

LAS TECNOLOGÍAS EN EL ARCHIVO HISTÓRICO NACIONAL

MONTAÑA MERCHÁN ARRIBAS

1. INTRODUCCIÓN

La cantidad de documentación a conservar en los archivos históricos ha crecido exponencialmente, especialmente en este siglo y, sobre todo, la producida por la Administración. Este hecho ha enfatizado o agravado dos de los problemas fundamentales de los archivos, la conservación y la difusión de los fondos, o lo que es lo mismo: el cómo almacenar tal volumen de información y cómo acceder a ella eficazmente. Las soluciones que se han dado hasta ahora al problema del almacenamiento y conservación son los compactos, archivos rotatorios, microfichas, etc.; y al del acceso, los instrumentos de consulta: índices, inventarios, fichas, etc. Si bien las soluciones son eficaces, no resultan eficientes. Actualmente son las tecnologías de la información (T.I.) las que han aportado un avance en la resolución de estos dos problemas, por un lado con los sistemas de recuperación de información y por otro con las técnicas de digitalización y nuevos soportes de almacenamiento masivo de datos.

La aplicación de las T.I. en los archivos es bastante reciente, si se compara con el caso de los Centros de Documentación y las Bibliotecas. En éstas la adopción de la normativa internacional de ISO (ISBD) ha propiciado la incorporación de los sistemas de recuperación de información. Esto se debe en parte a que la problemática de los archivos es más compleja, y a la falta de normalización junto con otros factores....

En este sentido, es interesante destacar el Programa de Informatización de Archivos Estatales (P.I.A.E) del cual el Archivo General de Indias (de aquí en adelante A.G.I.) ha sido la experiencia piloto¹. Este proyecto que,

¹ Como ya se anunciaba en la introducción, firmada por Jorge Semprún Maura, Ministro de Cultura, del folleto informativo publicado en 1990: «Proyecto de información del archivo general de Indias», la idea era implantar este sistema en los archivos estatales y en otros archivos.

inscrito en el marco de las actividades organizadas por el Ministerio de Cultura para conmemorar el V Centenario, nace con la firma de un Convenio en julio de 1986 entre el Ministerio de Cultura, IBM y la Fundación Ramón Areces, constituye una experiencia en el terreno de la utilización de los sistemas de recuperación de información en los archivos Españoles. Dicho proyecto se ajusta perfectamente a las líneas estratégicas marcadas en el Plan de Modernización de la Administración, en el sentido de que, por una parte, mejora el servicio ofrecido y, por otra, contribuye a la conservación de los documentos, y a la difusión de la información. El proyecto se hace extensivo al resto de los Archivos Estatales, comenzando en el Archivo Histórico Nacional (A.H.N.), que comparativamente con el A.G.I. es más complejo en volumen y en variedad de la documentación.

Este boletín monográfico de Anabad ofrece la oportunidad de contar la experiencia del Archivo Histórico Nacional en la implantación del Programa de Informatización de Archivos Estatales. Primero daremos información acerca del Sistema Informático, aunque ya existe diversa documentación sobre el tema²; después analizaremos datos sobre el volumen de documentación en el A.H.N. y finalmente sobre la implantación del sistema y sus consecuencias.

2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO

En relación al Sistema Informático hay que distinguir dos entornos, la aplicación o entorno lógico, que está constituido por los programas; y el hardware o entorno físico, los equipos necesarios para hacer funcionar el entorno lógico. A su vez dentro de cada entorno, hay que diferenciar entre lo que sería la concepción o filosofía del entorno, arquitectura en términos informáticos y la implementación real de esta arquitectura. A continuación veremos estos dos entornos:

2.1. *Entorno lógico*

El aplicativo que se está implantando en el A.H.N. no sólo está orientado a resolver los dos problemas ya señalados, sino que abarca la gestión integral de los archivos en cuanto a la labor específica que éstos desarrollan. Esto significa que, además de posibilitar la recuperación y el acceso a la información, también contempla los aspectos administrativos relacionados con Secretaría y control de las consultas.

² Proyecto de Informatización del A.G.I., Cuadernos de Historia Moderna, nº 15. Editorial Complutense. Madrid, 1994. Informatización de Archivos Históricos. TECNIMAP 1995.

