

POLÍTICA DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS

(3ª EDICIÓN)

11. Guía de aplicación de digitalización de documentos



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA

MINISTERIO
DE POLÍTICA TERRITORIAL
Y FUNCIÓN PÚBLICA

TÍTULO: 11. Guía de aplicación de digitalización de documentos

Elaboración y coordinación de contenidos:

Grupo de Trabajo de PGD-e, en el marco del Plan de Acción de Transformación Digital

Impulsa: Grupo de trabajo para la Coordinación de Archivos de MINHAC y Comisión Ministerial de Administración Digital (CMAD)

Dirige: Subdirección General de Información, Documentación y Publicaciones de MINHAC
Responsable edición digital: Subdirección General de Información, Documentación y Publicaciones

Edición electrónica (versión 0): julio de 2019

Esta guía constituye un borrador abierto a aportaciones.

Disponible esta publicación en el Portal de Administración Electrónica (PAe):

<http://administracionelectronica.gob.es/>

Edita:

© Ministerio de Hacienda

Secretaría General Técnica

Subdirección General de Información, Documentación y Publicaciones

NIPO: 185-19-069-8

© Ministerio de Política Territorial y Función Pública

Secretaría General de Administración Digital

NIPO: 277-19-024-4



El presente documento está bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir Igual versión 4.0 España.

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra
- Hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:

- Reconocimiento. Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- Compartir bajo la misma licencia. Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.

Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor

Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.

Esto es un resumen legible por humanos del texto legal (la licencia completa) disponible en:

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

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	5
2.	INTRODUCCIÓN	6
3.	OBJETIVO Y ALCANCE DE LA GUÍA	7
	3.1. Qué NO incluye la guía.....	7
4.	ÁMBITO DE APLICACIÓN Y DESTINATARIOS	8
5.	REQUISITOS PREVIOS A LA DIGITALIZACIÓN	9
	5.1. Directrices generales de digitalización	9
	5.2. Requisitos técnicos.....	9
	5.3. Escenarios de captura	12
6.	PROCESO DE DIGITALIZACIÓN	13
	6.1. Fase de inicio	13
	6.2.1 Preparación de la documentación.....	13
	6.2. Fase de digitalización	15
	6.2.1 Optimización de la imagen.....	16
	6.2.2 Asignación de metadatos	16
	6.2.3. Firma de documentos electrónicos digitalizados	17
	6.2.4. Determinación de la naturaleza de las copias electrónicas obtenidas del proceso de digitalización.	17
	6.2.5. Control de calidad.....	18
	6.3. Fase de captura y demás procesos de gestión de documentos electrónicos. 19	
7.	VISUALIZACIÓN DE LAS COPIAS ELECTRÓNICAS NACIDAS DE UNA DIGITALIZACIÓN	20
8.	DIGITALIZACIÓN DE FONDOS HISTÓRICOS Y CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	21
9.	DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS NO TEXTUALES	23
10.	DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS	24
	10.2. Definiciones	24
	10.3. Acrónimos	24
7.	REFERENCIAS	25
	7.1. Legislación	25
	7.2. Estándares y buenas prácticas	25
	ANEXO 1. NORMATIVA	26
	EQUIPO RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA POLÍTICA DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS	28

Histórico de versiones del documento			
Versión	Nombre del documento	Fecha	Descripción
0	1. Guía de aplicación de digitalización de documentos	16/07/2019	Versión 0 aprobada por el grupo de trabajo GTPGD-e, en el marco del PATD

1. ANTECEDENTES

1. Por Resolución de 19 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado para la Función Pública, se aprobó la Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de Documentos, que establece las características de los formatos, metadatos y firma electrónica de los documentos digitalizados.
2. En el año 2014 se publicó la [Política de Gestión de Documentos electrónicos](#) del Ministerio, la primera que se ha elaborado en el entorno de la Administración General del Estado (AGE). Por haber sido consensuada entre los diferentes organismos del entonces Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (MINHAP), así como por la Subdirección General de los Archivos Estatales del Ministerio de Educación Cultura y Deportes, y el Ministerio de la Presidencia, se ha convertido en un referente para las políticas de gestión de documentos electrónicos posteriores, tanto de la AGE, como de las comunidades autónomas y entidades locales.
3. En el año 2016 se aprobó la segunda edición de la [Política de Gestión de Documentos Electrónicos](#) del entonces Ministerio de Hacienda y Función Pública, que fue galardonada con el premio al mejor proyecto archivístico en el VII Congreso de Archivos de Castilla y León (25-27 de mayo de 2016).
4. Pasados cuatro años desde la publicación de la [Política de Gestión de documentos electrónicos](#), se hace necesaria una actualización de la misma, sobre todo, teniendo en cuenta las experiencias que se han tenido en administración electrónica en las aplicaciones de tramitación y archivo electrónico. También es necesaria la adaptación a la nueva normativa: la [Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas](#) y la [Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público](#), sin olvidar que en fechas próximas será aprobado el nuevo reglamento de administración electrónica, que desarrollará las dos leyes citadas.
5. Dentro de esta Política de gestión de documentos electrónicos, aprovechando la experiencia de organismos y centros directivos como la Agencia Tributaria y el Catastro, se incluyó un protocolo de digitalización de documentos, que ha servido de base para la elaboración de la presente guía de aplicación, asociada a la tercera versión de la Política de Gestión de documentos electrónicos ministerial.

