



Recomendaciones técnicas:

01. Recomendaciones Técnicas para la digitalización de documentos

Versión 2.0 de 14/02/2022

Versión 2.0

Febrero 2022

Este documento está disponible a través del Portal de Archivos de la Junta de Andalucía:
<http://www.juntadeandalucia.es//cultura/archivos/>

Este documento está bajo licencia Creative Commons Reconocimiento- No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional License, bajo las siguientes condiciones:

- Es posible copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.
- La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.
- En cualquier explotación de la obra autorizada por la licencia hará falta reconocer la autoría.
- Es posible hacer obras derivadas, siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgadas.

La licencia completa está disponible en:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

HOJA DE CONTROL

DATOS IDENTIFICATIVOS	
TÍTULO	Recomendaciones Técnicas para la digitalización de documentos.
VERSIÓN	2.0
AUTOR	Servicio de Archivos. Dirección General de Patrimonio Histórico y Documental. Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico
FECHA	Febrero 2022

CONTROL DE VERSIONES		
VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA
1.0	Primera versión	2010/07
2.0	Segunda versión	2022/02

Índice de Contenidos

1. OBJETO Y ALCANCE	5
2. LA DOCUMENTACIÓN SOBRE EL PROCESO DE DIGITALIZACIÓN	5
3. PROCESO TÉCNICO DE LA DIGITALIZACIÓN	6
3.1. Preparación de los documentos a digitalizar	6
3.2. Manipulación de originales	6
3.3. Captura	7
3.3.1. Dispositivos de captura	7
3.3.2. Obtención de las imágenes	8
3.3.2.1. Captura de encuadernaciones, reversos y páginas en blanco	8
3.3.2.2. Carta de color y escalas gráficas	8
3.3.2.3. Sellos	8
3.3.2.4. Testigo de faltas y partes faltantes	9
3.3.2.5. Encuadre	9
3.3.2.6. Iluminación y calibración	9
3.3.3. Parámetros para la digitalización	9
3.3.4. Digitalización de originales de gran formato	10
3.3.5. Estructura de carpetas y denominación de los ficheros	10
4. CONTROL DE CALIDAD	11
5. FORMATOS, SOPORTE Y CONSERVACIÓN DE LOS FICHEROS DE IMAGEN	12
5.1. Copia de conservación o máster	13
5.2. Copia de difusión o derivada	13
5.3. Marcado de imágenes	13
5.4. Almacenamiento y soportes de conservación de los trabajos	14
6. METADATOS	14
7. FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA	15
ANEXO I - TABLA DE ÍNDICE DE CALIDAD APLICABLE	17
ANEXO II - CUADRO COMPARATIVO RESOLUCIÓN Y TIPO FICHEROS	18

1. OBJETO Y ALCANCE

La Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Junta de Andalucía, siguiendo la *Recomendación de la Comisión Europea de 27 de octubre de 2011 sobre la digitalización y la accesibilidad en línea del material cultural y la conservación digital*, cuenta con un repositorio digital, accesible a través del portal @rchivAWeb, para la difusión del Patrimonio Documental de Andalucía que conservan los archivos del Sistema Archivístico de Andalucía. El repositorio salvaguarda las imágenes y su información mediante la constitución de un archivo de seguridad.

El objeto de estas recomendaciones técnicas es establecer una serie de directrices que deberán ser cumplidas durante la ejecución de los distintos proyectos de digitalización que se lleven a cabo en los archivos de la Junta de Andalucía y, en su caso, en todos aquellos proyectos financiados o cofinanciados por ésta.

Estas recomendaciones técnicas tienen como objetivos:

- Normalizar las actuaciones de digitalización de los documentos históricos en soporte papel, ya sean documentos textuales (manuscritos, impresos y mecanografiados) o gráficos de cualquier tipo (dibujos, fotografías, carteles, grabados, documentos cartográficos, etc).
- Garantizar durante todo el proceso de digitalización la adecuada integridad y conservación de los documentos originales,
- La obtención de imágenes electrónicas que representen fielmente el original con las adecuadas características de calidad y normalización.
- Permitir incrementar el acceso a los documentos de archivo mediante el uso de internet,
- Reducir la reiterada manipulación y la consulta directa de los documentos originales, frágiles y en proceso de degradación de soportes y tintas,
- Crear una copia de seguridad de los bienes constitutivos del Patrimonio Documental de Andalucía.

No son objeto de la misma:

- La digitalización de documentos que registran sonido, vídeo o ambos.
- La generación de copias electrónicas auténticas.
- La metadatación de la imágenes digitales, para lo que se seguirá la Guía de Metadatación de Objetos Digitales del Patrimonio Documental: Perfil Mets de los Archivos de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico.

