativitat pertinents.
- › Des d'aquesta unitat, cada arxiu disposa d'una carpeta on abocar la informació amb els permisos d'accés corresponents.

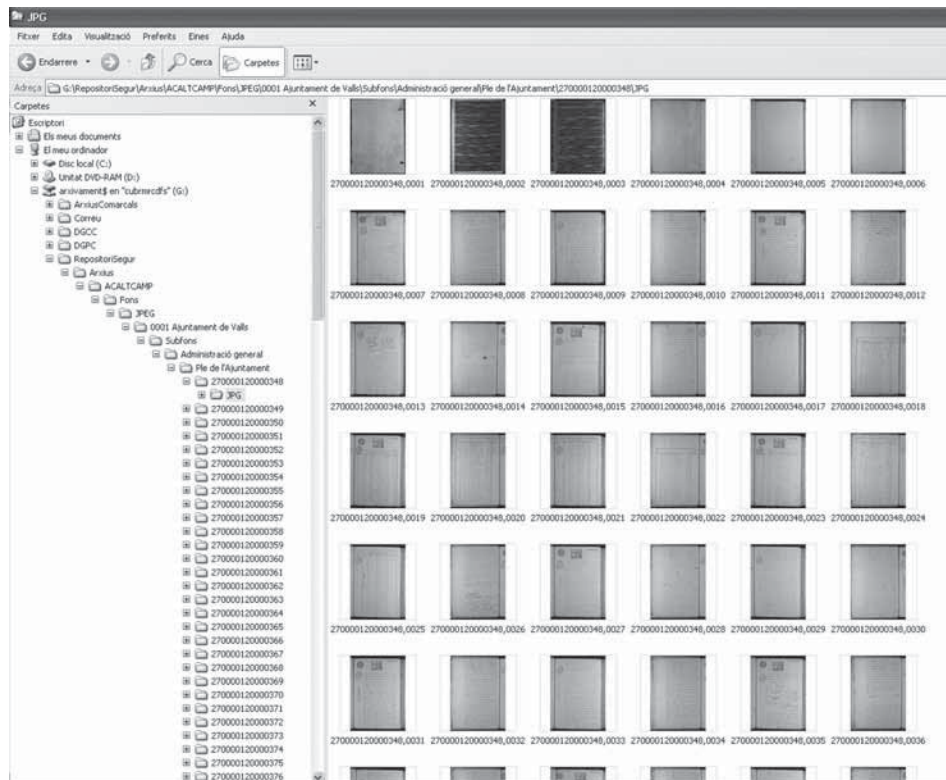


Figura 2. Estructura del DIDAC

- › Les quotes (espai disponible en disc) s'ajustaran a partir de la planificació conjunta elaborada per l'SGAiGD i l'ATIC i les necessitats dels usuaris.
- › Es disposa d'una llibreria de cintes per fer les còpies de seguretat de tot el contingut emmagatzemat en la cabina de discs.
- › Es fan còpies completes mensuals i còpies dels increments setmanals. Aquestes còpies es dipositen en un búnquer de seguretat extern, localitzat a més de vint quilòmetres del Departament de Cultura on es troba el DIDAC.
- › Com a regla general, només estan autoritzats a accedir al DIDAC els directors dels arxius comarcals.
- › Per minimitzar les eliminacions accidentals, els responsables de cada centre poden definir quines persones (com menys millor) tenen accés per escriure-hi o fer-hi modificacions. Les altes de nous usuaris les ha d'autoritzar expressament el Servei de Coordinació General d'Arxius.

- › Per facilitar la verificació de les càrregues, els directors tenen un perfil d'accés d'administrador només per al seu arxiu; per tant, no poden veure les carpetes dels altres centres ni accedir-hi.
- › L'SGAiGD i els membres del grup de treball tenen accés a totes les carpetes de tots els arxius.

Directrius de treball i gestió del DIDAC pel que fa a l'estructura

Per tal d'afavorir una administració correcta i homogènia del repositori, s'ha creat una estructura interna de carpetes a la qual s'han d'adaptar tots els fitxers amb documents digitals que es vulguin carregar al DIDAC.