2. INTRODUCCIÓN

6. Esta guía de aplicación de digitalización de documentos tiene su fundamento en la Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de documentos y en el protocolo de digitalización incluido en la primera versión de la Política de Gestión de documentos electrónicos elaborada en el 2014, que recoge la experiencia de organismos con una práctica amplia y consolidada en procesos de digitalización de volúmenes masivos de documentación para la tramitación cotidiana de procedimientos. La Agencia Estatal de Administración Tributaria y la Dirección General del Catastro cuentan con manuales de procedimiento de digitalización de documentos muy completos y detallados, que sirvieron de base para la elaboración del mencionado protocolo.
7. En líneas generales, se aprovecha de forma completa el protocolo de digitalización anterior, aunque se añaden las correspondientes actualizaciones derivadas de las Leyes 39 y 40 del año 2015, así como otros aspectos como la referenciación de documentos o la digitalización de documentos no escritos (fotográficos, sonoros, planimétricos, etc.).
8. Puesto que la Ley 39/2015 nos obliga a que los documentos emitidos por las administraciones públicas sean nativos electrónicos, entendemos que la digitalización queda reducida, en principio, a la transformación digital de los documentos analógicos presentados por los ciudadanos.
9. Esta guía de digitalización tiene una vocación global, con la intención de que pueda ser completada en cada entorno organizativo de acuerdo con sus especiales características e idiosincrasia.

3. OBJETIVO Y ALCANCE DE LA GUÍA

10. El objetivo de esta guía de aplicación es desarrollar y actualizar los conceptos en materia de digitalización que establece la Política de Gestión de Documentos electrónicos del Ministerio. Tiene por objeto establecer los requisitos a cumplir en la digitalización de documentos en soporte papel o en otro soporte no electrónico susceptible de digitalización a través de medios fotoeléctricos.
11. Se tendrá que hacer un especial hincapié en los diferentes escenarios que podemos encontrar, buscando que los resultados sean óptimos, para lo que se requerirán los controles de calidad correspondientes. Los objetivos de la presente guía estarán centrados en los siguientes conceptos:
 - i. Preparación de la documentación.
 - ii. Requisitos técnicos.
 - iii. Fases del proceso de digitalización.
 - iv. Metadatos.
 - v. Incorporación de los documentos al expediente.
 - vi. Archivo.
12. Por otro lado, también se incluye un breve apartado sobre la digitalización de documentos no textuales, entre los que destacamos los sonoros, los audiovisuales y los fotográficos.

3.1. Qué NO incluye la guía

13. Los ficheros electrónicos aportados por el ciudadano sin firma electrónica (CD presentados en registro, memorias USB, correos electrónicos, etc.) no se considerarán digitalizaciones.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y DESTINATARIOS

14. La Guía de digitalización tendrá su ámbito de aplicación en los servicios centrales y periféricos del Ministerio de Hacienda y del Ministerio de Política Territorial y Función Pública. También será de aplicación en las entidades u organismos dependientes o vinculados al ministerio que así lo deseen.
15. Dentro del ámbito de aplicación definido anteriormente, los destinatarios del contenido de esta guía son los siguientes:
 - i. Los empleados de las Oficinas de asistencia en materia de registros.
 - ii. Responsables de procedimientos de creación de documentos electrónicos desde soporte papel.
 - iii. Responsables de sedes electrónicas y, por tanto, de garantizar los requisitos de interoperabilidad de las mismas.
 - iv. Responsables de gestión, conservación y archivo de documentos y expedientes electrónicos.
 - v. Desarrolladores de aplicaciones de digitalización de documentos electrónicos.
 - vi. Desarrolladores de aplicaciones de gestión, conservación y archivo de documentos y expedientes electrónicos.

5. REQUISITOS PREVIOS A LA DIGITALIZACIÓN

5.1. Directrices generales de digitalización



16. Los requisitos y criterios que se han de seguir ante procesos de digitalización de documentos constituirán las condiciones mínimas aplicables a cualquier proceso de digitalización que se lleve a cabo en el organismo y **se ajustarán** a lo establecido en el apartado IV de la NTI de Digitalización de documentos en cuanto a los siguientes requisitos de la imagen electrónica:
1. Las imágenes electrónicas **aplicarán los formatos** establecidos para ficheros de imagen en la Norma Técnica de Interoperabilidad de Catálogo de Estándares.
 2. El nivel de resolución mínimo para imágenes electrónicas **será de 200 píxeles por pulgada**, tanto para imágenes obtenidas en blanco y negro, como para color o escala de grises. **Se recomienda no superar el máximo de 300 ppp**, salvo que el documento aconseje una resolución especial.
 3. La imagen electrónica **será fiel al documento origen**, para lo cual:
 - i. **Respetará la geometría** del documento origen en tamaños y proporciones.
 - ii. **No contendrá** caracteres o gráficos que no figurasen en el documento origen.
17. A la hora de establecer criterios para determinar qué documentos se van a digitalizar, **se recomienda priorizar** del siguiente modo:
- Como indica la Ley 39/2015, **se digitalizarán** todos los documentos analógicos presentados por los ciudadanos.
 - También **se digitalizarán** todos aquellos documentos administrativos generados por otros organismos que, de forma excepcional, puedan llegar en soporte papel y hayan de formar parte de expedientes administrativos.
 - También **se tendrán en cuenta expedientes en soporte analógico** cuya consulta sea frecuente, aunque en principio no se recomienda la digitalización con carácter retroactivo.