2. LA DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO DE DIGITALIZACIÓN

Antes de proceder a la digitalización, se deberá redactar una memoria o proyecto de digitalización que refleje claramente el alcance, objeto y objetivos, contenido y criterios específicos, constituyéndose en el documento básico de planificación o replanteo de los trabajos de reproducción. El documento contendrá¹:

- el alcance, con una identificación clara de los motivos, objetivos, escala, tamaño y límites del proyecto;
- la finalidad y los usos previstos de los documentos digitalizados, ilustrados con ejemplos si es necesario;
- la enumeración e identificación clara de los beneficios que se esperan obtener con la digitalización;
- la enumeración de las necesidades del usuario y el impacto de la digitalización: por ejemplo, cómo se utilizarán los documentos digitalizados, cómo se accederá a ellos y qué consecuencias tendrá dicho uso sobre el usuario;

¹ Basada en UNE-ISO/TR 13028:2011 IN Información y documentación. Directrices para la implementación de la digitalización de documentos.



- la enumeración de las normas técnicas adoptadas, incluidos el formato, la compresión y los metadatos;
- el equipo y los recursos que se utilizarán para la digitalización;
- los procesos para la planificación, el control y la ejecución de la digitalización, incluidos los que se llevaron a cabo antes de, durante y tras la digitalización;
- los procesos de control de calidad;
- las estrategias para integrar la imagen digitalizada en procesos de trabajo como soporte de las acciones a llevar a cabo;
- las estrategias para la gestión continua de los documentos digitalizados y los documentos originales durante el tiempo que haga falta mantenerlos; y
- las estrategias relativas a los requisitos legales para la digitalización de los tipos de documentos en cuestión.

El proceso de digitalización deberá documentarse.

3. PROCESO TÉCNICO DE LA DIGITALIZACIÓN

3.1. Preparación de los documentos a digitalizar

La persona responsable del Archivo, con carácter previo a la digitalización, dispondrá sobre la selección y preparación de los documentos objeto del proyecto, teniendo en cuenta:

- El estado de conservación de los documentos, para decidir cuales de ellos deberán ser excluidos del proyecto por el estado de conservación de sus soportes o requieren tareas previas de restauración o preparación por personal técnico especializado.
- Eliminar los elementos no constitutivos de los documentos que puedan obstaculizar la digitalización (testigos y hojas intercaladas no pertenecientes a la unidad documental, ataduras, objetos removibles de encuadernación, grapas, clips, gomas, etc.)
- Mantener el orden y paginación de los documentos, especialmente cuando se trate de unidades documentales compuestas que no cuenten con paginación original para permitir la secuencia correcta de las imágenes de cada activo digital y la correcta cumplimentación de los metadatos estructurales del fichero. Si fuera necesario proceder a la paginación esta se realizará a lápiz dando a las páginas numeración consecutiva.

3.2. Manipulación de originales

La manipulación de los documentos se realizará según los criterios de conservación preventiva comúnmente aceptados para los materiales de archivo.

El personal técnico del archivo podrá establecer pautas específicas para la manipulación de determinados materiales de acuerdo a sus características, con el fin de garantizar su conservación e integridad. Se examinará cuidadosamente el conjunto de documentos a reproducir, para determinar si es preciso establecer criterios de manipulación específicos y con carácter general se adoptarán las siguientes medidas:

- Utilizar guantes y batas en los procesos.
- Evitar la excesiva manipulación de los documentos.



- No desencuadernar los documentos, ni adoptar medidas que vayan contra su integridad física, aunque su finalidad sea obtener una mejor reproducción.
- No forzar los documentos encuadernados, con independencia de su volumen.
- No abrir los documentos encuadernados originales que presenten algún problema de conservación con un ángulo superior a 120°.
- Extremar la precaución en los documentos de gran formato que se conserven plegados, en su despliegue y, en su caso, replegado.
- Extremar la precaución en la manipulación de los documentos fotográficos transparentes (negativos, diapositivas, etc) y no utilizar procedimientos agresivos ni productos no autorizados por el archivero para su limpieza y tratamiento.
- En caso de utilización de mesa portalibros o balancín estos deben disponer de sistemas mecánicos o electrónicos y no emplear sistemas hidráulicos. Se deberá seleccionar la presión adecuada para cada tipo de documento y modificar cuantas veces sea necesaria. Nunca se utilizará prensa en caso de hojas que presenten sello de placa, ni estampas calcográficas o que presenten huellas de la matriz.
- Poner en conocimiento del archivero cualquier nueva situación relacionada con presencia de roturas, problemas de degradación del soporte, infecciones de hongos, microorganismos o presencia de otros agentes bióticos, a fin de tomar las medidas adecuadas.

3.3. Captura

Todas las fases de la captura deberán ser parametrizadas para garantizar un trabajo continuo y de calidad, con carácter general:

- La luz debe controlarse para garantizar una correcta iluminación, pero también para proteger los originales.
- Se debe incorporar, en el inicio de la secuencia de la captura, una cartela normalizada para control de color o niveles de grises y escalas gráficas.
- Siempre que se pueda, la captura del documento se efectuará dentro de unas medidas fijas para facilitar posteriormente la función *recortar* de manera automática.

3.3.1. Dispositivos de captura

La memoria o proyecto de digitalización establecerá los dispositivos de captura de las imágenes que sean más idóneos para cada tipo de documento, ya sean dispositivos cenitales, escáneres planos, escáneres de negativos o cámaras digitales. No obstante, siempre que sea posible, la digitalización se realizará de forma preferente con un escáner aéreo o cenital.