En relació amb l'estructura interna del repositori, el grup de treball ha elaborat les directrius següents:

- › Tota la documentació digital que s'incorpori al repositori ha de penjar d'alguna de les carpetes definides, per la qual cosa, abans de carregar els fitxers s'ha d'haver creat l'estructura corresponent dins del repositori.
- › Cada arxiu haurà de crear una carpeta per als fons propis, els fons de complement i l'hemeroteca.
- › Cada arxiu podrà crear carpetes segons el tipus de format que conservi i s'ha de crear una carpeta amb el nom corresponent de cada format (.avi, .jpg, .pdf, .tiff, etc.).
- › Cada fons documental amb documents digitals per carregar ha de tenir la seva pròpia estructura de carpetes.
- › L'estructura dins de cada fons ha de tenir tots els nivells normatius de la NODAC, tant si són plens com buits, i no se'n poden crear d'alternatius.
- › Els nivells que estan emplenats s'han d'anomenar amb el nom concret que els identifica (per exemple, el nom del fons, el de la sèrie i el de la unitat documental composta a la qual pertanyen les unitats documentals digitalitzades).
- › En canvi, els nivells que no estan emplenats s'han d'identificar amb el nom formal del nivell (subfons, grup de sèries, etc.).



Figura 3. Estructura de carpetes

El sistema de càrrega al DIDAC: instruccions i protocols

Amb la finalitat d'ajudar la Xarxa d'Arxius Comarcals en la gestió i el funcionament del DIDAC, el grup de treball va considerar que, per evitar incidències en les càrregues dels documents digitals, era imprescindible documentar exhaustivament tot el procés. Això ja s'havia fet amb el CESCO i es va optar per adequar els processos i els documents existents al nou escenari del DIDAC. Igualment, es va fer una explicació detallada del sistema de càrrega en les reunions de coordinació de la Xarxa d'Arxius Comarcals, i, de forma més reduïda, per demarcacions territorials. També es va posar a disposició de tots els implicats una bústia de correu de contacte (didac@gentcat.cat) i es va activar un servei d'assistència des de l'SGAiGD o des de l'ATIC, depenent del tipus d'incidència.

En la figura següent es mostra el protocol de càrrega del DIDAC:

