

RECOMENDACIONES TÉCNICAS PARA LA CAPTURA Y DIGITALIZACIÓN DE FONDOS DE ARCHIVOS

(Versión actualizada, Mayo de 2005)

**Francisco Campuzano Juan
Vicent Giménez Chornet**

Arxiu del Regne de València

ANEXO I

Recomendación sobre estándares de digitalización de documentos y libros.

1. Objetivos y ámbito de aplicación.
2. Elementos mínimos que hay que considerar como estándares de digitalización de documentos y libros.
3. Recomendaciones sobre el proceso de digitalización y microfilmación.
4. Especificaciones técnicas del escáner.
5. Especificaciones técnicas de la cámara reflex digital.
6. Requisitos en cuanto al encargo a empresas externas.

1. Objetivos y ámbito de aplicación.

El objetivo de estas recomendaciones es ofrecer a los archivos y bibliotecas una herramienta de consulta para facilitar la toma de decisiones cuando se tiene que afrontar la digitalización de los documentos más frecuentes que se encuentran en sus fondos. Los miembros del equipo de trabajo, conscientes de los cambios tecnológicos en esta área, advierten que los requisitos recomendados son, en estos momentos, los mínimos exigibles a los proveedores de equipamientos digitalizadores de documentos, siempre revisables y, en el momento oportuno, objetivo de sucesivas actualizaciones de este documento.

Por otra parte, la iniciativa por parte del Archivo del Reino de Valencia de ofrecer su experiencia en lo referente a una posible estandarización, a la cual cabe sumar la de la Biblioteca Valenciana –por lo que respecta a sus fondos que ya son consultables por Internet en el sistema Bivaldi-, además de la experiencia del Servicio de Archivos y Bibliotecas de la DGLAB por lo que respecta a la recuperación de los fondos de los archivos municipales, establecen ya no unos mínimos, sino, por el contrario, unas exigencias de excelencia, dadas las especiales características de los documentos que son el objetivo del tratamiento de digitalización. Lo que se pretende con esta recomendación es llegar a definir el tratamiento óptimo, tanto para estos fondos considerados del Patrimonio Documental, como para el resto de los fondos. Continuamos así con la línea de colaboración institucional de la que esperamos que se puedan beneficiar, en el futuro, los centros con menor disponibilidad por lo que respecta a equipamiento cualificado.

En lo referente a otros soportes de copia y reproducción de documentos, como es la microfilmación, no están contemplados en esta Recomendación.

Las recomendaciones en medidas de conservación de los soportes y la salvaguarda de los documentos electrónicos serán objeto de estudios específicos que quedarán reflejados en otro documento de trabajo.

2. Elementos mínimos a considerar en la digitalización.

- ✓ El objetivo de este documento es dar los datos suficientes con la finalidad de obtener dos tipos de copia digital para dos necesidades diferentes. Una copia se destinará a tener una *reproducción de alta calidad del original (copia máster)*, en formato TIFF, que haga posible la preservación del original y la obtención de otras copias, en el mismo formato o en otros, para diferentes usos. Otra copia se destinará al *alojamiento en servidores para la consulta por Internet y será una reproducción de baja calidad* en formato de comprensión JPEG en su última versión o en formato PNG.
- ✓ Este documento no trata de otros usos que se le pueden dar a las copias digitales, como son la fotografía digital para uso comercial, la utilización en la red local, la proyección en pantalla grande, etc., ni tampoco trata de los derechos de autor por la duplicación de las obras, asunto que afecta fundamentalmente a las bibliotecas. Cada centro tiene que establecer las pautas más convenientes para estos usos en consideración al hardware y software de que disponga.
- ✓ Por norma general, no se digitalizará a partir de la copia en microforma. Sólo en los casos en que el microfilm tenga una importancia relevante, según el criterio del propio centro, se harán copias digitales de aquel.
- ✓ Se procurará que la documentación original más antigua o en estado precario de conservación se *digitalizará una sola vez*, en copia máster, desde la cual se podrán crear las copias necesarias en los formatos deseados.
- ✓ Se despreciarán los formatos propietarios o cerrados, con exclusión de los dos mencionados, como el Photo-CD, PDF, GIF, etc.