Otros dispositivos posibles de captura de la imagen son: el escáner de sobremesa y la cámara de fotos digital.

- Cuando se utilice un escáner plano de sobremesa, se deberá tener en cuenta:
 1. Que sólo deberá utilizarse para digitalizar documentos que no estén encuadernados.
 2. Tener una capacidad de capturar de originales, preferentemente, de formatos DIN A1.
 3. No se utilizarán sistemas de alimentación automático del papel, salvo casos justificados y autorizados por la persona responsable del proyecto.
 4. Utilizar una iluminación de débil potencia o trabajar con luz ambiente.
 5. La iluminación será preferiblemente variable, de manera que se pueda modificar el ángulo del rayo de luz para posibilitar la captura de originales con relieve (sellos, grabados, etc.) y originales con brillo.
- Cuando se utilice una cámara de fotos digital para la captura de imágenes, se deberá tener en cuenta:



1. Que la distancia focal recomendada para la captura sea de 50 mm. En la práctica, y teniendo en cuenta que el factor de conversión de las focales digitales es de 1,6 aproximadamente, el objetivo a emplear deberá tener una distancia focal de 35 mm.
2. La columna que sujete la cámara digital deberá estar nivelada y en posición cenital respecto al documento a digitalizar.
3. Se evitará el uso de flash, eligiendo en su lugar una iluminación directa sobre el original, sea natural o artificial, y en cualquier caso de débil potencia de luxes.

3.3.2. Obtención de las imágenes

3.3.2.1. Captura de encuadernaciones, reversos y páginas en blanco

El resultado de la digitalización constituirá un archivo de seguridad de los documentos reproducidos que permitirá su recuperación completa y secuencial, de forma casi facsimilar, y para ello se deberá tener en cuenta:

- En los documentos encuadernados, digitalizar las tapas, guardas y, en su caso, el lomo del documento.
- En el caso de documentos encuadernados o unidos en origen se recomienda la captura a doble página y posterior separación en ficheros de imagen sencilla o mono-página.
- Se deberán reproducir los reversos de todas las páginas, incluidas las páginas en blanco².

3.3.2.2. Carta de color y escalas gráficas

- Se usarán cartas de color o escalas colométricas siempre que en el original exista información de color. Su posición será el ángulo inferior derecho, o en su defecto el lado derecho.
- La escala gráfica se utilizará siempre para mapas, planos, materiales gráficos de gran formato y documentos especiales. Su ubicación será el ángulo inferior derecho, o en su defecto el lado derecho.
- Para libros, legajos cosidos, y documentos encuadernados se incluirá una captura de prueba, ubicada en el ángulo inferior derecho, o en su defecto el lado derecho de la portada o primera hoja, que incluya ambas escalas, métrica y de color.

3.3.2.3. Sellos

- Si el documento original conserva sellos se extremarán las precauciones de manipulación para evitar dañarlos.
- Si son sellos pendientes y se conservan completos o fragmentos de los mismos, con cintas, cordones o flecos, todos estos elementos se incluirán en la imagen digital del documento y se deberá realizar, así mismo, una imagen individual de los sellos, con su anverso y reverso, con una iluminación que permita su correcta visión y lectura.
- En los originales que presenten sellos de placa se manipulará con extremado cuidado el papel superior del mismo u obleas y se utilizará una iluminación que permita optimizar la visualización del relieve.

² Si por alguna razón se desaconseja la captura de reversos y páginas en blanco aunque las imágenes generadas estén destinadas al archivo de seguridad. El Archivo custodio de la documentación a digitalizar deberá justificar con un documento que las partes no digitalizadas (que deben indicarse con exactitud) no aportan ningún tipo de información que pudiera perderse con su ausencia. Este documento deberá ir firmado por el archivero responsable y sellado con el sello del archivo y deberá digitalizarse al comienzo del objeto a digitalizar (si se trata de un libro, documentación encuadernada, una unidad de instalación o una serie documental) y la nomenclatura de las imágenes digitales resultantes deberá indicar claramente esta ausencia. Toma de Recomendaciones y Directrices Técnicas para la Digitalización de Documentos y Asignación de Metadatos en Archivos Históricos / Ministerio de Cultura y Deporte. Servicio de Reproducción de Documentos (2021).



3.3.2.4. Testigo faltas y partes faltantes

En el proceso de digitalización, si fuera necesario, se colocará en el documento una hoja de color neutro, libre de ácido o de papel barrera, que evite la transparencia de las tintas del reverso y/o facilite la digitalización de las hojas que se conserven parcialmente o con formatos menores.

3.3.2.5. Encuadre

- Al realizar el encuadre de la imagen del documento con dispositivos cenitales se recomienda dejar un margen proporcional de seguridad.
- En las imágenes finales se podrá eliminar dicho margen o, si el archivo lo considera necesario, dejar un marco negro de encuadre entre 10 y 60 píxeles.

3.3.2.6. Iluminación y calibración

- La iluminación debe ser homogénea, constante y uniforme y evitar reflejos y luz parásita sobre la superficie de captura.
- Los dispositivos de captura y los monitores de visualización deberán estar correctamente calibrados, según los estándares que regulan los procesos de digitalización, y se controlará su calibración durante toda la ejecución del proyecto.

