



## **PRESERVACIÓN: EXPERIENCIA DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA**

## **PRESERVATION: EXPERIENCE OF THE LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF GRANADA**

### **Autor:**

Fernando Hidalgo Estévez. Biblioteca Universitaria de Granada.  
fernandohidalgo@ugr.es

### **Resumen:**

La Biblioteca Universitaria de Granada (BUG) inicia en el año 2002 el Proyecto *Ilíberis*, se realizaron sucesivos proyectos de digitalización habiendo conseguido nuestro objetivo principal, la difusión y preservación de nuestros fondos con la puesta en marcha del Repositorio Institucional Digibug<sup>1</sup> en 2009.

Pero en dicha plataforma no aparecían conservados la totalidad de los objetos digitales resultantes de estos procesos de digitalización. Así en 2015 teníamos unos 30 TB almacenados en 27 discos externos.

El convencimiento de la necesidad de preservarlos de acuerdo a criterios técnicos y de ajustarse en ello a los estándares internacionales ha sido uno de los elementos principales para elaborar el Plan de Preservación Digital de la Biblioteca Universitaria de Granada e implantar un sistema de preservación, compuesto de un software y hardware especializado.

Este sistema de preservación nos ha permitido automatizar procedimientos como: verificación y validación del material a preservar, ingestión y replicación, consulta y gestión, recuperación, auditorías, etc.

### **Abstract:**

The University Library of Granada (BUG) started in 2002 the *Ilíberis* Project, successive digitization projects were carried out, having achieved our main objective, the dissemination and preservation of these funds with the launching of the

---

<sup>1</sup> <http://digibug.ugr.es>



Institutional Repository Digibug<sup>1</sup> in 2009.

But in this platform, the digital objects resulting from these digitization processes were not preserved. So in 2015 we had about 30 TB of this material stored on 27 external USB disks.

The conviction of the need to preserve the images according to technical criteria and to conform to international standards has been one of the main elements to elaborate the Digital Preservation Plan of the University Library of Granada and to implement a system of preservation, composed of software and specialized hardware.

This preservation system has allowed us to automate procedures such as: verification and validation of the material to be preserved, ingestion and replication, consultation and management, recovery, audits, etc.

**Palabras clave:**

Fondo antiguo: preservación; digitalización

**Keywords:**

Antiquarian Materials; preservation; digitization

**Historia**

En el año 2002 la Biblioteca Universitaria de Granada (BUG) ponía en marcha un ambicioso proyecto de digitalización y preservación del Fondo antiguo, el proyecto Ilíberis (Ocón& Gómez, 2004). Años después se firma un convenio con la Biblioteca Virtual de Andalucía y posteriormente nos fueron concedidas sucesivas subvenciones del Ministerio de Cultura. Por último, debemos añadir las digitalizaciones propias de la Universidad costeadas con fondos propios.

Respondiendo al compromiso adquirido por la BUG desde el Plan Estratégico 2008-2012 que persigue impulsar la preservación, conservación, difusión y acceso del fondo patrimonial y gracias a las sucesivas ayudas del Ministerio de Cultura, seguimos nuestra política de digitalización de nuestros fondos más antiguos.

La experiencia de estos años nos llevó a elaborar un Manual Técnico de Digitalización con el objetivo de poner en marcha una política unitaria que guíe a la



biblioteca en la aplicación de unos criterios técnicos uniformes, así como en el uso de unos estándares de aceptación general que permitan la interoperabilidad y el intercambio de datos con otros organismos nacionales e internacionales.

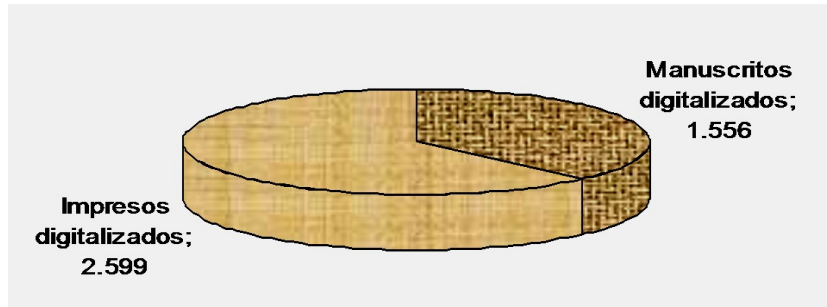
Este Manual busca una optimización de los procesos de digitalización que faciliten la implantación de unos modos de actuación y que garantice una digitalización de calidad en la que se contemple el uso de metadatos y protocolos estandarizados. Así aparecen reflejados aspectos como las características técnicas de la digitalización, los formatos resultantes de la misma (TIFF, JPG, PDF), los metadatos asociados (MODS, METS, PREMIS, DC, ESE, EDM), la estructura de ficheros para cada objeto, etc., siempre siguiendo lo especificado en las “Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas...” en su última versión publicada en <http://hdl.handle.net/10421/3342>.