La aplicación, diseñada específicamente para el A.G.I. y desarrollada por Archivos y Bibliotecas Empresa de Interés Económico participada por «Informática de El Corte Inglés» e «IBM», se compone fundamentalmente de 3 subsistemas:

Gestión de usuarios: controla, en general, todo lo relativo a los aspectos administrativos relacionados con el servicio al investigador: La acreditación de investigadores; el control de acceso a la sala y los movimientos de la documentación; el control y la gestión de las peticiones del servicio de reprografía; la gestión de informes, etc. Como dato anecdótico, hoy el Archivo tiene datos de alta a más de 6.000 usuarios, con una asistencia anual de 17.000 investigadores, se realizan 42.973 peticiones de objetos, 651.031 peticiones de microfilm y 332.973 peticiones de fotocopias al año.

Subsistema de consulta y referencia: permite la localización y el acceso a la información descriptiva de los fondos del Archivo. Está basado en una base de datos textual con información descriptiva de los asientos, descriptores de localización³, diccionario de grafías, tesaurus, publicaciones, etc..

El Subsistema facilita la localización de la información por distintos puntos de acceso:

- acceso jerárquico siguiendo la organización del fondo;
- por signatura basada en la identificación unívoca del asiento;
- por descriptores o palabras claves.

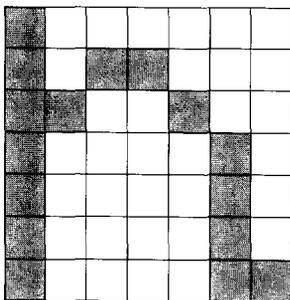
La función principal de un software de recuperación de información es buscar en la base de datos y localizar las referencias relevantes a la consulta, ignorando todas las demás, con una precisión y una calidad de retorno elevadas. En el caso de localización por descriptores, el método de recuperación se basa en la identificación de claves (palabras, frases, fragmentos de palabras) «sacadas» del texto por el experto y que se utilizan como puntos de acceso en la búsqueda. El software de recuperación de información permite la combinación de éstas mediante el álgebra de Boole. Aunque los sistemas de recuperación de información se basan prácticamente en los mismos criterios, puede variar mucho la implementación y la técnica o método de búsqueda utilizada.

Este subsistema se convierte en un **instrumento de descripción** (por usar un símil) completo y flexible que aglutina la mayor parte de los instrumentos de descripción del Archivo (guías, índices, inventarios, catálogos...). Esto no implica que los instrumentos de descripción tradicionales desaparezcan sino que serán un complemento idóneo del automatizado ofreciendo una información más detallada o más extensa.

³ Los descriptores deben ser palabras o conjunto de palabras claves para la localización de un asiento, no son para describir el asiento.

Almacenamiento y consulta de imágenes: este subsistema permite la visualización de la imagen digitalizada del documento solicitado por el investigador. Se puede limpiar la imagen, ampliarla e imprimirla.

Para ello el documento debe estar digitalizado, es decir, pasar de la imagen continua a una imagen donde cada una de las coordenadas x,y tiene asociada un valor de intensidad lumínica. Para explicarlo mejor, es como si encima del documento pusiéramos una retícula y anotáramos la cantidad de blanco o negro que vemos en cada cuadro de la retícula. Obtendríamos así la misma imagen formada por muchos puntos, cada uno con un cierto valor. A cada punto se le denomina pixel y la resolución es el número de pixel o finura de la retícula, con el que se crea la imagen. La digitalización de la imagen se realiza mediante un scanner o una cámara de captación de imagen. Existen accesorios para digitalizar diapositivas y máquinas para digitalizar microfilms. Una vez procesada la imagen se almacena en un soporte (debidamente indexada) para su consulta y visualización. Este soporte puede ser un disco magnético, óptico o magnetoóptico y su elección dependerá del volumen a almacenar, la velocidad de recuperación requerida y los recursos económicos disponibles.