3.3.3. Parámetros para la digitalización³

- Profundidad de color: se digitalizará por defecto en "Color verdadero", color 24 bits por canal para color RGB⁴.
- Perfil de color: si el dispositivo de captura lo permite se seleccionará Adobe RGB (1998), ProPhoto RGB o eciRGBv2 para color RGB y excepcionalmente Dot Gain o Grey Gamma para escala de grises.⁵
- Temperatura de color: para escáneres y dispositivos con iluminación externa, se debe mantener entre 4.500K y 6.500K, prefiriendo el punto intermedio de 5.500K.
- Resolución: la resolución de captura dependerá del tamaño y tipo de documento. Se elegirá en cada caso una tasa de muestreo expresada en ppi según lo indicado en el ANEXO II y previa verificación de cumplimiento de un índice QI óptimo para su correcta visibilidad/lectura (ver tabla recogida en el apartado 4 *Control de Calidad* y ANEXO I)

A modo de resumen, las **resoluciones mínimas** permitidas serán⁶:

- Texto impreso o manuscrito y dibujos, grabados y material cartográfico en tamaños inferiores a A2: 300 ppp.
- Texto impreso o manuscrito y dibujos, grabados y material cartográfico en tamaños superiores a A2: 200 ppp.
- Positivos fotográficos y otros materiales opacos hasta 18x24 cm. : 600 ppp.
- Positivos fotográficos y otros materiales opacos mayores de 18x24 cm.: 300 ppp.
- Placas de cristal y transparencias: 900 ppp

3 Basado en: IMADARA: Recomendaciones para la digitalización del patrimonio documental v.1.0 / ARAGÓN. Gobierno de Aragón (2017) y : Recomendaciones y Directrices Técnicas para la Digitalización de Documentos y Asignación de Metadatos en Archivos Históricos / Ministerio de Cultura y Deporte. Servicio de Reproducción de Documentos (2021)

4 Excepcionalmente y previa justificación del responsable del Archivo se podrá digitalizar en escala de grises en los siguientes casos: para documentos sin información de color, especialmente texto impreso o mecanografiado y planos técnicos en blanco y negro; también para completar la digitalización de agrupaciones documentales que fueron anteriormente parcialmente escaneadas en escala de grises.

5 IMADARA: Recomendaciones para la digitalización del patrimonio documental v.1.0 / ARAGÓN. Gobierno de Aragón (2017) p. 8.

6 Tomado de Recomendaciones y Directrices Técnicas para la Digitalización de Documentos y Asignación de Metadatos en Archivos Históricos / Ministerio de Cultura y Deporte. Servicio de Reproducción de Documentos (2021)

- Negativos y diapositivas 35 y 16 milímetros: 3.200 ppp.

3.3.4 Digitalización de originales de gran formato

La captura digital de originales de gran formato (mapas, planos, pergaminos, etc.) se realizará como copia de conservación en formato TIFF, utilizando un sistema de cuadrícula.

De estos grandes formatos se realizará además una captura general para difusión con una resolución óptima en PDF y JPEG y se dividirá en coordenadas, con objeto de obtener una malla cuadrículada. Cada cuadrícula de la malla se capturará de manera separada con un formato no superior a DIN A3, en alta resolución y con una referencia de la captura general mediante el uso de enlaces o hipervínculos.

3.3.5. Estructura de carpetas y denominación de los ficheros

Para facilitar el proceso de almacenamiento de objetos digitales en el repositorio de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico es imprescindible que éstos se presenten organizados en una carpeta por cada unidad documental simple o compuesta que genere un activo digital, conforme a las especificaciones de la *Guía de Metadatos de Objetos Digitales del Patrimonio Documental: Perfil Mets de los Archivos de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico*, cuyo contenido debe ser el siguiente:

- Binario/s que componen el activo digital.
- Fichero Mets en formato XML.

Asimismo deben diferenciarse los ficheros másters de los derivados, por lo que cada objeto digital contemplará dos carpetas diferentes denominadas “MASTER” y “DIFUSION” con el siguiente contenido:

- Una con los binarios en formato TIFF (másters) con su respectivo fichero Mets (XML).
- Y otra con los binarios en formato JPG y PDF y su respectivo fichero Mets (XML), para cuyo caso en la sección Structural Maps se recogerán ambos formatos, siguiendo las pautas que se indican en este documento.

En la denominación de los ficheros no se incluirán acentos ni caracteres especiales y contendrán exclusivamente caracteres alfabéticos y dígitos separados de guión bajo “_”.