5.2. Requisitos técnicos

18. Sobre la base de los requisitos mínimos de carácter normativo se relaciona una serie de aspectos que han de considerar las unidades responsables del desarrollo de procesos de digitalización. Algunos de estos requisitos habrán de tenerse en cuenta en procesos de gestión interna o en licitaciones en el perfil de externalización.
19. Estos requisitos tienen que ver con la resolución, profundidad de color y formato de la imagen electrónica obtenida. Como regla general, **la digitalización de documentos se llevará a cabo con los siguientes parámetros**:
- **Se recomienda la digitalización a doble cara**, para que el documento sea lo más fiel posible al original y para que, en el caso de que se digitalice por lotes, se diferencien los distintos documentos.



- La digitalización **se realizará con una resolución mínima de 200 ppp**. En caso de que se juzgue necesario para la obtención de una imagen fiel y legible, esta resolución podrá ser incrementada. **Se recomienda** no superar el máximo de 300 ppp, salvo que el documento aconseje una resolución especial.
- La digitalización con OCR **se llevará a cabo** cuando se considere oportuno a criterio del órgano.
- La digitalización **se realizará con la mínima profundidad de color necesaria** para cada tipo documental que permita su conservación sin pérdida significativa de información.
- La digitalización **se realizará** en cualquiera de los siguientes formatos recogidos en el catálogo de estándares, siendo PDF/A la opción preferente en la mayor parte de los casos:
 - JPEG (ISO 15444), al tratarse de un formato con pérdidas degenerativo (cuando se realizan cambios), se utiliza normalmente para difusión de copias de documentos históricos a baja resolución. No es recomendable su uso en documentos textuales, sí para la fotografía.
 - PNG (ISO 15948), como formato de compresión sin pérdidas para imágenes de mapa de bits.
 - SVG (W3C), para documentos cartográficos.
 - TIFF (ISO 12639), para conservación permanente de documentos de carácter histórico.
 - PDF (ISO 32000-1:2008 - ver. 1.7) y PDF/A-1 y A-2 (ISO 19005/1 y 2), en caso de procesos de digitalización para evitar la conservación de papel y para información textual o gráfica de carácter instrumental.
- Si procede, **se podría hacer un proceso de optimización automática** de la imagen electrónica para garantizar su legibilidad, de modo que todo contenido del documento origen pueda apreciarse y sea válido para su gestión.

20. La siguiente tabla muestra en detalle los requisitos mínimos recomendados de resolución, profundidad de color y formato que se aconseja aplicar a todos los documentos digitalizados para la tramitación administrativa¹:

¹ En el apartado 8 de esta Guía de digitalización se presenta una tabla con requisitos técnicos recomendados para la digitalización retrospectiva de fondos documentales de carácter histórico, derivada del documento *Recomendaciones para la digitalización de documentos de archivo*. Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Turismo, Archivo General de Castilla y León, 2011

Figura 1. Requisitos mínimos de resolución.

Requisitos técnicos mínimos recomendados de los documentos digitalizados para la tramitación administrativa							
Características físicas			Requisitos técnicos				
Tipo	Forma documental	Estado	Color mínimo	Resolución	Profundidad de bit	Peso medio ²	Formato
Texto	B/N	Bien contrastado	B/N	200 ppp	1 bits	1.3 MB	PDF (versión min. 1.4)
	B/N	Mal contrastado o con información gráfica	Escala grises	300 ppp	8 bits		PDF (versión min. 1.4)
	Existe información relevante a color		Color	300 ppp	8 bits		PDF (versión min. 1.4)
DNI/Pasaporte		Bien contrastado	B/N	200 ppp	1 bits		PDF (versión min. 1.4)
		Mal contrastado o con información gráfica	Escala grises	300 ppp	8 bits		PDF (versión min. 1.4)
Plano			Escala grises	200 ppp	8 bits	1,4MB	PDF (versión min. 1.4)
	Existe información relevante a color		Color	300 ppp	8 bits	1,4MB	PDF (versión min. 1.4)
Acuse de recibo			B/N	200 ppp	1 bits	0,09MB	PDF (versión min. 1.4)
Fotografía	Color		Color	300 ppp	8 bits	1,3MB	PDF (versión min. 1.4)
Escrito del ciudadano	Escala de grises		Escala de grises	200 ppp	8 bits	1,1MB	PDF (versión min. 1.4)
Registro de SIR	Escala de grises		Escala de grises	200 ppp	8 bits	2,5 MB	PDF (versión min. 1.4)

² Se señalan los valores medios estimados de los documentos digitalizados resultantes para cada caso. No obstante, y de acuerdo con las limitaciones establecidas por SIR, se admitirán, con carácter general, ficheros anexos individuales con un máximo de 10MB y conjuntos de 5 anexos con un máximo de 15MB.

5.3. Escenarios de captura

21. Se considera que para la mayoría de los contextos organizativos pueden describirse, en términos generales, dos escenarios de captura de documentos electrónicos resultantes de un proceso de digitalización.
- Centros de digitalización, ya sean institucionales o externalizados, con las siguientes características:
 - Digitalización diferida en el tiempo.
 - Digitalización masiva, por lotes de documentos.
 - Escáneres de medio o alto volumen.
 - Personal especializado.
 - Atención a sus propias necesidades y las de otros.
 - Capacidad, en su caso, para el archivo de los documentos digitalizados.
 - Puntos de digitalización, que responden al siguiente perfil:
 - Digitalización inmediata dada la proximidad al usuario, generalmente en oficinas de atención en materia de registros o en puntos de digitalización por planta para la captura electrónica de documentos en papel recibidos por correo postal y registrados en los diferentes puntos de acceso al Registro General.
 - Escáneres de propósito general de sobremesa o departamentales, normalmente de lecho plano o superficie. En muchas ocasiones se cuenta con equipos multifunción de diferente gama que realizan escaneo, fotocopiado, impresión o envío de fax.
 - Puestos no asistidos por personal especializado.