En el caso del P.I.A.E., se ha adoptado la tecnología óptica como sistema de almacenamiento. En el disco óptico la grabación se realiza horadando la superficie del disco con un láser y la lectura de los datos se realiza, también, mediante láser. Esta tecnología hace que el disco sólo se pueda grabar una vez, por lo que la información, una vez grabada, no puede sufrir alteraciones (aunque ahora existen discos ópticos regrabables). Además, es posible realizar copias con absoluta fidelidad e integridad de los datos (en contraposición al microfilm donde la información se degrada en las copias), de una forma rápida. Existen varios tipos de disco óptico: CD-ROM, WORM (Write Only Read Many) y regrabables.

Posteriormente la visualización se realizará en un monitor con la resolución suficiente para ver la imagen (1024X728), las opciones de tratamiento de imagen permiten jugar con el contraste y el brillo e incluso pasarle una serie de filtros matemáticos para que se vea más nítida. Si se

desea imprimir la imagen, una impresora láser hace posible la obtención de la copia en papel.

2.2. Entorno físico

La arquitectura del entorno físico implantada en el A.H.N. se basa en un servidor central de bases de datos y servidores de periféricos, a los que se conectan, a través de una red local, las estaciones de trabajo. Los elementos que configuran esta arquitectura son:

A) Un servidor (AS/400 modelo 9604 D35), en el que reside toda la información de la base de datos. El AS/400 proporciona una base de datos relacional única propietaria, con funciones de consulta; soporta también el lenguaje SQL/400 (Structure Query Language). La función del servidor es ofrecer una serie de servicios que básicamente son: posibilitar el acceso a los recursos de disco, de aplicaciones y de periféricos; así como funciones de servidor de base de datos y de ficheros.

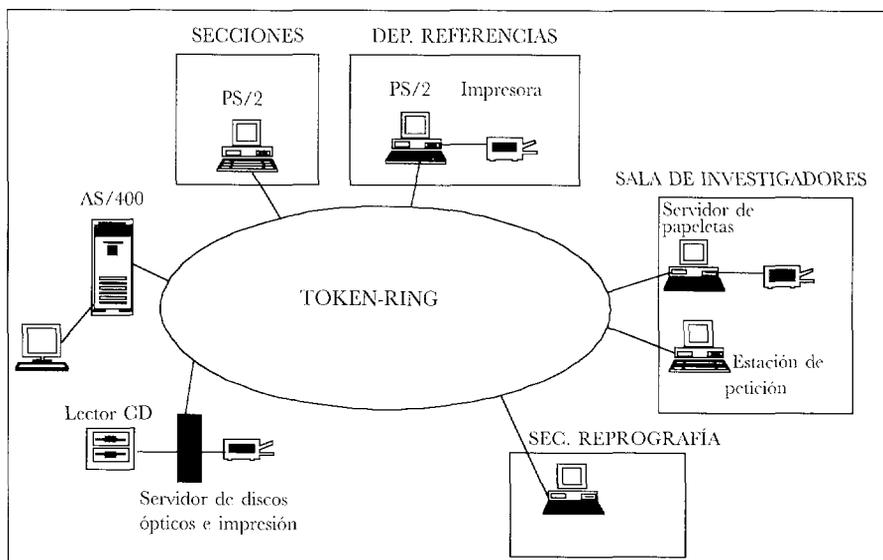
B) Un servidor de discos ópticos y servidor de impresión (PS/2 95 MTA), realiza la función de controlador de dominio para las estaciones de consulta de imágenes. La función del servidor es gestionar las estaciones de su dominio y posibilitar el acceso a las unidades periféricas (lector de discos ópticos y la impresora láser IBM 4029-020 gráfica y resolución de 300 d.p.i).

C) Estaciones de trabajo que están integradas por equipos PS/2 y PC, con sistema operativo OS/2, como interfaz de usuario Dialog Manager (un subconjunto limitado de Presentation Manager) y el stack de comunicaciones definido por IBM y necesario para comunicarse con el AS/400. Existen varios tipos de estación con diferente configuración:

- Estación de **consulta** de base de datos y visualización de imagen. Requiere un microordenador con alta capacidad de disco (500 MB) y de memoria (16MB), velocidad de proceso y un monitor de alta resolución.
- Estación de **trabajo** de usuario (petición fondos, consulta base de datos textual...) tiene menos requerimientos de disco (100MB), de memoria (8MB), de procesador (386/486) y monitor VGA.
- Estación de **captura** de imagen, en ella se instala el software de manejo del scanner necesario para captar la imagen y una unidad de grabación de discos ópticos (por el momento el A.H.N. no posee ninguna estación de este tipo).