- Identificador del archivo.
 - El código de identificador del archivo, en el Sistema Archivístico de Andalucía, se tomará del establecido en el “Censo de Archivos de Andalucía”.
 - En el caso de los archivos de titularidad estatal y gestión autonómica, el código del archivo responderá al acrónimo del centro, consignado la provincia según el establecido en la ISO 3166-2:

Archivo	Acrónimo
Archivo Histórico Provincial de Almería	AHPAL
Archivo Histórico Provincial de Cádiz	AHPCA
Archivo Histórico Provincial de Córdoba	AHPCO
Archivo Histórico Provincial de Granada	AHPGR
Archivo Histórico Provincial de Huelva	AHPH
Archivo Histórico Provincial de Jaén	AHPJ

Archivo Histórico Provincial de Málaga	AHPMA
Archivo Histórico Provincial de Sevilla	AHPSE
Archivo de la Real Chancillería de Granada	ARCHGR

- Signatura completa de la unidad de instalación.
- Núm. de orden del documento en la unidad de instalación (expediente o equivalente); será un número ajustado a tres dígitos.
- Núm. de página de la unidad documental, ajustada a cuatro dígitos⁷.

Ejemplos:

AHPSE_P16809_003_0001

Imagen de la página 1 de la escritura n.º 3 de la signatura P/16809 Protocolos del oficio n.º 24 de Sevilla. Año 1610. del Archivo Histórico Provincial de Sevilla.

AHPCA_C1_E5619_013_0005

Imagen de la página 5 del expediente n.º 13 “Proyecto de recalzo de cimientos y mejora en el edificio del faro de Punta del Carnero” en signatura C1-E/5619 del Archivo Histórico provincial de Cádiz

ES41481_DA3717_012_0018

Para la imagen de la página 18 del expediente n.º 12 “Actividad preventiva en las obras del Paseo de los Tristes y reparación e iluminación en el cauce del río Darro, Granada.” En signatura DA3717 del Archivo Central de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico.

En caso de que los ficheros de difusión en PDF superen los 200 Mb de tamaño, se deben separar en distintos ficheros parciales y serán denominados según lo indicado anteriormente añadiéndole un guión medio “-” y dos dígitos para indicar cada parte.

Ejemplo para denominar los ficheros de la copia del Protocolos del oficio n.º 24 de Sevilla. Año 1610. del Archivo Histórico Provincial de Sevilla, dividida en tres ficheros PDF:

AHPSE_P16809_001-01.pdf

AHPSE_P16809_001-02.pdf

AHPSE_P16809_001-03.pdf

4. CONTROL DE CALIDAD

Durante todo el proceso de digitalización será necesario efectuar controles de calidad a fin de comprobar el adecuado cumplimiento de los criterios establecidos y que los productos obtenidos sean adecuados a los parámetros definidos -resolución, profundidad de color en bits, formato, geometría, etc., a fin de detectar cualquier anomalía, presencia de ruido, detección de objetos, errores de calibración o diferencias de iluminación.

⁷ Para documentos singulares como pergaminos, planos, fotografías etc, 001 sería el recto y 002 el verso. En caso de sellos se incluiría S en primer dígito de paginación y 001 para recto y 002 para verso.

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, en su caso.

La supervisión se realizará a partir de la visualización de la imagen en monitores debidamente calibrados mediante cartas de color, comprobación de los histogramas para evaluación de la resolución y la reproducción tonal, y, en su caso aplicación de las herramientas automáticas de evaluación de imágenes más adecuadas al tipo de documento que se haya digitalizado.

El control de calidad incluirá la comprobación de la adecuada legibilidad de las imágenes; para su cumplimiento se verificará mediante la operación matemática del *índice de calidad (QI) para la escala de grises y color*⁸, fórmula comúnmente aceptada que pone en relación la calidad de la reproducción con el tamaño del carácter o letra de los documentos y la resolución de captura escogida en la digitalización. Para su visualización, tomamos como referencia la propuesta de *IMADARA: Recomendaciones para la digitalización del patrimonio documental*, para la inclusión en el portal DARA - Documentos y Archivos de Aragón:

Fórmula	Tamaño de letra	Resolución aproximada
$\text{Resolución} = (12 / 2) * 25,4 = 152,4$	2 mm	150 ppi
$\text{Resolución} = (12 / 1,5) * 25,4 = 203,2$	1,5 mm	200 ppi
$\text{Resolución} = (12 / 1) * 25,4 = 304,8$	1 mm	300 ppi
$\text{Resolución} = (12 / 0,75) * 25,4 = 406,4$	0,75 mm	400 ppi
$\text{Resolución} = (12 / 0,6) * 25,4 = 508$	0,6 mm	500 ppi
$\text{Resolución} = (12 / 0,5) * 25,4 = 609,6$	0,5 mm	600 ppi

Las imágenes máster no deberán ser sometidas a procesos de mejora o retoque mediante software. De forma excepcional y sólo en el caso de dificultad de legibilidad de las imágenes máster los ficheros de difusión pueden ser sometidos a mejoras, debiendo quedar documentadas.

El repositorio digital del Sistema Archivístico de Andalucía conservará las imágenes de los documentos del patrimonio documental digitalizado en los archivos del Sistema y permitirá la consulta a través del portal @rchivAWeb. Antes de realizar la ingesta de los ficheros en este repositorio digital se deberán efectuar ensayos de acceso a las imágenes con el fin de establecer un equilibrio entre calidad visual, aceptable para el usuario, y tamaño del fichero, de manera que el tiempo de captura no sea excesivo y resulte amable su consulta.