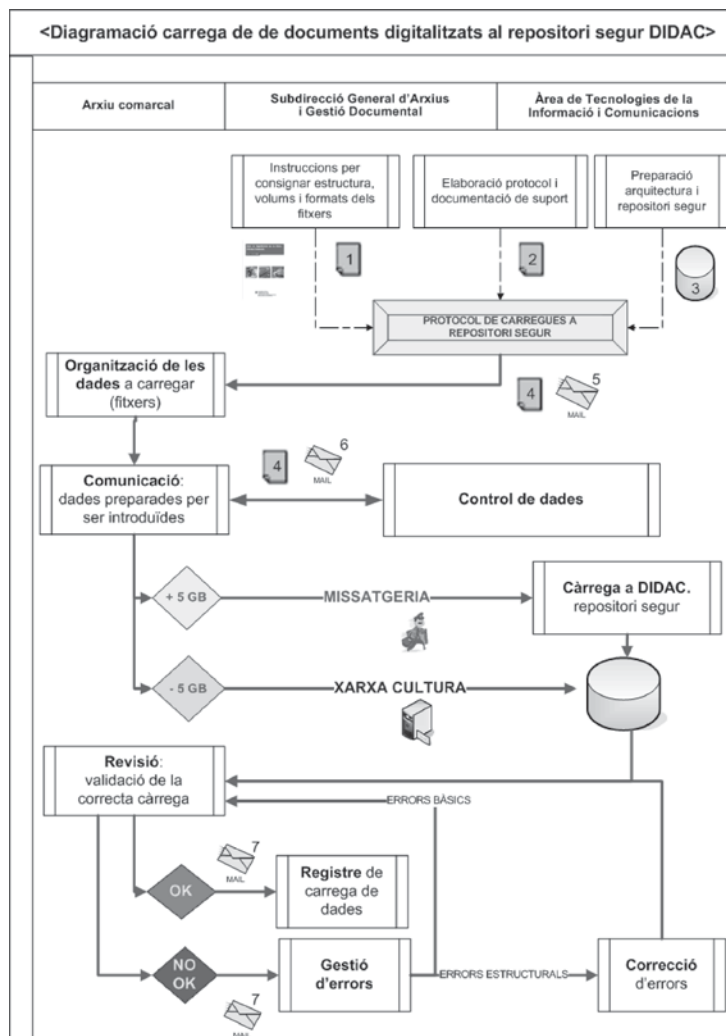


Figura 4. Circuit de càrrega

Els punts crítics del repositori segur podrien ser la complexitat del procés de càrrega, no tant per les dificultats tècniques que comporta, sinó per la quantitat d'arxivers, informàtics i tecnòlegs que hi intervenen, a més de la manca de periodicitat en les càrregues, depenent de les diferents actuacions de digitalització, siguin accions individuals de cada arxiu o massives impulsades per l'SGAiGD.

Quan l'ANC s'incorpori al DIDAC, alguns procediments s'hauran d'adequar a les necessitats d'aquesta institució. El grup de treball elaborarà protocols que permetin actuar l'ANC i la XAC de manera autònoma, respectant les especificitats de cada arxiu i alhora treballant coordinadament. La tasca de dimensiona-

ment i creixement del DIDAC requereix un treball precís per part dels responsables de l'SGAiGD, l'ATIC, l'ANC i la XAC.

El calendari de treball

El calendari de treball mostra la seqüència d'actuacions dutes a terme per a la implementació del repositori segur, des de l'inici de l'any 2008 fins a l'escenari actual de migració al repositori del Departament de Cultura.

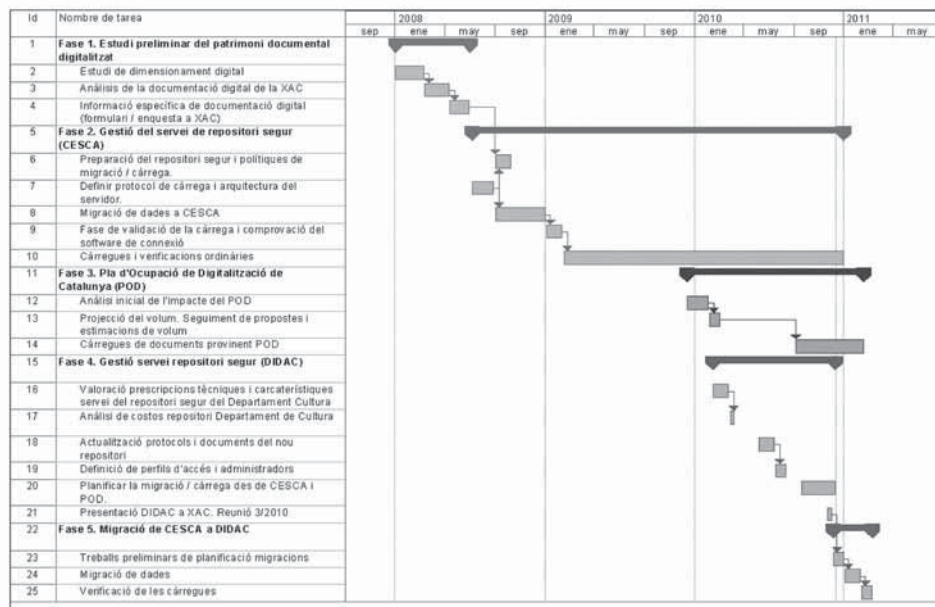


Figura. 5. Calendari de treball i implantació del DIDAC. Dels orígens a l'actualitat

Des de bon començament s'ha treballat de manera multidisciplinària amb arxivers, informàtics i tecnòlegs, interns i externs, i s'ha configurat una estratègia corporativa de preservació del patrimoni digital. Només una acció coordinada entre les unitats implicades i els diferents interlocutors ha possibilitat el desenvolupament d'un model de repositori segur, eficient i de qualitat.