Esta apuesta clara de la BUG por digitalizar, conservar y preservar sus fondos ha ido generando una cantidad de información, unos 30 TB, de objetos digitales en diferentes formatos (TIFF, JPG, PDF), sus metadatos (MODS, METS, PREMIS), almacenados en diferentes estructuras de datos, en un total de 36 discos externos.

Hay que agradecer el trabajo realizado en los últimos años por el técnico especialista Antonio Ruiz, ya que además de encargarse de la digitalización propia de la BUG, ha llevado la gestión de toda esta información almacenada en los discos en unas maravillosas tablas Excel que nos permiten saber dónde se encuentra almacenado el objeto que deseamos buscar, qué proyectos se guardan en cada disco y, no menos importante, qué queda pendiente de digitalizar.

Veamos el trabajo realizado a través de los distintos convenios y proyectos de digitalización de la BUG en el período 2002-2017

*2002-2007 - Nacimiento del Proyecto Ilíberis:* Su objetivo es facilitar el acceso al patrimonio documental y bibliográfico y preservar el patrimonio de la Universidad de Granada.

**Balance del periodo 2003-07**

Fuente: [www.aadocumentalistas.org/III\\_Foro/angel\\_ocon\\_perez\\_de\\_obanos.pps](http://www.aadocumentalistas.org/III_Foro/angel_ocon_perez_de_obanos.pps)

*2008 - Ayuda del Ministerio de Cultura:* Se digitalizan 279 documentos (21.641 imágenes) entre los que cabe destacar unos papeles quebradizos del Concilio de Trento y Geografía Blaviana.

*2010 - Ayuda del Ministerio de Cultura:* Son digitalizados 363 documentos (89.040 imágenes) pertenecientes en su mayor parte a la Colección Montenegro.

*2010 - Convenio con la Biblioteca Virtual de Andalucía:* Se digitalizan 346 obras (37.932 imágenes) del S. XIX impresas en Granada o vinculadas con pueblos o ciudades de Andalucía.

*2011 - Ayuda del Ministerio de Cultura:* Se digitaliza el material cartográfico y las estampas de la Biblioteca del Hospital Real y algunos manuscritos, en total 1.267 documentos (142.668 imágenes).

*2012 - Ayuda del Ministerio de Cultura:* Buena parte, de los 541 documentos (80.000 imágenes) digitalizados pertenecen a la Colección Montenegro, documentos árabes y algunos documentos de gran formato.

*2013 - Última ayuda que recibimos del Ministerio de Cultura,* se digitalizan en ella 163 documentos (79.600 imágenes).

*2013 - Digitalización* de 1.700 documentos (40.000 imágenes), impresos en Granada o vinculados geográficamente a ella, mediante recursos propios.

*2014-2015 - Digitalización,* mediante recursos propios, de 450 documentos (200.000 imágenes) relacionados con el derecho, procedentes de distintos departamentos de la Facultad de Derecho.



2016-2017 - En la actualidad se están *digitalizando* 479 documentos procedentes de los Departamentos de Historia de la Farmacia, Botánica y la Biblioteca de Farmacia.

**Datos:**

| Ministerio y Convenios          |                         | Documentos    | Imágenes         |
|---------------------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 2008                            | Ayuda del Ministerio    | 279           | 21.641           |
| 2010                            | Ayuda del Ministerio    | 363           | 89.040           |
| 2010                            | Convenio Virtual Andalu | 346           | 37.932           |
| 2011                            | Ayuda del Ministerio    | 1.267         | 142.668          |
| 2012                            | Ayuda del Ministerio    | 541           | 80.000           |
| 2013                            | Ayuda del Ministerio    | 163           | 79.600           |
|                                 | <b>Total:</b>           | <b>2959</b>   | <b>450.881</b>   |
| Recursos Propios                |                         | Documentos    | Imágenes         |
| 2002-17                         | B/N                     | 11.086        | 1.605.274        |
|                                 | Color                   | 3050          | 521.000          |
|                                 | <b>Total:</b>           | <b>14.136</b> | <b>2.126.274</b> |
| <b>Digitalizaciones totales</b> |                         | <b>17.095</b> | <b>2.577.155</b> |

### Plan de preservación digital

Todas estas acciones llevadas a cabo por la BUG buscando la mayor difusión de nuestros fondos, nos llevan al convencimiento de la necesidad de elaborar planes globales de preservación que eviten multiplicar esfuerzos, rentabilizando recursos.