En todos los procesos y proyectos de digitalización se deberán realizar test normalizados de control de calidad que incluyan tanto a los ficheros de imagen como a los metadatos y que abarquen al menos los aspectos recomendados en el Anexo D de la norma *UNE-ISO/TR 13028:2011 Información y documentación. Directrices para la implementación de la digitalización de documentos*.

5. FORMATOS, SOPORTE Y CONSERVACIÓN DE LOS FICHEROS DE IMAGEN

La digitalización de documentos deberá permitir la obtención de dos tipos de copias:

1. Imágenes en formato TIFF, que serán empleadas como copia de preservación- conservación.
2. Imágenes en formato JPEG y ficheros PDF/A, que serán utilizadas para la difusión en @rchivAWeb o cualquier otro portal interoperable.

⁸ Es un estándar definido en origen para la captura en microfilm por la Biblioteca de la Universidad de Cornell – Norma ANSI/AIIM MS23-1991. Ver el Anexo II de IMADARA.

5.1. Copia de conservación o máster

Las reproducciones digitales de alta calidad se realizarán con fines de preservación en formato TIFF⁹. Las imágenes resultantes tendrán un índice de calidad superior (QI=8.0) y serán realizadas de acuerdo a las especificaciones técnicas recogidas en el Anexo II de este documento.

5.2. Copia de difusión o derivada

Son las reproducciones digitales de documentos destinadas a la consulta y difusión.

1. Tendrán una resolución mínima de 300 dpi.
2. Se obtendrán dos juegos de imágenes:
 - uno de imágenes simples con formato JPG¹⁰,
 - otro para unidades documentales compuestas con formato PDF-A¹¹ multipágina.
3. Podrán tener un formato comprimido que optimice la velocidad de transmisión y descarga en línea, sin menoscabo de su legibilidad.

5.3. Marcado de imágenes

Las copias digitales obtenidas destinadas a difusión deberán ir convenientemente provistas de una marca de agua visible, que identifique a la persona titular o propietaria de los activos digitales.

Los proyectos de reproducción y digitalización financiados con cargo al presupuesto de la Consejería competente en materia de documentos, archivos y patrimonio documental insertarán, en las imágenes reproducidas que vayan destinadas a su difusión, una marca de agua que contenga la siguiente referencia: **Junta de Andalucía_Archivos de Andalucía**.

Esta marca de agua:

- Se situará en el margen inferior de cada página, de forma centrada, evitando tapar información o imágenes relevantes ni alterar la apariencia original del documento o dificultar su legibilidad.
- Utilizará la tipografía Noto Sans HK.
- Empleará un tamaño proporcional al documento, con una medida tipográfica de puntos (pt) que oscilará entre los 13 pt y los 9 pt, para que no destaque excesivamente en el documento.
- Tendrá una opacidad del 25% (nivel de transparencia al 75%).

En las imágenes de documentos realizadas con cargo a ayudas o subvenciones concedidas por la Consejería de Cultura, se hará constar de forma expresa el patrocinio de la Junta de Andalucía, tal como determina la legislación vigente en materia de subvenciones¹².

5.4. Almacenamiento y soportes de conservación de los trabajos

⁹ TIFF 6.0/ISO 12639:2004 o normas posteriores que la revisen o sustituyan.

¹⁰ JPEG/ISO/IEC 10918:1994 o normas posteriores que la revisen o sustituyan.

¹¹ Según estándar UNE-ISO 19005-1:2008 Gestión de documentos. Formato de fichero de documento electrónico para la conservación a largo plazo. Parte 1: Uso del PDF 1.4 (PDF/A-1) o normas posteriores que la revisen o sustituyan.

¹² Orden de 16 de diciembre de 2019, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia competitiva, a los municipios de la Comunidad Autónoma de Andalucía para llevar a cabo proyectos archivísticos que redunden en el mejor equipamiento, tratamiento, conservación y difusión del Patrimonio Documental de Andalucía conservado en sus archivos.

Con carácter general, se elegirán como soportes de almacenamiento de las imágenes digitales aquellos que ofrezcan una mayor garantía para la conservación a largo plazo y preservación inalterable de la información. Las copias digitales y sus respectivos metadatos se almacenarán, al menos, por duplicado y de la siguiente manera:

- Una copia de conservación y una copia de consulta, almacenadas en discos duros externos HDD - USB 3.x, se conservarán en la sede del Archivo o de la institución titular de los documentos.
- Otra copia de conservación y una copia de consulta, almacenadas de forma idéntica a las anteriores, se conservarán en unas dependencias distintas a la sede del Archivo y de la institución titular de los documentos.

Las copias de documentos obtenidas deberán ser conservadas adecuadamente permitiendo su durabilidad y difusión, con independencia del tiempo transcurrido desde su emisión. Se asegurará en todo caso la posibilidad de ser trasladadas a otros formatos y soportes y para ello, de manera periódica, los responsables de la custodia de las copias comprobarán la legibilidad de las mismas a fin de remediar la obsolescencia tecnológica y, en su caso, efectuar el refresco o la migración a nuevos soportes de almacenamiento y/o migración a nuevos formatos, con la periodicidad adecuada.