3. Recomendaciones sobre el proceso de digitalización.

- ✓ El proceso de digitalización estará supervisado por un técnico en imagen digital con la finalidad de controlar la calidad del producto resultante y hacer las recomendaciones y modificaciones convenientes. La supervisión se realizará a partir de la visualización de la imagen en el monitor o bien desde la operación matemática del *índice de calidad (QI) para la escala de grises y color*.
- ✓ El tamaño del archivo digital, el tipo de archivo y la resolución dependerá de las características de los originales. Se adoptará como patrón base el cuadro comparativo del anexo 2 y 3. Las características del original, en lo que respecta a las dimensiones, tipo de letra, nivel de contraste, etc., condicionará que la imagen digital pueda ser modificada del original.
- ✓ La captura digital se realizará a color (RGB) con un índice de calidad igual a Bueno (QI = 5.0). Los técnicos del centro decidirán el cambio a escala de grises cuando el original lo requiera.
- ✓ La captura digital de grandes formatos como mapas, planos y pergaminos se realizará, para la copia máster, en TIFF, utilizando un sistema de cuadrícula. Para la difusión de grandes formatos, se realizará una captura general con una resolución óptima en sistema de comprensión JPEG o PNG y se dividirá en coordenadas con el objeto de obtener una malla cuadrículada. Cada cuadrícula de la malla se capturará separadamente con un formato no superior al DIN A3, en alta resolución, y con enlace a la captura general mediante enlaces o hipervínculos.

- ✓ Cuando se realice un sistema de comprensión se optará por el grado medio o bajo para que la calidad de la imagen no pierda demasiada información.
- ✓ Los originales con problemas de conservación se abrirán con un ángulo no superior a 120°.
- ✓ En la imagen digital se incorporarán los metadatos adecuados de control, especialmente la signatura y la fecha de digitalización.

4. Especificaciones técnicas del escáner.

- ✓ La digitalización se realizará con un escáner abierto/aéreo.
- ✓ La capacidad de captura del CCD del escáner será de 6.000 píxeles por 3 RGB.
- ✓ El escáner no mantendrá la iluminación directa sobre el original cuando finalice la captura digital.
- ✓ Se tiene que utilizar una iluminación débil. La potencia de la iluminación será de 1 a 126 lux/hora per rayo reflejado.
- ✓ La iluminación no puede liberar una temperatura superior a 0,5°C en relación con la temperatura ambiente.
- ✓ La iluminación del escáner será variable, es decir, permitirá modificar el ángulo del rayo de luz para poder permitir la captura de los originales con relieve (sellos, grabados, etc.) y originales encapsulados o con brillo.
- ✓ La mesa portalibros no puede utilizar una prensa o cristal externo sobre el original.
- ✓ La mesa portalibros o el balancín no tiene que utilizar sistemas hidráulicos. Tiene que utilizar sistemas mecánicos o electrónicos.
- ✓ La mesa portalibros dispondrá de dos plataformas individuales con la posibilidad de desplazamiento vertical i horizontal.
- ✓ La mesa portalibros permitirá trabajar con originales abiertos a 180° y a 120°.
- ✓ El escáner tendrá capacidad de capturar originales desde formatos DIN A1 y con volúmenes que lleguen hasta 50 cm. de grosor.
- ✓ Es aconsejable que al escáner lo acompañe un software que permita la corrección de la curvatura del original.
- ✓ El escáner cumplirá con las directivas europeas y las normas europeas armonizadas de seguridad y la normativa española de seguridad.

5. Especificaciones técnicas de la cámara reflex digital.

- Sensores: CMOS, Tamaño 20x13 mm., o 22x15 mm. ; CCD, Tamaño 23x15 mm.
- Resolución: 3.000 x 2.000 píxeles (6 millones de píxeles)
- Memoria: Compact Flash, tipo I i II; Microdives.
- Puertos: USB, Salida vídeo.
- Formatos de archivos: TIFF sin comprimir; JPEG
- Balance de blancos: Automático; Manual, con un mínimo de 5 ajustes.
- Objetivos intercambiables (con la finalidad de obtener una gama amplia de distancias focales).
- Tiempo de exposición: de 30 hasta a 1/4000 segundos.
- Sensibilidad: ISO 100 hasta 1.600; ISO 200 estándar.
- Gestión de la exposición: Automática, Manual, software para el diafragma y para el tiempo de exposición.
- Medida de la exposición: campo múltiple, media y del punto.