6. PROCESO DE DIGITALIZACIÓN

22. El proceso de digitalización se descompone en tres grandes bloques: el inicio, la digitalización y la captura y demás procesos de gestión de documentos electrónicos.
23. En la primera fase, la de inicio, la documentación tiene que quedar preparada para su digitalización desde el punto de vista físico en cuanto a la manipulación, individual o por lotes. Cuando el proceso de digitalización se desarrolla en una oficina de asistencia en materia de registros, la identificación, entendiéndose por tal la determinación del procedimiento y expediente a que va a quedar vinculado el documento una vez digitalizado, podrá corresponder a oficina de asistencia en materia de registros o a la unidad tramitadora de destino.
24. La segunda fase, la de digitalización propiamente dicha, tiene que dar como resultado documentos ENI conformados, esto es, con contenido, firma y los metadatos mínimos obligatorios y complementarios que establecen las NTI de documento electrónico, copiado auténtico y conversión, y digitalización de documentos electrónicos.
25. El proceso de digitalización de documentos **deberá, además, someterse a un control de calidad** que permita detectar errores en cuanto al número o aspecto de las imágenes resultantes, de manera que se cumpla lo establecido en la NTI de Digitalización de documentos en cuanto a los requisitos de la imagen electrónica, según se señalaba arriba.
26. La tercera y última fase consistirá en la captura y demás procesos de gestión de documentos electrónicos, incluyendo la incorporación de los documentos a su correspondiente expediente. Es necesario que los documentos lleguen a un gestor documental y se evite su conservación en aplicaciones de registro, plataformas de firma, etc.

6.1. Fase de inicio



27. En esta fase, **se identificarán** los documentos que se desea digitalizar. Será necesario, también, determinar cuál va a ser el escenario de digitalización, puesto que el proceso se ajustará a uno u otro entorno, y la asignación de metadatos a los documentos electrónicos resultantes se hará, según el caso, de forma manual o automática.
28. En cualquier caso, la digitalización de los documentos **irá precedida de una manipulación previa**, así como de la declaración de los datos identificativos y descriptivos de los mismos, que pasarán a formar parte tanto del asiento registral como del documento electrónico resultante en forma de metadatos.

6.2.1 Preparación de la documentación



29. Antes de proceder a la digitalización de la documentación recibida en el organismo, se aconseja:
 - Si el ciudadano presenta varios documentos, lo primero que hay que hacer es **separarlos** para escanearlos por separado, generando ficheros independientes.
 - Con carácter general, **contar el número de hojas** de cada documento. Es conveniente que esta operación la realice el sistema de digitalización.

- A la hora de cumplimentar el metadato estado de elaboración **hay que tener en cuenta** qué documentos son originales, cuáles pueden ser considerados copia electrónica auténtica (aquellos en los podemos garantizar que parten de un original o de otra copia auténtica) y aquellos que son fotocopias o no tienen ningún tipo de validación, en ese caso se indicaría el valor “otros”³.
- **Evaluar** que el formato en el que se presenta la documentación hace viable su escaneo, o bien, si debe manipularla previamente (quitar una grapa, una encuadernación, fotocopiar un documento roto para que no atasque el escáner, etc.).

30. Respecto a la manipulación:

- **Se admite la realización de fotocopias de los originales** (papel deteriorado, tamaños no manejables por el escáner, etc.), y la digitalización de las fotocopias. Este proceso no altera la validez jurídica de la copia auténtica, puesto que el documento origen del proceso de digitalización en la oficina de registro es original, y su captura a través de una fotocopia es un paso intermedio meramente instrumental.
- **Se puede considerar necesaria la utilización de la cizalla** (por ejemplo, para documentos encuadernados). El uso de la cizalla está condicionado a que el ciudadano dé consentimiento expreso a su uso, y la validez jurídica y la información del documento no se vean alteradas. Por ejemplo, no podría aplicarse la cizalla en un libro diario legalizado mediante ranurado o en una libreta de ahorros.
- Algunas recomendaciones ante incidencias habituales:
 - **Documentos grapados:**
 - Debe garantizarse que **se retiran todas las grapas y clips** que unen el documento. No es preciso hacer mención a que las hojas se encontraban unidas, ni es preciso volver a unir las cuando finalice el escaneado.
 - Hay que **separar cada hoja**, una a una, para evitar que pasen juntas por el escáner debido a que queden unidas por los agujeros de las grapas. Es necesario posteriormente airear el papel. En los casos en que los medios presupuestarios lo permitan, los órganos podrían proveerse de dispositivos de captura con detectores de doble alimentación por ultrasonidos u otro tipo de detectores (grapadas, etc.), que mecanicen estas tareas en escenarios de producción masiva.
 - **Documentos encuadernados:**
 - **El encuadernado debe retirarse** si es posible, dejando las hojas sueltas, para facilitar el escaneo (documentos con “gusanillo”).