En cualquier caso, respecto a la protección de la información almacenada por medios electrónicos se estará a lo dispuesto en el *Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica* (BOE núm. 25, de 29 de enero, corr. errores 11 de marzo) y sus instrucciones técnicas de seguridad, y para el copiado de documentos con formatos en riesgo de obsolescencia se estará a lo dispuesto en el *Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica* (BOE núm. 25, de 29 de enero) y las normas técnicas de interoperabilidad aplicables.

Los soportes de almacenamiento irán identificados con los datos de la entidad responsable de la digitalización. En el ámbito institucional de la Junta de Andalucía esta identificación se elaborará de acuerdo con las recomendaciones establecidas en materia de Identidad Corporativa y consistirá en la marca genérica asociada al nombre de la Consejería u Organismo Autónomo, a la que se incorporará el nombre del Archivo o Unidad Administrativa.

En el caso de reproducciones realizadas por otras personas del sector público, los soportes deberán ir identificados con los datos institucionales necesarios para constatar su procedencia y, en su caso, la titularidad de las imágenes.

Todos los soportes contarán con la información necesaria para conocer su contenido: número, título, contenido y fecha de creación.

6. METADATOS

Las imágenes digitales deberán contar con los metadatos descriptivos, administrativos y estructurales necesarios para categorizarlas dentro de un contexto, de manera que se facilite su comprensión y recuperación. La metadatos de imágenes digitales se realizará siguiendo lo establecido en la *Guía de Metadatos de Objetos Digitales del Patrimonio Documental: Perfil Mets de los Archivos de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico*, lo que permitirá la consulta de las imágenes de los documentos a través del portal @rchivAWeb.

Así mismo, las imágenes o ficheros llevarán incrustados metadatos técnicos que se codifican siguiendo el esquema Preservation Metadata: Implementation Strategies (PREMIS) 3.0

<http://www.loc.gov/standards/premis> definido en la *Guía de Metadatos de Objetos Digitales del Patrimonio Documental: Perfil Mets de los Archivos de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico*.

7. FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA

Para la elaboración de estas directrices técnicas se han tenido en cuenta diferentes publicaciones y documentos técnicos, siendo a destacar los siguientes:

- AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación: UNE-ISO/TR 13028:2011 IN Información y documentación. Directrices para la implementación de la digitalización de documentos, 2011.
- ANDALUCÍA. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico. Dirección General de Patrimonio Histórico y Documental. Servicio de Archivos: Guía de Metadatos de Objetos Digitales del Patrimonio Documental: Perfil Mets de los Archivos de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico. Versión 1.0, 2021. Disponible en línea
https://www.ccul.juntadeandalucia.es/cultura/archivos_html//sites/default/contenidos/general/Recomendaciones_Tecnicas/RecomendacionesTecnicas/Perfil_Mets_CCPH_Publicado.pdf [consulta 2021/11/26]
- ARAGÓN. Gobierno de Aragón: IMADARA: Recomendaciones para la digitalización del patrimonio documental v.1.0, 2017. Disponible en línea
http://www.dehuesca.es/~sipca/IMAGEN/documentos_web/IMADARA_v1.pdf [consulta 2021/11/26]
- Campuzano Juan, Francisco; Jiménez Chornet, Vicent (2005). Recomendaciones técnicas para la captura y digitalización de fondos de Archivos del Reino de Valencia, 2005. Disponible en línea.
<https://ceice.gva.es/documents/163449496/163453361/Recdigitalizacion.pdf/248f69e5-9c77-4698-8728-77ee8485b7fb> [consulta 2021/11/26]
- Corujo, Luis; Sant´Ana, Mario (2010). “Recomendações para o produção de planos de preservação digital”. Direcção Geral de Arquivos de Portugal, 2010
- LEÓN. Junta de Castilla y León. Consejería de Cultura y Turismo. Archivo General de Castilla y León: Recomendaciones para la digitalización de documentos en los archivos. V.4.0., 2011. Disponible en línea
<https://archivoscastillayleon.jcyl.es/web/jcyl/ArchivosCastillaYLeon/es/Plantilla100Detalle/1253861401355/6/1265625747038/Texto> [consulta 2021/11/26]
- Ministerio de Cultura y Deporte. Servicio de Reproducción de Documentos: Recomendaciones y Directrices Técnicas para la Digitalización de Documentos y Asignación de Metadatos en Archivos Históricos. – 2021
- Ministerio de Hacienda. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Información, Documentación y Publicaciones: Política de gestión de documentos electrónicos. 11. Guía de aplicación de digitalización de documentos. – 3ª ed. electrónica, 2019. Disponible en línea
[https://www.hacienda.gob.es/Documentacion/Publico/SGT/CATALOGO_SEFP/284_11.Guia%20de%20aplicacion%20de%20digitalizacion%20\(acc\).pdf](https://www.hacienda.gob.es/Documentacion/Publico/SGT/CATALOGO_SEFP/284_11.Guia%20de%20aplicacion%20de%20digitalizacion%20(acc).pdf) [consulta 2021/11/26]
- Ministerio de Hacienda. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Información, Documentación y Publicaciones: Guía de aplicación de la Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de documentos. – 2ª ed. electrónica. 2016. Disponible en línea
[file:///C:/Users/javier.lobato/Downloads/Guia_NTI_digitalizacion_PDF_2ed_2016%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/javier.lobato/Downloads/Guia_NTI_digitalizacion_PDF_2ed_2016%20(1).pdf) [consulta 2021/11/26]