Por ello, desde finales del año 2015 la BUG cuenta con un Plan de Preservación Digital en el que se recogen los aspectos a tener en cuenta en los proyectos de digitalización de documentos que se custodian en sus bibliotecas. Por un lado se establecen medidas para la preservación de las propias imágenes digitales frente a contingencias futuras, —reforzamos la conservación del documento original al disminuir su manejo físico en la consulta de los usuarios— y por otro lado se consigue dar una mayor difusión a documentos relevantes e importantes de la institución.

Este Plan es un documento de naturaleza abierta, en continua actualización, si bien sus planteamientos generales responden a las directrices aprobadas en los Planes Estratégicos de la BUG (2008-2011, 2012-2015 y 2016-2019).

### **Elección del sistema de preservación**

Realizamos un estudio sobre la situación de la preservación en España y encontramos algunos ejemplos de implantación en diferentes instituciones como la Universidad de Barcelona, la Biblioteca Nacional Española o el CSIC.

Analizamos diferentes soluciones existentes en el mercado para la realización de preservación digital en las bibliotecas:

- LOCKSS → solución estandarizada para preservación digital en el mundo bibliotecario, pero que decepciona por su poca claridad en los objetivos e implementación, y unos requerimientos excesivos.
- koLibRI → de origen alemán pero no tiene sistemas de réplica o verificación de objetos digitales.
- Digital Information Archiving System (DIAS) → de IBM implantado en la Koninklijke Bibliotheek e-Depot
- Safety Deposit Box (SDB) → de Tessella, implantado en The National Archives UK y en US National Archives and Records Administration (NARA)
- Rosetta → de Exlibris (muy cara) instalado en la National Library of New Zelanda.
- LibSafe → de Libnoba instalado en la Universidad de Barcelona y BNE

Tenemos que agradecer a la Universidad de Barcelona que compartiera su experiencia con nosotros y nos mostrara la implantación de su sistema de preservación así como su dinámica de trabajo.

Se decidió que nuestra estrategia sea el mantenimiento de un servidor oscuro (sin acceso público), que controle las políticas de ingestión de ficheros que se hayan

diseñado y que monitorice periódicamente la integridad (control MD5) y la consistencia de la replicación de los ficheros.

Finalmente decidimos contratar la solución software de preservación LibSafe<sup>2</sup> y la parte hardware se implanta en colaboración con el servicio de informática de la UGR (CSIRC). De esta forma la solución adoptada es:

- Software: LibSafe de la empresa Libnova
- Hardware: Por un lado se adquiere un servidor para la implantación del software de preservación, LibSafe. Se trata de un servidor Dell con Intel Xeon E5-2407 2.40GHz ,12 GB RAM, 2 discos 1 TB, 2 puertos Ethernet 1 Gb con Windows Server 2008R2. Para el almacenamiento hacemos uso de un sistema de almacenamiento masivo Fujitsu DX90, gestionado por el CSIRC, al que le añadimos una bandeja de discos con 12 discos de 4 TB, conectados en RAID 6 sin disco de espera, lo que nos proporciona una capacidad total de 36 TB. Esto nos permite una tolerancia de error sin pérdida de hasta 2 discos duros.

Además todo queda incluido dentro de la programación de backups de sistemas que mantiene el CSIRC.

### **Implantación del sistema de preservación**

LibSafe implementa un modelo de preservación digital basado en OAIS e ISO14.721 de forma completa, sencilla y sostenible. Nos permite automatizar los procesos llevados a cabo para la preservación, procesos que deben ejecutarse sistemática y repetidamente: procesos de ingesta, de recuperación y procesos internos de disseminación, auditoría, análisis y transformación.