Per què es canvia del CESCA al DIDAC?

El caràcter canviant de la tecnologia aplicada al repositori segur, els costos de manteniment, el creixement exponencial del maquinari i el programari i les mateixes inèrcies del Departament de Cultura, han provocat un nou escenari de

desenvolupament tecnològic. Quan, als inicis, la Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental va plantejar la necessitat de disposar d'un espai virtual per allotjar-hi milions de documents digitals dispersos en un ampli espectre de sistemes d'emmagatzematge, el mateix departament no estava en disposició d'oferir un servei eficient i de qualitat. Amb el pas dels anys, els responsables de l'Àrea de Tecnologies de la Informació i la Comunicació es van adonar de la necessitat d'apostar per un servei de repositori segur, propi i de qualitat.

És evident que la Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental ha estat un dels motors en la fase de detecció de necessitat i posada en funcionament del repositori segur del Departament de Cultura. El treball constant i coordinat amb l'Àrea de Tecnologies de la Informació i la Comunicació ha facilitat les sinergies i les complicitats necessàries per endegar projectes d'aquesta dimensió. Tant és així, que el traspàs del CESCO al DIDAC s'ha planificat meticulosament per reduir al màxim les incidències. Es tracta de carregar més de 26 TB de documents digitals des d'un repositori segur ubicat en una entitat externa, el CESCO, fins al mateix entorn corporatiu del Departament de Cultura.

Per tant, el canvi ha estat fruit d'una conjunció de circumstàncies que han permès al Departament de Cultura oferir un servei de repositori econòmicament sostenible, eficient des del punt de vista de la seguretat i la preservació de les dades, i molt accessible des de la xarxa interna de l'ANC, la XAC i la mateixa SGAiGD.

Si fem una anàlisi comparativa del model CESCO i el model DIDAC, veurem que hi ha un element diferenciador important. Si bé el CESCO assegurava la preservació dels formats de conservació (.tiff, .avi i d'altres), era molt complicat per a les polítiques de seguretat de la xarxa de comunicacions del Departament de Cultura connectar els dos servidors per donar un servei 24x7. És a dir, els documents digitals que havien d'estar vinculats a *arxiu en línia* (consulta Internet) o SIAX (GANC/GIAC) i consultables en temps real sense retard, no podien operar des del CESCO. Aquest fet va fer adoptar, l'any 2008, un doble canal de gestió que utilitzava el CESCO com a repositori segur per a la documentació digital de conservació i el servidor del Departament de Cultura, com un espai per allotjar-hi la documentació digital de consulta.

5. Anàlisi de volums al DIDAC i evolució del repositori

Actualment, a mitjan desembre del 2010, la Xarxa d'Arxius Comarcals compta amb quasi 40 TB de documents digitals de diferents formats (.tiff, .jpeg, .pdf o .gif, .avi, etc.) que s'ajusten als paràmetres de la *Guia de digitalització*. Del total de trenta-sis centres, deu arxius comarcals no han enviat documents digitals al DIDAC, ni tampoc no ho van fer al CESCO. Tot i això, actualment aquests arxius estan desenvolupant el (POD) i ben aviat estaran en disposició d'enviar documentació digital al DIDAC. Les dades següents mostren l'estat actual del DIDAC i les previsions de creixement a curt termini:

Xarxa d'Arxius Comarcals	Volum documents digitals	Volum en terabytes
Novembre 2010	2.363.856	39,06
Febrer 2011 (estimacions)	+/- 7.000.000	+/- 150

Pel que fa a les previsions de creixement, s'estima que el volum digital del DIDAC en finalitzar el POD (febrer del 2011), superi els 150 TB i els set milions de documents digitals. A aquestes previsions caldrà afegir-hi la documentació digital procedent de l'ANC.

Per fer el càlcul estimatiu de l'increment del volum digital del DIDAC amb motiu de la tasca de digitalització del POD es van fixar tres escenaris possibles segons paràmetres diferents, com el rendiment dels treballadors, la dificultat tècnica de la tasca, els tipus de documents per digitalitzar, les tasques descriptives addicionals, etc.