D) Las estaciones acceden al servidor a través de una red local a la que se conectan todos los elementos (a excepción de la estación de captura de imagen). La red local tiene una capacidad de 16 Mbps, el protocolo o método de acceso utilizado es token-ring y la topología es en estrella. La

red está integrada por MAU's 8228 (Multistation Access Unit). El cableado es de par trenzado blindado STP (Shielded Twisted Pair) tipo 1 de IBM. No hay sistema de gestión de red ni el modelo de MAU's contempla esta posibilidad. El software de red que se utiliza es el siguiente: por un lado el gestor de red «LAN Server», el «Gestor de comunicaciones», que permite la comunicación con el AS/400 a través de la red y el «PCSupport» que permite a las estaciones acceder a los recursos del servidor, como por ejemplo las carpetas.



El número de puntos de acceso que actualmente tiene la red es de 25, de los cuales 11 están ocupados. A finales de este año se espera instalar 6 estaciones más. En 1996 debería ampliarse la red en otros 15 puestos como mínimo, lo que supondría tener una red de 40-42 puestos. La siguiente figura presenta la red local del A.H.N.

3. VOLUMEN Y VARIEDAD DE DOCUMENTACIÓN EN EL A.H.N.

Como dijimos en la introducción, los dos problemas que están abordando las T.I. en los archivos son el del almacenamiento y el acceso a la información. Estos dos puntos son especialmente importantes en el A.H.N., ya que es un Archivo de archivos, y contiene documentación de diversas fuentes, como la Administración del Estado, instituciones religiosas, archivos nobiliarios, archivos familiares y las colecciones, etc.

Toda esta documentación ocupa unos 34 Km en estantería abierta y unos 3 Km en estantería compacta. Esto representa un volumen de infor-

mación que incluye 141.854 legajos, 50.961 libros, 8.006 mapas y planos, 189.841 expedientes, más la colección de sellos y la biblioteca⁴ (alrededor de 289.154.111 páginas). Se realiza la descripción de la documentación a varios niveles⁵, siendo la más significativa, numéricamente hablando, la relativa a nivel legajo y nivel expediente⁶. Este gran volumen de información a cargar en la base de datos condiciona a buscar soluciones que sean rápidas, eficaces y fiables en la recuperación de la información.

Con respecto al problema del acceso a la información, el principal escollo no ha sido tanto su informatización como su normalización, y es que para que la informática funcione, los datos deben estar estructurados y bien planteados. Así, la falta de una normativa común tanto a nivel nacional como dentro del Archivo no ayuda a la informatización.

Hagamos unos cálculos simples y orientativos de lo que esto significa:

Supongamos que la descripción de un asiento ocupa cerca de 1,2 KB⁷, que cada uno de los 141.854 legajos tiene unas 2.000 hojas de media repartidas en 100 expedientes y cada uno de los 189.841 expedientes independientes unas 20 hojas. Partimos de la base de que se hará una descripción completa de los fondos del Archivo, esto es se describen los legajos, los expedientes que los forman, los libros, los expedientes independientes, y los mapas-planos-dibujos (no tendremos en cuenta la descripción de la jerarquía y de otros documentos por ser poco significativa numéricamente). Entonces tal y como se detalla en la siguiente tabla, para la base de datos textual se obtiene un total de 17 GB de ocupación.

Base de Datos Textual

<i>Tipo asiento</i>	<i>Nº unidades</i>	<i>Ocupación (KB)</i>
Legajos	141.854	170.225
Exp. de legajos	14.185.400	17.022.480
Libros	50.961	61.153
Expedientes	8.006	9.607
Mapas	189.891	227.869
Total	14.576.112	17.491.334

⁴ Datos obtenidos de la Guía del Archivo Histórico Nacional.

⁵ Siguiendo las pautas marcadas en el proyecto que coincide con la descripción multi-nivel de ISAD-G.