³ En algunos casos, esta operación se podría evitar si cada documento va precedido de una carátula con código de barras o similar indicando en el metadato “estado de elaboración” el valor que corresponda de acuerdo con el esquema de valores de la NTI de Documento electrónico

- Si se considera preciso, ya sea porque se ocupe menos tiempo, porque la encuadernación sea difícil de retirar, o porque las hojas que se obtengan sean más fáciles de escanear, **deberá evaluarse si conviene fotocopiar la documentación** o si puede utilizarse la cizalla (en el caso de que se disponga de una, y por ejemplo, en una libreta con gusanillo de alambre, si se arrancan las hojas en lugar de retirar el gusanillo, éstas se enganchan unas a otras cuando el alimentador intenta hacerlas pasar).
- **Documentos de tamaño superior** al admitido por el escáner:
 - En el caso de planos, siempre que técnicamente sea posible, **se escaneará a tamaño original**.
 - **Se podrá realizar fotocopias parciales**, generalmente en A4, de las hojas que superan el tamaño máximo que admita el escáner, de forma que toda la superficie del documento quede recogida mediante fotocopias, aunque los bordes de cada una se solapen con las anteriores.
- **Otros documentos con formatos no estándares** (tarjetas, post-its, papel cebolla, cuartillas, etc.):
 - Si el escáner dispone de portadores específicos para introducir estos documentos (plantillas de plástico), **se insertarán** los documentos y se escanearán los mismos.
 - En caso contrario, **se recomienda realizar fotografías** con una cámara digital para que los documentos no sufran deterioro.
- **Documentos muy voluminosos**:
 - **El operador podrá dividir el documento en bloques manejables para el escáner**. Con carácter general, se recomienda formar partes de, aproximadamente, 8 Mb.

6.2. Fase de digitalización

31. Una vez finalizada la fase anterior, los documentos ya se encuentran debidamente organizados y clasificados en la ubicación definitiva de digitalización.
32. **Se adoptarán** las medidas necesarias para que el proceso de digitalización se realice de acuerdo con los requisitos técnicos recomendados arriba, en función del tipo de documento origen: formato de fichero, resolución, profundidad de bit, color, etc. También se determinará el nivel de agrupamiento multipágina / monopágina del resultado: si se va a crear un único fichero con una o varias páginas por cada documento original (multipágina) o varios ficheros, cada uno con una página (monopágina). En este último caso, **se podría generar** un archivo comprimido conteniendo los ficheros correspondientes a cada página, con vistas a asegurar que el fichero de contenido es único, como establece la NTI de documento electrónico del ENI.
33. La utilización de un determinado formato conlleva en ocasiones la aplicación de determinadas técnicas de compresión. Además, la técnica seleccionada para la obtención de la imagen electrónica, ya sea con o sin compresión, podría provocar en mayor o menor grado algún tipo de pérdida en relación al original, como puede ser pérdida de nitidez, marcas de agua u otras características del soporte papel. La admisibilidad de tales pérdidas **debe ser proporcional** a la finalidad de la imagen obtenida.



6.2.1 Optimización de la imagen



34. Una vez digitalizado el documento papel, la organización **podría optimizar la imagen obtenida**.
35. Esta optimización comprende aspectos tales como umbralización, reorientación, eliminación de bordes negros, u otros de naturaleza análoga, siempre respetando la geometría del original en tamaño y proporción.
36. La NTI de Digitalización de Documentos no hace previsiones de carácter legal y jurídico, que corresponden a la legislación; ni previsiones técnicas de circunstancias específicas. La aplicación proporcional de las exigencias de fidelidad e integridad específicas de cada documento es establecida por cada organización según la normativa de aplicación en cada caso.



Figura 2. Tareas en el proceso de digitalización.

37. A la hora de diseñar sus propios procedimientos, la NTI no establece ninguna limitación relativa a la participación de terceros en procesos de digitalización, como puede ser por ejemplo la externalización del servicio, siendo en cualquier caso responsabilidad de la organización garantizar la integridad del documento electrónico digitalizado.

6.2.2 Asignación de metadatos



38. **Se añadirán a los documentos electrónicos resultantes del proceso de digitalización los metadatos mínimos obligatorios y complementarios** de acuerdo con las especificaciones del Perfil de aplicación de metadatos de la Política de Gestión de documentos electrónicos. Estos se han de poder incluir manualmente en el caso de que el proceso se desarrolle en puntos de digitalización y automáticamente en los centros de digitalización de alta producción. No obstante, dado que la digitalización de alta producción puede ser realizada por unidades o entidades ajenas al negocio, es muy probable que durante esta fase de digitalización no se disponga de toda la información asociada al documento o metadatos. Por lo tanto, a través del gestor documental o bien de forma sistémica, se asociará manual o automáticamente el resto de información necesaria⁴.

⁴ Se valorará el empleo del sistema de carátulas con código de barras o similar, mediante el que la asignación de metadatos se hace con carácter previo a la digitalización de los documentos, como método para garantizar la completitud en la asignación de los metadatos obligatorios ENI y complementarios que se juzguen precisos durante la fase de creación y captura del documento electrónico.



39. De acuerdo con esto, **los metadatos mínimos obligatorios** en la [NTI de Documento Electrónico](#) para cada documento anexo **se informarán**, con carácter general, en la Oficina de asistencia en materia de registros en la que se ha presentado la documentación. Todos ellos, a excepción de la fecha de captura, serán revisables y modificables por la unidad de destino en el momento de su incorporación al sistema de tramitación.
40. En el caso de registrarse copias electrónicas de documento en papel **habrá que incorporar los metadatos** de la [NTI de digitalización de documentos](#) (resolución, tamaño e idioma).