Observant les xifres disponibles, és més que probable que el nombre de documents digitals dipositats al final de febrer del 2011 superi els set milions. Si hi afegim les accions previstes en el marc del Pla Bruniquer 2011, aquestes xifres poden créixer substancialment fins a arribar als vuit milions de documents digitals.

El desenvolupament del Pla d'ocupació de digitalització 2010 ha estat un èxit i ha repercutit positivament en la Xarxa d'Arxius Comarcals, ja que més enllà del seu valor social i laboral, el pla ha projectat una imatge dels arxius molt més tecnològica. Els arxius com a agents tecnològics d'àmbit local, comarcal o nacional són una troballa per a la societat que fins ara feia una associació entre arxius i història, sense valorar-ne el potencial tecnològic.

Les previsions de creixement digital que mostren els gràfics són vitals per planificar una inversió racional i coherent a mitjà termini respecte al maquinari, el programari i els recursos humans necessaris per desenvolupar un projecte de repositori creïble i de qualitat. És evident que qualsevol projecció incorpora un element volàtil i d'incertesa, però és una informació essencial en la mesura que un bon projecte ha d'anar acompanyat d'un estudi de viabilitat que fixi els objectius, estableixi els costos i la inversió, i concreti els beneficis.

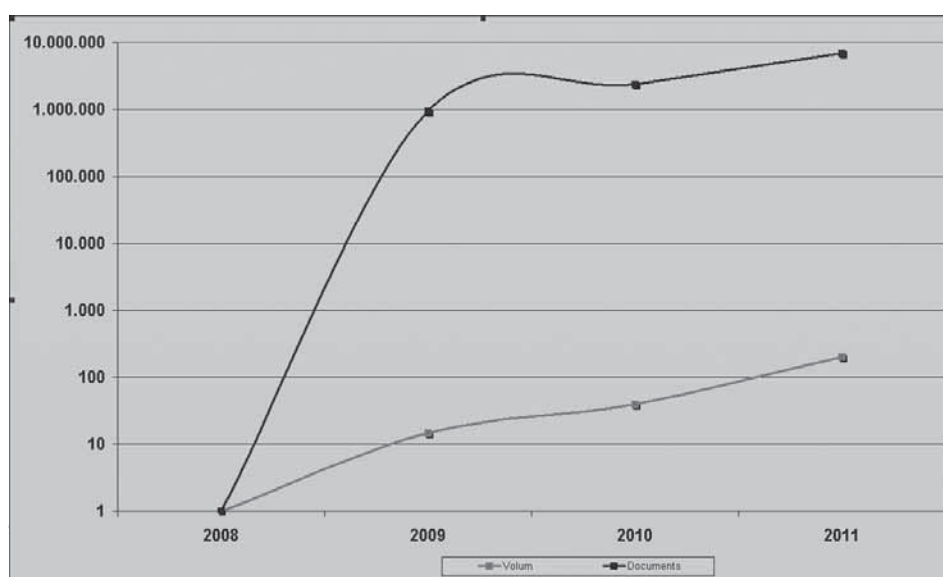


Figura. 6. Creixement del repositori segur en terabytes i documents per any

6. Conclusions

El valor d'un repositori segur rau, essencialment, en la seguretat que ofereix a l'organització respecte a la protecció del seu patrimoni digital. En el context arxivístic, la digitalització ha estat i serà una praxi habitual dels nostres arxius, tant des de la perspectiva de la conservació dels documents originals com de la difusió, presencial o virtual per mitjà del web, del patrimoni que custodien. Des de les primeres experiències en digitalització de documents d'arxiu fins a l'actualitat, l'evolució en el procediment de digitalització ha estat considerable. Ara bé, el model actual demana necessàriament una reflexió i una revisió dels objectius de cada organització respecte al conjunt de les seves polítiques i plans

estratègics i, indubtablement, una alineació del conjunt d'instruments i mètodes relacionats amb el pla de digitalització. En el cas de l'SGAiGD, el pla de digitalització i el seu principal instrument, la *Guia de digitalització*, dibuixen l'escenari pel qual ha de transcórrer i evolucionar la política de digitalització de documents de la XAC i l'ANC.