⁶ Si bien el legajo o la carpeta no son unidades documentales ya que son unidades de instalación, es necesario incluir un asiento de referencia en la base de datos a instancia del funcionamiento del módulo de petición de fondos que verifica si el legajo existe en el depósito y si se tiene acceso a él (en el A.H.N. se sirve, salvo excepciones, la unidad física).

⁷ Este valor trata de englobar los índices.

Supongamos también, que se realiza la digitalización a 100 puntos por pulgadas (d.p.i.), 16 niveles de grises, y que se tenga un factor de comprensión de 1/3 (algo plausible cuando no hay pérdida de información). Si se digitaliza toda la información, hay que tener en cuenta que lo que se digitalizan son las páginas, obtenemos 80.889 GB de ocupación. Pasando estas medidas a datos más afines a los archivos podemos hablar de 88.118 discos ópticos (hemos tomado como capacidad 940 MB WORM) o 882 m de estantería de discos.

Base de Datos Textual

<i>Tipo asiento</i>	<i>Nº unidades</i>	<i>Ocupación (KB)</i>
Pag. de legajos	283.708.000	8,3221E+10
Pag. de libros	5.096.100	1494856000
Pag. de expedientes	160.120	46968533,3
Mapas	189.891	55701360
Total	289.154.111	8,4819E+10

Evidentemente los datos varían considerablemente si se cambia alguno de los parámetros de partida. Por ejemplo consideremos la posibilidad de digitalizar las páginas en blanco/negro y a la misma resolución, dado que, en este caso, la compresión puede ser del orden de 20:1, obtendríamos 6.000 discos ópticos o 60 m de estantería⁸. Si se almacena un legajo en cada disco óptico, el número de discos sería mayor de 190.000 discos.

La ventaja de digitalizar es indiscutible pero no hay que olvidar el tiempo y el coste que supone este trabajo. Dejando a un lado la inversión inicial en equipos de digitalización (scanner, grabador, aplicación) cada disco WORM cuesta unas 15.000 pts. y un CD-ROM unas 1000 pts. Digitalizar una hoja puede llevar alrededor de 2mn. Contratar el servicio de digitalización a una empresa externa es otra decisión importante que hace variar el coste y el tiempo.

Basta una simple multiplicación para darse cuenta que abordar la digitalización de toda la documentación del Archivo es prohibitivo en coste y en tiempo. Parece lógico decidir que en el A.H.N. se digitalizará sólo una parte de la documentación; por tanto es necesario seleccionar ésta cuidadosamente en base a unos criterios concretos, (conservar documentos valiosos, rentabilizar la consulta...), y elaborar una planificación de digitalización detallada. Para el futuro se deberá pensar en sistemas de almacenamiento masivo con mayor capacidad o esperar que la tecnología óptica sea

⁸ Los mapas y planos se digitalizarían a partir de microfilm o fotograma, en color o en grises, pero no representan un incremento importante.

más asequible. Así pues la finalidad de la digitalización del documento pasa a ser el de conservación más que el de almacenamiento.

La conclusión que se saca respecto al volumen de asientos a describir, 14.576.112, es que plantea complicaciones en cuanto al tiempo que se tardará en grabar y a la eficiencia en la localización del asiento, por ello, es imprescindible seleccionar los fondos a describir y designar y normalizar los puntos de acceso o localizadores. El objetivo debe ser facilitar la labor al investigador y buscar la eficiencia del sistema.

4. IMPLANTACIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA

Por implantación del sistema entendemos realizar las acciones necesarias para instalar el nuevo sistema y cambiarlo por el antiguo. Por explotación entendemos poner en funcionamiento el sistema después de verificar que cumple con los requerimientos, siguiendo el plan previsto. ¿Cómo se han llevado a cabo estas fases en el proyecto de informatización del A.H.N.? ¿Qué problemas se encontraron?

4.1. *Historia de la implantación y explotación*

Básicamente, la implantación y explotación del sistema se está realizando en tres etapas diferenciadas e íntimamente relacionadas con los tres subsistemas descritos anteriormente.