6.2.3. Firma de documentos electrónicos digitalizados

41. Como última tarea de la fase de conformación, la organización, o en su caso un organismo competente para ello, **realizará, si procede, la firma de la imagen electrónica**. Dicha firma puede obtenerse de forma automatizada a través del sistema de digitalización y la aplicación correspondiente, o a través de otro sistema de firma electrónica del personal al servicio de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en los artículos 42 y 43 de la Ley 40/2015. Se entiende que cuando el proceso sea automatizado se utilizará el sello electrónico o el CSV, y cuando el proceso sea manual se utilizará la firma electrónica.
42. La firma electrónica del proceso **se aplicará** al fichero imagen obtenido, y dado que la integración de los metadatos de digitalización en dicho fichero es opcional, su inclusión en el proceso de firmado también lo es. En cualquier caso, la firma asociada al proceso de digitalización estaría sujeta a lo establecido para cualquier documento electrónico en la NTI de Documento Electrónico.
43. Cuando los metadatos no estuvieran incrustados en la imagen sino vinculados a la misma a través de aplicaciones de gestión, el hecho de que estos metadatos no estén firmados no invalidaría la imagen; sino que, por el contrario, en cuanto constituyen una capa independiente, tales metadatos darían cuenta del contexto y existencia de la firma que, a su vez, valida la imagen.
44. Por lo tanto, tras seguir el procedimiento descrito de digitalización, el resultado de éste será:
 - i. Un documento electrónico digitalizado, fiable e íntegro, completamente conformado. En caso de haberse asignado al fichero imagen resultante tanto los metadatos correspondientes (los mínimos obligatorios establecidos en la NTI de Documento Electrónico y en su caso los complementarios asociados a la digitalización) y la firma electrónica.
 - ii. Un documento electrónico digitalizado pendiente de completar. Cuando no se haya asociado al documento la firma electrónica correspondiente y los metadatos mínimos obligatorios (por criterio de la organización).

6.2.4. Determinación de la naturaleza de las copias electrónicas obtenidas del proceso de digitalización.

45. El objeto del proceso de digitalización es obtener una copia electrónica del documento en papel para su captura e incorporación al sistema de registro y/o tramitación electrónica del organismo.

46. Cuando hablamos de una copia electrónica auténtica no solo debemos tener en cuenta la fidelidad de la copia respecto del original, sino la veracidad de los hechos que se manifiestan; la competencia para dictar este último acto administrativo quedaba hasta el nacimiento del ENI y la aprobación de la [Ley 39/2015](#), de 1 de octubre, restringido al órgano que expidió el documento original, que es quien puede dar fe de los hechos que documenta, o aquél al que compete la custodia de los documentos administrativos originales.
47. En la mayor parte de los casos, un funcionario de una oficina de asistencia en materia de registros, independientemente de dónde esté localizada, no puede acreditar la veracidad de los hechos o el contenido del documento que presente un ciudadano (salvo la solicitud), por mucho que este documento cuente a primera vista con todos los elementos de validación que le confieren la condición de original: identificación del órgano actuante, fecha y firma manuscrita o mediante CSV impreso, si no se hace un cotejo en la sede del órgano que emitió el documento o, en caso de la firma manuscrita, una consulta al órgano que dictó el acto administrativo. De esta forma, no podemos dotar de la cualidad de auténtico a un documento que no podemos comprobar que lo es, simplemente porque la operativa de registro nos obliga a ello.
48. Por tanto, a la hora de cumplimentar el metadato del documento electrónico estado de elaboración, **se le asignará** el valor de copia auténtica sólo en el caso de que se pueda asegurar la validez y autenticidad del original que presenta el ciudadano.
49. La propuesta de funcionamiento de las OAMR en cuanto a la generación de documentos electrónicos y su metadato ENI a partir de documentos en papel presentados por el ciudadano mediante un proceso de digitalización, es la siguiente:

METADATO ENI DE LOS DOCUMENTOS PRESENTADOS EN PAPEL POR EL CIUDADANO Y DIGITALIZADOS EN LA OAMR PARA LA INCORPORACIÓN DE LA COPIA ELECTRÓNICA AL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

ORIGEN DEL DOCUMENTO: CIUDADANO/ADMINISTRACIÓN	ESTADO ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO ORIGEN	METADATO ESTADO ELABORACIÓN NTI DOCUMENTO-E
Ciudadano	Original	Copia electrónica auténtica de documento papel
Ciudadano	Copia	Otros
Administración	Original	Copia electrónica auténtica de documento papel (*)
Administración	Copia	Otros

(*) Auténtica se refiere a "fidel", no al concepto auténtico recogido en la ley 39/2015

Figura 3. Valores del metadato estado de elaboración.

6.2.5. Control de calidad

50. **Se llevarán de manera simultánea los procesos de control de calidad oportunos** para asegurar que se ha producido correctamente el proceso de digitalización. El control de calidad consiste en verificar que tanto la imagen digital como los datos significativos obtenidos en el proceso de digitalización son fieles al documento original en papel y cumplen con unos requisitos mínimos de calidad y los criterios de fidelidad con el original necesarios para ser considerada una copia electrónica auténtica.

51. Entre las **tareas más significativas a realizar** en la fase de control de calidad estarían:
- **Cumplimiento de los requisitos mínimos** de las imágenes digitalizadas.
 - **Cumplimentación de los metadatos** automáticos y manuales.
 - **Verificar** que el número de hojas coincide con el número de hojas que cuenta la aplicación utilizada, en aquellos casos en que se haya efectuado el recuento exacto de hojas del documento origen.
 - **Cotejar** el documento electrónico con el documento origen en papel, en una muestra de los documentos digitalizados. **Se efectuarán los siguientes controles:**
 - Corrección de las imágenes obtenidas en cuanto a calidad de la imagen o en cuanto a criterios técnicos:
 - Resolución adecuada al tipo documental.
 - Color adecuado al tipo documental.
 - Formato adecuado al tipo documental.
 - Alineación correcta de la imagen.
 - Corrección de las imágenes obtenidas en cuanto a fidelidad con el original:
 - Digitalización de todas las páginas del documento.
 - Digitalización sin inclusión de información que no aparece en el original.
 - Visualización y legibilidad de la imagen.
52. Es conveniente **prever la realización de auditorías periódicas** del proceso.