---

<sup>2</sup> <http://www.preservaciondigital.es/soluciones-para-preservacion-digital/libsafe-software-de-preservacion-digital/>



- ➔ **Catálogo:** Busque y navegue en el repositorio completo de objetos.
- ➔ **Ingestión:** Introduzca objetos digitales para su preservación. Consulte los procesos de ingestión.
- ➔ **Recuperar:** Obtenga una copia de los objetos preservados. Consulte los procesos de recuperación.
- ➔ **Repositorio documental:** Consulte y construya un panel de documentación para su proyecto de preservación.
- ➔ **Auditar:** Examine objetos y discos para asegurar que la información está correctamente preservada.
- ➔ **Preservación activa:** Utilice un conjunto de herramientas para gestionar firmas digitales y cadena de custodia, validación y formatos de archivos, y realizar otras acciones de preservación.
- ➔ **Informes:** Acceda a un conjunto completo de informes sobre sus objetos preservados.
- ➔ **Configuración de preservación:** Gestione todas las configuraciones básicas y avanzadas de la actividad de preservación.
- ➔ **Configuración de sistema:** Gestione todas las configuraciones básicas y avanzadas del sistema de preservación.

Antes de producirse la ingesta en el sistema se realizan una serie de comprobaciones que garantizan la integridad y completitud del material (nombres de ficheros, secuencias correctas, borrado de temporales, extracción de metadatos, diseminación de ficheros, etc.) en lo que se denomina plan de preservación y que aparecen reflejados en los trabajos.

#### Trabajos de ingestión finalizados

( 36 trabajos finalizados )

| Trabajo de ingestión | Area de Preservación | Fecha de creación desde | Creado por    | Estado | Vista |
|----------------------|----------------------|-------------------------|---------------|--------|-------|
| ING0000043           | PA_Proyecto5         | 2017-02-07 10:36:45     | Administrator | ✓      | ☰     |
| ING0000044           | PA_Proyecto5         | 2017-02-07 13:41:31     | Administrator | ✓      | ☰     |
| ING0000045           | PA_Proyecto5         | 2017-02-08 13:27:36     | Administrator | ✓      | ☰     |
| ING0000046           | PA_Proyecto5         | 2017-02-09 14:16:59     | Administrator | ✓      | ☰     |
| ING0000052           | PA_Proyecto2         | 2017-02-13 14:47:58     | Administrator | ✓      | ☰     |
| ING0000053           | PA_Proyecto2         | 2017-02-14 11:28:07     | Administrator | ✓      | ☰     |
| ING0000054           | PA_Scanea2           | 2017-03-01 12:45:39     | Administrator | ✓      | ☰     |
| ING0000055           | PA_Scanea2           | 2017-03-03 10:14:22     | Administrator | ✓      | ☰     |
| ING0000056           | PA_Scanea2           | 2017-03-06 12:13:31     | Administrator | ✓      | ☰     |
| ING0000057           | PA_Scanea2           | 2017-03-10 11:14:27     | Administrator | ✓      | ☰     |

También consta de un catálogo que nos permite buscar el objeto digital deseado y además nos permite (entre otras funciones) la recuperación de copias de las imágenes de preservación con el fin de poder atender peticiones de reproducciones de los usuarios y/o otras instituciones.





## Catálogo de objetos preservados

( 2676 objetos )

| Ingestion job number                      | ✕     | -- Área y plan de preservación -- | Fecha desde          | ✕                 | Fecha hasta         | ✕   | Buscar |
|---|-------|-----------------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|-----|--------|
| <input type="checkbox"/> Nombre de objeto | LUOI  | Trabajo de inge...                | Área de preservación | Preservation plan | Creado el           | Ver |        |
| <input type="checkbox"/> A001191          | 52.0  | ING0000052                        | PA_Proyecto2         | PP_Proyecto2_C    | 2017-02-13 15:48:27 | ☰   |        |
| <input type="checkbox"/> A001271          | 53.0  | ING0000053                        | PA_Proyecto2         | PP_Proyecto2_C    | 2017-02-14 12:03:47 | ☰   |        |
| <input type="checkbox"/> B-001-005        | 43.0  | ING0000043                        | PA_Proyecto5         | PP_Proyecto5      | 2017-02-07 12:13:59 | ☰   |        |
| <input type="checkbox"/> B-001-006        | 44.30 | ING0000044                        | PA_Proyecto5         | PP_Proyecto5      | 2017-02-08 13:04:37 | ☰   |        |

Realiza auditorias automáticas sobre los contenidos existentes, asegurando su conservación y buen estado, aunque también podemos realizar nosotros directamente auditorías sobre el total o un objeto determinado.