Originalmente en la implantación del Proyecto de informatización del Archivo General de Indias, colabora en la preparación de la documentación, un grupo de archiveros del A.H.N. En 1991, y bajo la responsabilidad del jefe del Departamento de Referencias, se instaló una versión primaria de la aplicación de gestión de usuarios. A finales de 1992 se instaló el ordenador central y la gestión de usuario del P.I.A.E. (Programa de Informatización de Archivos Estatales), creándose por esta fecha los puestos del personal informático: dos operadores de consola y un jefe de sección.

Es pues la instalación del subsistema de Gestión de usuarios lo que caracteriza la **primera etapa**. La puesta en marcha del módulo de secretaría, del control de la sala y de las peticiones de reprografía, se inicia progresivamente. Previamente se realizan los siguientes trabajos: estudios de funcionamiento de la sala, estudios del diagrama de flujo del procedimiento de petición de reprografías, formación del personal en el uso de la aplicación, pruebas de funcionamiento, adaptación del procedimiento a la aplicación, etc. En el proceso participa el personal de la sala de consulta y de la Sección de reprografía además del personal informático. El subsistema de gestión de usuario queda operativo en 1994.

La **segunda etapa** corresponde al subsistema de información y referencia. Esta etapa se solapa en el tiempo con la anterior y sigue abierta. Ha tenido, como veremos, un impacto mayor que la anterior en el Archivo. Al inicio de la misma se ejecuta la primera fase de la ampliación de la red local en 11 puestos más⁹, principios de enero de 1995. Desde la Sección de Informática se elabora y se propone a la Dirección del Archivo, el «Proyecto de preparación de documentación para la informatización del Archivo» (P.D.I.A.), consistente en establecer un grupo y un método de trabajo para coordinar la normalización e introducción de datos en la base de datos. De este proyecto nace el Departamento de Coordinación y Normalización¹⁰.

Actualmente, y como se describe en otro artículo de este mismo número, se ha llevado a cabo un plan para rentabilizar todos los trabajos de descripción dispersos en el Archivo (secciones, escuela taller, grupo del CIDA), y se están abordando tareas de descripción, de normalización y de pruebas de funcionamiento del subsistema. El subsistema de consulta y referencias se pondrá en explotación, primeramente en el Departamento de Referencias y después, a disposición del investigador, en la sala de consulta, cuando la base de datos textual recoja una cantidad de información significativa.

La **tercera** y última **etapa** corresponde al subsistema de consulta e impresión de imágenes. Etapa que aún no ha sido abordada, pero que al igual que la anterior tiene una gran implicación en la organización del Archivo.

4.2. *Problemática*

Trasladar el sistema desde la instalación piloto del A.G.I. hasta el A.H.N. ha producido una serie de colisiones con el funcionamiento y los procedimientos utilizados en el Archivo. Las razones han sido las siguientes:

1. Los diferentes procedimientos en cada Archivo, diferente organización de fondos y diferencias de significado en los conceptos archivísticos.
2. La poca flexibilidad que ofrece el Sistema para parametrizarlo y adaptarlo.
3. Las características particulares que se dan en el A.H.N. y no contempladas en el proyecto piloto (mayor volumen de consultas, sección de restauración, gran volumen de microfichas, etc.).

⁹ Lo correcto era realizar la instalación completa de la red, pero no fue aceptado por problemas presupuestarios. La segunda fase de la ampliación sigue todavía pendiente.

¹⁰ Antes de cubrirse esta plaza a propuesta de la Dirección del Archivo se responsabilizó de este proyecto María Carmona Santos, que realizó un trabajo excelente que ha servido de base en muchas ocasiones.

4. La poca información que el personal del Archivo, tanto el informático como los archiveros, tenía sobre el proyecto. La falta de coordinación entre las Secciones del propio Archivo tampoco ayudaron en un principio.

5. Y por último la resistencia que los usuarios, y en general los humanos, oponemos al cambio de un sistema que conocemos y funciona, a otro nuevo que nos obliga a realizar un esfuerzo de aprendizaje y adaptación.

Estas causas son consideradas factores de riesgo que pueden hacer peligrar el éxito de un proyecto si no se corrigen. En la media que nos corresponde y con más o menos éxito se ha trabajado y se sigue trabajando para minimizar estos riesgos.