6.3. Fase de captura y demás procesos de gestión de documentos electrónicos



53. La última de las fases es la que se corresponde con el tratamiento de los documentos tras comprobar que el proceso de digitalización ha finalizado correctamente. Los documentos electrónicos **se incorporarán** a un expediente dentro de un gestor documental. Y los documentos físicos en papel (en el caso excepcional de no devolverse al ciudadano) **se archivarán** de acuerdo a los criterios de la organización.
54. Para su ingreso en el archivo electrónico, los documentos y expedientes **se conformarán** según la estructura de paquete de ingreso SIP definida en esta Política de Gestión de documentos electrónicos.

7. VISUALIZACIÓN DE LAS COPIAS ELECTRÓNICAS NACIDAS DE UNA DIGITALIZACIÓN



55. Se considera de especial interés hacer la reflexión de cómo debe ser la imagen que forma el contenido de un documento electrónico generado tras un proceso de digitalización, y ofrecer una propuesta al respecto.
56. Aunque diversos órganos u organismos tienen diferentes aproximaciones, fruto de la experiencia de la Dirección General del Catastro y de la AEAT, **se propone como muy recomendable el siguiente procedimiento:**
- Elaborar un documento electrónico adecuadamente firmado y metadatado.
 - El contenido del documento electrónico, es decir, la imagen del escaneo, no se altera, no se “pinta” nada encima, de forma que el proceso de copiado está validado mediante CSV, pero éste, aunque está, no se ve.
 - Para dar la fe de veracidad que aporta un CSV por el que poder consultar dicho documento en la correspondiente sede electrónica, se genera una diligencia de digitalización. Se muestra a continuación un ejemplo de dicha diligencia, que es meramente un fichero, no constituyendo un documento electrónico:

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA		CATÁLOGO DOCUMENTAL Y DOCUMENTO ELECTRÓNICO
		DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
INFORMACIÓN DE DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS CATALOGADOS		
Este documento fue incorporado el 23/01/2018 al Catálogo Documental de la Dirección General del Catastro con CSV RSAT1TMKQ6FC1A8T por la aplicación DIGITALIZA como resultado de un proceso de digitalización.		
La digitalización de este documento fue realizada con todas las garantías y de acuerdo a lo establecido en el Esquema Nacional de Interoperabilidad y a las leyes 39/2015 y 40/2015.		
A continuación se detallan los metadatos asociados:		
Documento		
- Identificador: ES_E00127103_2018_DGC0000000000000000074159886		
- Origen: Administración		
- Órgano: Dirección General del Catastro		
- Estado de elaboración: Otros		
- Soporte del documento original: Papel		
- Tipo documental de Catastro: Escrito del ciudadano digitalizado		
- Tipo documental ENI: Otros		
- Formato: PDF		
Catalogación		
- Dependencia: Cádiz		
- Resumen SHA1: xerWs/rNjw60i8RAPIMMrXUX6n0=		
Firmas		
Tipo de firma	Firmante	
CSV	Dirección General del Catastro	
PAdES	Dirección General del Catastro	
La autenticidad del documento electrónico cuyos metadatos aquí se describen puede ser verificada en la Sede Electrónica de Catastro y en la aplicación de Documento Electrónico de la Dirección General del Catastro mediante el CSV RSAT1TMKQ6FC1A8T.		

Figura 4. Ejemplo de diligencia de digitalización de documentos

8. DIGITALIZACIÓN DE FONDOS HISTÓRICOS Y CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

57. Además de la digitalización propia de la gestión documental diaria, en la que se digitalizan los documentos presentados por los ciudadanos, ya que entendemos que los documentos generados por las diferentes administraciones deben emitirse al día de hoy en electrónico, también **se ha de tener en cuenta** que existe otro tipo de digitalización diferente, enfocada a documentación generada en papel con anterioridad a las Leyes 39 y 40 del 2015 que puede ser digitalizada por diferentes razones:
- i. La generación de copias electrónicas para difusión con fines culturales y científicos principalmente. Se utilizan para ello imágenes a baja resolución para difusión en internet. Un ejemplo de ello es el Portal de Archivos Españoles (PARES).
 - ii. La sustitución del soporte de los documentos y series documentales en otro diferente al original en que fueron producidos, para su eliminación, especialmente en papel, mientras concurren los requisitos que recoge el artículo 2.3 del Real Decreto 1164/2002, de 8 de noviembre, por el que se regula la conservación del patrimonio documental con valor histórico, el control de la eliminación de otros documentos de la Administración General del Estado y sus organismos públicos y la conservación de documentos administrativos en soporte distinto al original. **La sustitución se puede realizar cuando** el soporte original carezca de valor histórico, artístico u otro carácter relevante, y en el que no figuren firmas u otras expresiones manuscritas o mecánicas que confieran al documento un valor especial o que supongan el contenido esencial del documento por su valor probatorio de derechos y obligaciones.
 - iii. La digitalización retrospectiva. Consiste en digitalizar series documental muy utilizadas que pueden servir de antecedente para la gestión documental actual. En principio no está recomendada, salvo en casos especiales. Un ejemplo de este tipo de series puede ser el Registro Central de Personal.
58. En los dos primeros casos no es necesaria la firma electrónica, mientras que en el tercer caso sí es imprescindible.