- Torres Freixinet, Luis (2009). “Digitalización del patrimonio documental”, en *TRIA, Revista Archivística de la Asociación de Archiveros de Andalucía*, núm. 15, 2009, pp. 241-298.
- Trujillo Jiménez, Javier (2009). “Archivo y gestión de imágenes digitales”, en *TRIA, Revista Archivística de la Asociación de Archiveros de Andalucía*, núm. 15, 2009, pp. 299-334.
- UNESCO (2002). “Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público”. Disponible en línea.
<https://www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:18e7ece0-a7a0-4e33-be3f-e9d07bc6c3fc/pautas-digitalizacion.pdf> [consulta 2021/11/26]
- Universidad de Cornell. Biblioteca. Departamento de Investigación: Llevando la Teoría a la Práctica: Tutorial de Digitalización de Imágenes, 2003. Disponible en:
línea <https://ceice.gva.es/documents/161634402/163458806/Cornell.tutorial.digit.pdf/1e2e4eb9-3a3a-441f-acb2-0424283b5daa> [consulta 2021/11/26]



ANEXO I

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

ÍNDICE DE CALIDAD (QI)

Para los modos escala de grises y color RGB

ÍNDICE DE CALIDAD	QI
CASI ILEGIBLE	3.0
MÍNIMO	3.6
BUENO	5.0
SUPERIOR	8.0

ANEXO II

CUADRO COMPARATIVO

Características materiales de originales	Resolución de captura/tipos de archivo a obtener	Modos de Color (Escala de grises/ color RGB)
TEXTO IMPRESO, DIN A4 / DIN A3	300 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits
TEXTO IMPRESO E IMAGEN, DIN A4 / DIN A3	300 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits
MANUSCRITO MONOCROMÁTICO DIN A4 / DIN A3	300 / 400 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits
MANUSCRITO COLOR, DIN A4 DIN A4 / DIN A3	300 / 400 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits
MAPAS, PLANOS Y PERGAMINOS (formatos hasta DIN A3)	400 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits
MAPAS, PLANOS Y PERGAMINOS (formatos DIN A2- DIN A1)	250 / 300 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits
MAPAS, PLANOS Y PERGAMINOS (formatos superiores a DIN A1)	200 dpi. Captura general en JPEG, y malla cuadrículada en formato DIN A3, 300 dpi en TIFF sin comprimir.	Color, a 24 bits
GRABADOS (XILOGRAFÍAS, CALCOGRAFÍAS, LITOGRAFÍAS, ETC)	300 / 600 dpi, según formatos. Para formatos mayores a A1, 200 dpi y malla cuadrículada en formato DIN A3, 300 dpi en TIFF sin comprimir.	Color, a 24 bits
PARTITURAS MUSICALES MANUSCRITAS O CON ANOTACIONES MANUSCRITAS	300 / 400 dpi TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits



Características materiales de originales	Resolución de captura/tipos de archivo a obtener	Modos de Color (Escala de grises/ color RGB)
FOTOGRAFIA/OPACOS B/N (10x15 cm.; 20x24 cm.; 24x30 cm.; 24x30 cm.)	600 / 1200 dpi TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits Escala de grises, a 8 bits
FOTOGRAFIA/OPACOS COLOR (10x15 cm.; 20x24 cm.; 24x30 cm.)	600 dpi/ 1200 TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits
FOTOGRAFIA/NEGATIVOS Y DIAPOSITIVAS B/N (paso universal de 35 mm.)	2600 / 4200 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits Escala de grises, a 8 bits
FOTOGRAFIA/ NEGATIVOS Y DIAPOSITIVAS B/N (formato pequeño, 4x5.5 cm. 4,5x6 cm. 6X6 cm.)	2400 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits Escala de grises, a 8 bits
FOTOGRAFIA/ NEGATIVOS Y DIAPOSITIVAS B/N (formato medio, 6x7cm. 6,5x9 cm.)	2000 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits Escala de grises, a 8 bits
FOTOGRAFIA/ NEGATIVOS Y DIAPOSITIVAS COLOR (paso universal de 35 mm.)	2600 / 4200 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits
FOTOGRAFIA/ NEGATIVOS Y DIAPOSITIVAS COLOR (formato pequeño, 4x5.5 cm. 4,5x6 cm. 6X6 cm.)	2400 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits
FOTOGRAFIA/ NEGATIVOS Y DIAPOSITIVAS COLOR (formato medio, 6x7cm. 6,5x9)	2000 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits
FOTOGRAFIA/ PLACAS (9x12 cm. 10x15 cm. 13X18 cm.)	1000 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits
FOTOGRAFIA/ PLACAS (15x20 cm.)	800 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits
FOTOGRAFIA/ PLACAS (18x24 cm., 20x25 cm., 24x30 cm)	600 dpi/TIFF sin comprimir	Color, a 24 bits