5. GESTIÓN DEL CAMPO

La introducción de las Tecnologías de la Información en cualquier organización no es una tarea sencilla. En ella están implicadas un gran número de personas: la Dirección, los archiveros, los ayudantes, los mozos, los informáticos... y hay que controlar muchos aspectos. Generalmente, las razones que llevan a implantar un sistema informático es mejorar el servicio y la productividad, pero su instalación también lleva aparejado un cambio en la organización. Por ello es importante analizar estos aspectos y gestionar el cambio.

5.1. *Mejoras en el servicio*

Entendemos por mejoras en el servicio las que se derivan de la automatización de las tareas rutinarias, como son, el control de movimiento de los fondos, la rapidez en localizar, recuperar y relacionar información, etc.

No nos extenderemos en este punto del que también se habla en otro artículo de este mismo número. Diremos simplemente que el control de fondos, la localización de documentos y la elaboración de inventarios son algunas de las tareas que facilita el sistema. Otras de las ventajas que obtendremos será la de posibilitar que varios investigadores consulten el mismo documento simultáneamente, viendo su imagen digitalizada; y obtener la copia del documento con un retraso máximo de 1 día y mínimo de minutos.

Por último se abren perspectivas de ofrecer nuevos servicios derivados de los avances tecnológicos:

- Ofrecer al investigador el intercambio de información o correspondencia con el Archivo a través de un correo electrónico. Incluida la posibilidad de enviar las copias de documentos por línea (siempre que dicho documento esté digitalizado).

- Acceder a la consulta a la información textual o a la imagen de los documentos en remoto, desde su casa o su trabajo, a través de las redes públicas nacionales o internacionales (RDSI, banda ancha, Internet...).

- Distribuir en CD-ROM catálogos, índices, inventarios o incluso copias de fondos, abre otra vía atractiva para los organismos interesados (archivos hispanoamericanos, Universidades, agrupaciones profesionales, instituciones...).

- Consultar, relacionar y visualizar información de todos los Archivos Estatales, desde cualquier archivo estatal, de manera que todos los archivos históricos sean contemplados como un único archivo lógico (el concepto de «Archivo virtual»). Esto significa que para el investigador será transparente dónde reside la información; por ello, es importante que entre los Archivos Estatales haya coordinación y una normativa común a fin de que exista una coherencia en el «Archivo virtual».

5.2. *Incidencias en la organización*

Por implicaciones en la organización entendemos todas las que supongan una modificación en las normas, los procedimientos, el flujo de trabajo, el contenido de las tareas de los empleados o la responsabilidad del personal.

En algunos casos es el sistema el que se ha adaptado al procedimiento y en otros son los procedimientos los que se han ajustado al sistema. En este último caso podemos hablar de la aparición de nuevas funciones y de cambios de funcionamiento.

Aparición de nuevas funciones

Expondremos aquellas que tienen mayor entidad:

- El asesoramiento en el uso de la aplicación a los investigadores, que puede implicar la incorporación de nuevo personal o la asunción de estas funciones por el personal existente.

- La necesidad de normalizar y coordinar la descripción de los fondos y los descriptores, que lleva a crear el **Departamento de Coordinación y Normalización**.

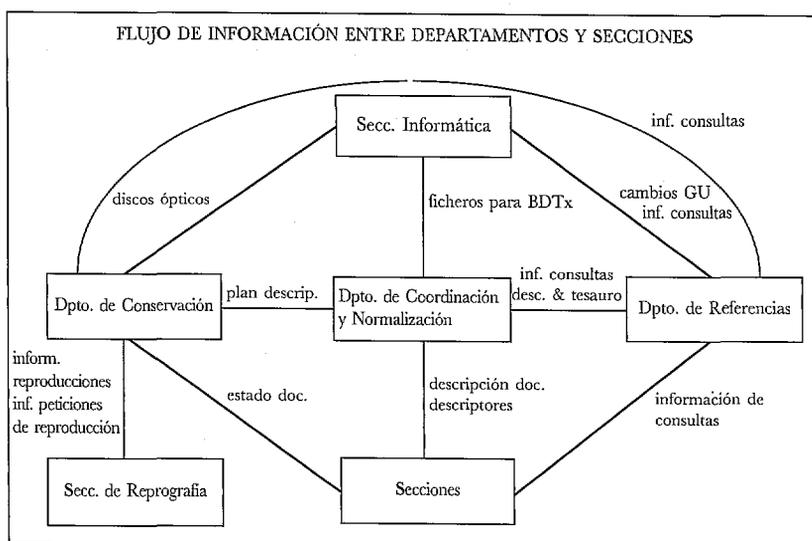
- La digitalización de documentos dentro de la labor de conservación, que añade nuevas funciones al **Departamento de Conservación**. Además conlleva la creación de un laboratorio de digitalización que habrá que dotar de personal y material.