- Suministro de la energía: acumuladores de iones de litio y alimentador de red.

6. Requisitos en los encargos a empresas externas.

- ✓ Se tendrá que redactar un pliego de especificaciones técnicas que habrá de cumplir la empresa o la persona que esté al cargo de la digitalización, teniendo en consideración los requisitos arriba mencionados.
- ✓ Se establecerá la responsabilidad sobre el material entregado (seguro, conservación del original, etc.)
- ✓ Se fijará el término de entrega de los originales y de los archivos digitales.
- ✓ El proveedor garantizará que el sistema de recuperación y visualización de los archivos digitales son compatibles con los que dispone el centro y que serán consultables con facilidad.
- ✓ El proveedor entregará una copia máster en DVD con un QI igual a Bueno (QI = 5.0) y en formato TIFF sin comprimir.
- ✓ El proveedor entregará una copia en formato JPEG en compresión mínima o baja con la finalidad de que los documentos digitales sean ligeros durante la consulta en la red local o en internet.
- ✓ El centro notificará al proveedor la manera en que se nombrarán los ficheros que se generarán, así como la estructura de los directorios. Estos nombres o códigos, con caracteres estándares internacionales, tendrán que ser unívocos con la intención de identificar cada documento y evitar conflictos con los documentos de la red local.
- ✓ La empresa tendrá que realizar una ficha técnica de cada serie digitalizada, en el caso del fondo archivístico, y de cada libro, en el fondo bibliográfico. La ficha técnica de la documentación de los archivos se realizará según la norma ISAD(G) y la del fondo bibliográfico según la ISBD. Además se incorporará la información relativa al proceso de digitalización: formato, resolución, responsable de la digitalización, fecha de la digitalización, etc.

ANEXO II
TABLA DE ÍNDICE DE CALIDAD APLICABLE PARA LA CAPTURA DIGITAL SOBRE LA BASE DE UNA ESCALA 1:1

ÍNDICE DE CALIDAD (QI) PARA LA ESCALA DE GRISES Y COLOR (RGB)

ÍNDICE DE CALIDAD (QI)

CASI ILEGIBLE 3.0

MÍNIMO 3.6

BUENO 5.0

SUPERIOR 8.0

RESOLUCIÓN DE DIGITALIZACIÓN (QI)

Tamaño del carácter	dpi 100		dpi 200		dpi 250		dpi 300		dpi 400	
	Texto Manus.	Texto Impre.	Texto Manus.	Texto Impre.	Texto Manus.	Texto Impre.	Texto Manus.	Texto Impre.	Texto Manus.	Texto Impre.
1.0	1.3	1.7	2.6	3.8	3.2	4.8	3.9	5.8	5.2	7.8
2.0	2.6	3.8	5.2	7.8	6.5	9.7	7.8	11.7	10.4	15.6
3.0	3.9	5.8	7.8	11.7	9.7	14.6	11.7	17.5	15.6	23
4.0	5.2	7.7	10.4	15.6	13	19	15.6	23	20.8	31
5.0	6.5	9.7	13	19.5	16	24	19	29	26	39