Per l'SGAiGD, l'ANC i la XAC, el repositori segur (DIDAC) és una garantia de seguretat que permet a tots els arxivers dipositar els documents digitals en un espai segur i protegit. A més, aquests documents són accessibles a l'instant des de qualsevol punt amb accés a Internet, depenent del perfil d'accés i de seguretat. Aquest accés remot permet recuperar una imatge en poc temps i salvar incidències com la inhabilitació temporal de les còpies de consulta disponibles als arxius i al mateix servidor del Departament de Cultura.

Per tant, un dipòsit digital és un servei necessari i imprescindible per a qualsevol organització i, especialment, per a una xarxa d'arxius que incrementa notablement el seu patrimoni digital any rere any. Al final del 2011 es preveu que el repositori segur de la XAC tingui més de 200 TB de documentació digital. Un volum de documents molt considerable que cal conservar correctament i, no menys important, utilitzar a través de la diversitat de canals de comunicació i difusió disponibles per als arxius comarcals (portal de la XAC, web de l'SGAiGD, arxiu en línia, exposicions virtuals, etc.).

L'SGAiGD es troba en un moment en què la política de digitalitzacions està clarament definida, i disposa dels instruments per executar-la amb qualitat. Aquest escenari ha de comptar amb les actuacions desenvolupades des del 2008, com el treball coordinat de tots els implicats, arxivers, informàtics i tècnics. De ben segur que el conjunt d'estratègies i accions que configuren la política de digitalització i preservació de l'SGAiGD quedarà reforçat amb la integració, l'any 2011, de l'ANC, entenent que el DIDAC és un dipòsit digital adreçat, especialment, a l'SGAiGD, l'ANC i la XAC.

El DIDAC també és un dipòsit digital per als ajuntaments que tinguin signat un conveni o un acord amb l'arxiu comarcal. Aquest fet fa que els seus fons digitals puguin dipositar-se en el DIDAC de manera ordinària. En aquesta línia, estem estudiant la possibilitat de facilitar un espai al DIDAC per als ajuntaments i les institucions que ho sol·licitin.

Finalment, volem agrair especialment la implicació i la professionalitat del grup de treball del repositori segur i dels arxivers de l'SGAiGD i la XAC i els informàtics de l'ATIC que han col·laborat activament des de l'any 2008 en la construcció d'aquest repositori.

Aquesta aportació conjunta d'arxivers i tecnòlegs ens mostra, una vegada més, les grans complicitats entre aquests dos sectors professionals. Aquestes complicitats són la clau de l'èxit en el desenvolupament i el seguiment dels projectes. Per aquest motiu, des de la Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental es treballa coordinadament amb l'Àrea de Tecnologies de la Informació i la Comunicació, des de l'essència dels projectes fins a l'execució material final.

Notes

- 1 No podem assimilar *servidor a repositori segur*. Les funcions i les característiques tècniques són absolutament diferents i això es tradueix en la tecnologia i els protocols de cada entorn.
- 2 *Guia de digitalització de la Xarxa d'Arxius Comarcals v.3.0*. Barcelona: Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental, 9 de juny de 2010. <<http://www.gencat.cat/cultura/arxius>>.

RESUM

La digitalització és un element clau en les polítiques de preservació i difusió del patrimoni documental de les organitzacions. Durant els primers anys d'implantació de projectes de digitalització, es va posar l'accent en les tasques pròpies de la digitalització i es van obviar altres elements fonamentals com la selecció dels documents o la definició de la política de preservació.

Amb el pas del temps s'ha evolucionat cap a escenaris en què els projectes de digitalització estan immersos en plans de digitalització que incorporen elements per fixar la traçabilitat del procés, des de la selecció fins a l'emplaçament definitiu en un repositori segur i la difusió posterior. En aquest context, la Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental endegà el 2008 el seu projecte de repositori segur amb el suport del Centre de Supercomputació de Catalunya (CESCA).