- La aparición de un nuevo servicio de reproducción basado en la impresión de la imagen, el cual necesitará dotarlo de personal para controlar y autorizar las peticiones de impresión.

Cambios en el funcionamiento y en la responsabilidad

La interrelación entre los objetivos y el trabajo de normalizar, describir, e informar hacen conveniente la colaboración y coordinación entre los tres departamentos de Archivo: Departamento de Normalización y Coordinación, Departamento de Descripción y Conservación y Departamento de Referencias. Así como es esencial la colaboración de los Jefes de Sección. De esta manera se impone un nuevo estilo de funcionamiento y nuevas responsabilidades de los implicados.

A modo de ilustración se presenta una simplificación del intercambio de información entre departamentos y secciones.



Es innegable que también la Dirección del Archivo asume nuevas responsabilidades ya que todos estos cambios no se pueden realizar sin su participación en el proyecto. La dirección del Archivo es la que debe estudiar el coste, determinar las prioridades, asignar las nuevas competencias, acondicionar espacios, determinar la plantilla, planificar los cambios, y por último, promover la colaboración entre grupos y promover el uso del sistema entre los investigadores.

6. EL FUTURO DEL PROYECTO

El artículo estaría incompleto si no habláramos de los planes de evolución del proyecto. Algunas ideas han sido mencionadas a lo largo de artículo, otras se apuntan en este apartado.

En una línea continuista, como retos inmediatos hay que afrontar:

- La ampliación de la red local hasta completarla.
- Poner en marcha la consulta a la base de datos textual.
- Acometer la planificación de la implantación del subsistema de consulta e impresión de imágenes y la digitalización.
- Ampliar y mejorar las funcionalidades de la aplicación. Por ejemplo: mejorar la gestión de usuarios, descentralización del servicio de discos ópticos, tarjeta de investigador con banda magnética, etc.
- Uno de los grandes retos es mejorar el módulo de recuperación de información por descriptores. La idea es incrementar la eficacia, eficiencia, rapidez y amigabilidad de este módulo y estudiar la posibilidad de progresar hacia métodos de búsqueda flexibles (búsqueda difusa, búsqueda por similitud fonética, búsqueda asistida...); y hacia interfaces más avanzadas (hipertexto...), etc.
- Estudiar la adaptación de la aplicación a las normas internacionales (ISAD-G e ISAAR).
- Abordar temas como la seguridad informática (instalación de una unidad de alimentación ininterrumpida...), gestión de la red (imprescindible al aumentar el número de terminales), obsolescencia de los datos.

En una línea de futuro y de **evolución tecnológica**, se deberán abordar:

- La migración desde el sistema propietario AS/400 a sistemas abiertos y estándares tal y como recomienda la decisión del Consejo de las Comunidades Europeas 87/95/CEE que entró en vigor en España en 1988. Obteniendo con ello ventajas importantes como independencia del fabricante, reducción de costes, posibilidades de evolución y acceso una amplia variedad de aplicaciones y servicios que el mercado ofrece.
- Igualmente y con objeto de independizarse de la base de datos, optimizar el rendimiento del servidor, y potenciar el interfaz gráfico, se debe ir hacia arquitectura cliente-servidor (nivel 4 en el diagrama del Gardner Group).
- Y por último, se debe potenciar el acceso remoto a través de las telecomunicaciones. Este acceso puede llegar desde un nivel mínimo donde el usuario pueda conectarse al servidor de la base de datos del Archivo como si estuviera en la sala (concepto de teletrabajo), hasta un nivel máximo donde aparece la idea del Archivo Virtual.