ANEXO III
CUADRO COMPARATIVO

CARACTERÍSTICAS MATERIALES	RESOLUCIÓN/TIPOS DE ARCHIVO	ESCALA DE GRISOS/COLOR
PUBLICACIONES PERIÓDICAS (Texto, DIN A4)	200 dpi/TIFF sin comprimir	Gris a 8 bits
PUBLICACIONES PERIÓDICAS (Texto e imagen b/n, DIN A4)	200 dpi/TIFF sin comprimir	Gris a 8 bits
PUBLICACIONES PERIÓDICAS (Texto, DIN A3)	300 dpi/TIFF sin comprimir	Gris a 8 bits
PUBLICACIONES PERIÓDICAS (Texto e imagen b/n, DIN A3)	300 dpi/TIFF sin comprimir	Gris a 8 bits
TEXTO IMPRESO, DIN A4	200 dpi/TIFF sin comprimir	Gris a 8 bits
TEXTO IMPRESO E IMAGEN, DIN A4	250 dpi/TIFF sin comprimir	Color a 24 bits
MANUSCRITO MONOCROMÁTICO, DIN A4	200 dpi/TIFF sin comprimir	Color a 24 bits
MANUSCRITO COLOR, DIN A4	300 dpi/TIFF sin comprimir	Color a 24 bits
FOTOGRAFÍA / OPACOS B/N (10x15 cm.; 15x20 cm.; 20x24 cm.; 24x30 cm.)	300 dpi/TIFF sin comprimir	Gris a 8 bits
FOTOGRAFÍA / OPACOS COLOR (10x15 cm.; 15x20 cm.; 20x24 cm.; 24x30 cm.)	300 dpi/TIFF sin comprimir	Color a 24 bits
FOTOGRAFÍA / NEGATIVOS B/N (Paso universal de 35 mm.)	2.600 dpi/TIFF sin comprimir	Gris a 8 bits
FOTOGRAFÍA / NEGATIVOS B/N (Formato medio, 4x5,5 cm.)	1.800 dpi/TIFF sin comprimir	Gris a 8 bits
FOTOGRAFÍA / NEGATIVOS B/N (Formato medio, 6x7 cm.)	1.200 dpi/TIFF sin comprimir	Gris a 8 bits
FOTOGRAFÍA / NEGATIVOS Y DIAPOSITIVAS COLOR (Paso universal de 35 mm.)	2.600 dpi/TIFF sin comprimir	Color a 24 bits
FOTOGRAFÍA / NEGATIVOS Y DIAPOSITIVAS COLOR (Formato medio, 4x5,5 cm.)	1.800 dpi/TIFF sin comprimir	Color a 24 bits
FOTOGRAFÍA / NEGATIVOS Y DIAPOSITIVAS COLOR (Formato medio, 6x7 cm.)	1.200 dpi/TIFF sin comprimir	Color a 24 bits
FOTOGRAFÍA / PLACAS (10x15 cm.)	800 dpi/TIFF sin comprimir	Gris a 8 bits
FOTOGRAFÍA / PLACAS (15x20 cm.)	600 dpi/TIFF sin comprimir	Gris a 8 bits
FOTOGRAFÍA / PLACAS	500 dpi/TIFF sin comprimir	Gris a 8 bits

(20x25 cm.)		
MAPAS, PLANOS Y PERGAMINOS (Para formatos DIN A3 o superior)	300 dpi/ La captura general en JPEG y la malla cuadrada en formato DIN A4 en TIFF sin comprimir	Color a 24 bits
MAPAS, PLANOS Y PERGAMINOS (Para formatos A4)	250 dpi/TIFF sin comprimir	Color a 24 bits

ANEXO IV

TABLA COMPARATIVA PARA LAS IMAGENES TIFF SIN COMPRIMIR			
FORMATO ORIGINAL	RESOLUCIÓN dpi	VOLUMEN ARCHIVO Color 24 bits	VOLUMEN ARCHIVO Escala de grises a 8 bits
DIN A4 (21x29.7 cm.)	100	2.7 Mb.	944 Kb
DIN A4	200	11 Mb.	3,7 Mb
DIN A4	300	24,9 Mb.	8,3 Mb
DIN A4	400	44,25 Mb.	14,7 Mb
DIN A4	600	99 Mb.	33 Mb
DIN A3 (29.7x42 cm.)	100	5.5 Mb.	1,8 Mb
DIN A3	200	22 Mb.	7,4 Mb
DIN A3	300	49,8 Mb.	16,6 Mb
DIN A3	400	88,5 Mb.	29,6 Mb
DIN A3	600	198 Mb.	66 Mb
DIN A2 (42x59.4 cm.)	100	11 Mb.	3,7 Mb
DIN A2	200	44 Mb.	14,7 Mb
DIN A2	300	99,6 Mb.	33,2 Mb
DIN A2	400	177 Mb.	59 Mb
DIN A2	600	398 Mb.	132,7 Mb