Es van dissenyar els protocols d'actuació, es va definir l'arquitectura del repositori i s'inicià la migració dels documents digitals de la Xarxa d'Arxius Comarcals cap al repositori segur del CESCA. Les noves polítiques del Departament de Cultura en relació amb la preservació digital han permès que durant l'any 2010 es dissenyés un nou servei de repositori segur, el DIDAC (Dipòsit Digital d'Arxius de Catalunya).

RESUMEN

La digitalización es un elemento clave en las políticas de preservación y difusión del patrimonio documental de las organizaciones. Durante los primeros años de implantación de proyectos de digitalización se hizo hincapié en las tareas pro-

pias de la digitalización y se obviaron otros elementos fundamentales como la selección de los documentos o la definición de la política de preservación.

Con el paso del tiempo se ha evolucionado hacia escenarios en los que los proyectos de digitalización están inmersos en planes de digitalización que incorporan elementos para fijar la trazabilidad del proceso, desde la selección hasta el emplazamiento definitivo en un repositorio seguro y la posterior difusión. En este contexto, la Subdirección General de Archivo y Gestión Documental inició en el 2008 su proyecto de repositorio seguro con el apoyo del Centro de Supercomputación de Cataluña (CESCA).

Se diseñaron los protocolos de actuación, se definió la arquitectura del repositorio y se empezó la migración de los documentos digitales de la Red de Archivos Comarcales hacia el repositorio seguro del CESCA. Las nuevas políticas del Departamento de Cultura y Medios de Comunicación en relación con la preservación digital han permitido que durante el año 2010 se diseñase un nuevo servicio de repositorio seguro, el DIDAC (Depósito Digital de Archivos de Cataluña).

ABSTRACT

Digitisation is a key element of the policies for the preservation and dissemination of the documentary heritage of organisations. During the first years in which digitisation projects were implemented, emphasis was placed on tasks inherent to digitisation itself, and other fundamental elements, such as document selection or the defining of preservation policies, were overlooked.

Over time the situation has evolved to reflect a reality in which digitisation projects are submerged in digitisation plans that include elements for the establishment of process traceability, from selection to final storage in a secure archive and subsequent dissemination. In this context, in 2008, the Sub-Directorate General for Archives and Records Management undertook its project for a secure archive with the support of the Supercomputing Centre of Catalonia (CESCA).

Action protocols were designed, archive architecture developed and the transfer of digital records from the Regional Archive Network to the CESCA secure archive was initiated. In 2010, the new policies of the Catalan Ministry of Culture and Media in relation to digital preservation led to the design of a new secure archive service, the DIDAC (Digital Archive Repository of Catalonia).

RÉSUMÉ

La numérisation est un élément clé dans les politiques de préservation et de diffusion du patrimoine documentaire des organisations. Au cours des premières années de mise en place des projets de numérisation, alors que l'accent a été mis sur les tâches propres à la numérisation, d'autres éléments fondamentaux, tels que la sélection des documents ou la définition de la politique de préservation, ont été écartés.

Au fil du temps, il y a eu une évolution vers des scénarios où les projets de numérisation étaient inclus dans des plans de numérisation intégrant des éléments destinés à fixer la traçabilité du processus, depuis la sélection jusqu'à l'emplacement définitif dans un référentiel sûr et la diffusion postérieure. Dans ce contexte, la Sous-direction générale des archives et de la gestion documentaire a lancé, en 2008, son projet de référentiel sûr, avec le support du Centre de super-informatique de Catalogne (CESCA).

Les protocoles d'action ont été conçus, l'architecture du référentiel a été définie et le processus de migration des documents numériques du réseau des archives régionaux vers le référentiel sûr du CESCA a pu commencer. Enfin, grâce aux nouvelles politiques du ministère catalan de la Culture et des Médias sur la préservation numérique, il a été possible de concevoir, pendant l'année 2010, un nouveau service de référentiel sûr, le DIDAC (dépôt numérique des archives de Catalogne).