### Situación actual

Durante la fase de pruebas y ajustes en el segundo trimestre de 2016 terminamos con la definición de diferentes áreas y planes de preservación para los diferentes proyectos de digitalización llevados a cabo en años anteriores por la BUG. A pesar de que la estructura de ficheros, nombres, metadatos, etc. es muy similar en los diferentes proyectos, a la hora de la definición de los filtros para la ingestión de cada proyecto encontrábamos algún cambio debido a las actualizaciones de los requerimientos técnicos, a lo que hay que sumar que cada proyecto se realizó con diferentes empresas.

Desde septiembre de 2016 comenzamos con la carga de los diferentes proyectos de digitalización en el sistema de preservación y gracias a la definición de estos planes, hemos ido encontrando incidencias del tipo: la numeración de ficheros no es correlativa, falta de una carpeta concreta, estructuras de ficheros que no se ajustan a lo descrito, recuperación de metadatos en formatos diferentes (DC, METS), etc. Incidencias que hemos resuelto con cierta complicación, ya que como hemos dicho, son proyectos realizados hace tiempo, no pudiendo exigir una corrección a nadie, sino que hemos tenido que solucionarlo, en algunos casos, realizando una nueva digitalización, o por ejemplo, completando los metadatos descriptivos desde la referencia bibliográfica existente en nuestro catálogo.

A 12 de Abril de 2016 se encuentran preservados 2.676 objetos digitales pertenecientes a 5 proyectos de digitalización diferentes que ocupaban 10 discos externos.

### Catálogo - Detalles de objeto

Esta es la vista principal del objeto preservado. Aquí puede acceder a sus archivos, carpetas, detalles de metadatos e historial.. En la sección "Salud del objeto" encontrará información sobre el almacenaje real y el estado de Preservación Activa.

#### Información general



|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Nombre y versión de objeto  | A001191 ( No se encontraron otras versiones - Grupo de objetos 1963 ) |
| LUOI                        | 52.0  |
| Fecha y hora de creación    | 2017-02-13 15:48:27   |
| Área y plan de preservación | Área: PA_Proyecto2, usando: PP_Proyecto2_C                            |
| Creador                     | Administrator   |
| Método                      | Interface   |
| Esquema de metadatos        | M5_UGR_DC   |

#### Metadatos (Mostrar)

#### Estructura de archivos y carpetas (Ocultar)

Aquí están los archivos y carpetas del objeto preservado. Puede buscar y filtrar por nombre de archivo, ver detalles de archivo pulsando sobre ellos, o recuperar el objeto completo.

Buscar archivos:

- jpeg
- alto
- miniaturas
- dc
- tiff
- jhove
- pdf
- jpegalta
- A001191.mets.xml

### Almacenamiento y capacidad

Capacidad del sistema: **32TB**  
Espacio libre: **64%**  
Objetos preservados: **2,676**

## Conclusiones

El tamaño de los ficheros resultantes de la digitalización, además de la estructura creada para guardar información adicional del proceso en los ficheros de metadatos asociados, hace necesario el uso de herramientas que nos liberen de realizar tareas repetitivas y exhaustivas de comprobación de que el trabajo realizado es correcto.

La BUG ha pasado de acumular pequeñas acciones gracias a ayudas externas a apostar por un modelo integral que englobe todo el procedimiento de digitalización, difusión y preservación de su patrimonio bibliográfico.

Seguimos redefiniendo nuestro Plan de Preservación, ajustando y modificando los procedimientos descritos. Hasta ahora no éramos capaces de generar los metadatos



durante el proceso de digitalización, teniendo que acudir a empresas externas, pero ya hemos dado el siguiente paso. Estamos implantado un sistema que nos permita automatizar la digitalización, generación de los metadatos y creación de la estructura del objeto digital resultante del proceso, conforme al plan definido en el sistema de preservación actual.

## Bibliografía

- Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos. Disponible en <http://hdl.handle.net/10421/3342>
- NISO. *Recommended Practice, A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections*. 3ª ed. Disponible en <http://framework.niso.org/>
- OCÓN PÉREZ DE OBANOS, Á.; GÓMEZ MARTÍN, M. Hacia una biblioteca digital del fondo antiguo de la Universidad de Granada. El proyecto Ilíberis. En *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 2004, 77, pp. 49-60.
- TÉRMENS, M. Preservación digital. En *El profesional de la información* 2013,16.
- UNESCO. *Carta para la preservación del patrimonio digital*. UNESCO, 2003 [Fecha de consulta: 12/04/2017]. Disponible en [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=17721&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
- UNESCO. National Library of Australia. *Directrices para la preservación del patrimonio digital*. UNESCO, 2003. [Fecha de consulta: 12/04/2017]. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001300/130071s.pdf>