A continuación incluimos una tabla con los requisitos técnicos recomendados para la digitalización retrospectiva de fondos documentales de carácter histórico y características especiales⁵.

⁵ Tabla extractada del documento *Recomendaciones para la digitalización de documentos de archivo*. Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Turismo. Archivo General de Castilla y León, 2011.

Tipo	Forma documental	Características materiales de los originales	Resolución de captura/tipos de archivo a obtener	Volumen Archivo (peso)	Modos de color
Gráficos	Planos, mapas, pergaminos	Texto manuscrito A2 (42x59,4cm) Color (mapas, planos, pergaminos)	200ppp/TIFF sin comprimir	44 MB	Color, a 24bits
		Texto manuscrito A3 (29,7x42cm) Color (mapas, planos, pergaminos)	200ppp/TIFF sin comprimir	22 MB	Color, a 24bits
		Texto manuscrito A4 (21x29,7cm) Color (Protocolos Notariales...)	300ppp/TIFF sin comprimir	24,9 MB	Color, a 24bits
	Fotografías (negativos)	Negativos vidrio o celuloide 4,5x6cm, 6x6cm,	2400ppp/TIFF sin comprimir	70 MB 81 MB	Color, a 24bits
		Negativos vidrio o celuloide 6,5x9cm	2000ppp/TIFF sin comprimir	102 MB	Color, a 24bits
		Negativos vidrio o celuloide 9x12cm, 10x15cm	1200ppp/TIFF sin comprimir	68 MB 94 MB	Color, a 24bits
		Negativos vidrio o celuloide 13x18cm	1000ppp/TIFF sin comprimir	103 MB	Color, a 24bits
		Negativos vidrio o celuloide 15x20cm	800ppp/TIFF sin comprimir	84 MB	Color, a 24bits
		Negativos vidrio o celuloide 18x24cm, 20x25cm, 24x30cm	600ppp/TIFF sin comprimir	70 MB 80 MB 114 MB	Color, a 24bits
		Negativos y Diapositivas de 35mm y 16mm	4.000ppp/TIFF sin comprimir	103 MB	Color, a 24bits
	Fotografías (positivos)	Papel 9x12cm, 10x15cm	1200ppp/TIFF sin comprimir	68MB 94MB	Color, a 24bits
		Papel 13x18, 15x20cm	1000ppp/TIFF sin comprimir	103MB	Color, a 24bits
		Papel 18x24cm, 20x25cm, 24x30cm	600ppp/TIFF sin comprimir	70MB 80MB 114MB	Color, a 24bits

Figura 5. Requisitos técnicos recomendados para la digitalización retrospectiva

9. DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS NO TEXTUALES

59. Además de los documentos textuales, es posible que sea necesario digitalizar fotografías, que son muy corrientes en algunas series documentales, planos, para los que se necesitarán cámaras especiales, sonidos, que están en discos de vinilo, o audiovisuales, que se encontrarán en cintas magnéticas.



60. Independientemente de los criterios técnicos mínimos señalados con carácter general en el cuadro de la Figura 1, de Requisitos mínimos de resolución, donde se recomienda el formato pdf, para elegir el formato adecuado de una imagen **hay que valorar** su contenido (gráfico, logotipo, fotografía en blanco y negro, en color, etc.), la calidad (dependiendo de su destino: impresión en papel, publicación en web...) y el tamaño del archivo. A la hora de digitalizar una fotografía o un plano, se recomienda la utilización del formato TIFF, porque utiliza una compresión sin pérdidas. En el caso de utilizar JPEG **se procurará** que la compresión se realice con la mayor calidad posible para evitar que la compresión conlleve una pérdida de calidad de la imagen.

61. En cuanto a los formatos de los archivos de audio, la NTI de catálogo de estándares incluye los formatos MP3 y OGG-Vorbis, muy recomendados porque equilibran el peso de los ficheros con la calidad del sonido.

62. En cuanto a los audiovisuales, es importante diferenciar lo que es un formato contenedor de lo que es un códec de vídeo.

i. El formato contenedor es el formato del archivo, el cajón que engloba todo el material. Éste tiene en su interior varios elementos, entre ellos el vídeo y el audio generalmente, pero también puede contener subtítulos integrados, incluso varios archivos de audio con diferentes idiomas, los códecs y los metadatos. En la NTI de catálogo de estándares se contemplan AVI yMP4, aunque recomendamos el último.

ii. Los códecs de vídeo son los archivos que están dentro del formato contenedor que ayudan a la compresión. La NTI de catálogo de estándares incluye H264 y BeBM.

63. En definitiva, lo que se tendrá en cuenta es que **los documentos no textuales deberán estar en los formatos estipulados** en la NTI de catálogo de estándares que, en todo caso, tendrán que ser admitidos por las administraciones públicas e integrados, cuando corresponda, en sus expedientes.

10. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

10.2. Definiciones

Digitalización: proceso tecnológico que permite convertir un documento en soporte papel o en otro soporte no electrónico en uno o varios ficheros electrónicos que contienen la imagen codificada, fiel e íntegra del documento.

Agrupación documental: conjuntos de documentos electrónicos que, habiendo sido creados al margen de un procedimiento reglado, se hubiesen formado mediante agregación, como resultado de una secuencia de actuaciones coherentes que conducen a un resultado específico.

Expediente: se entiende por expediente administrativo el conjunto ordenado de documentos y actuaciones que sirven de antecedente y fundamento a la resolución administrativa, así como las diligencias encaminadas a ejecutarla.

Fondo documental: conjunto de documentos generados, conservados o reunidos en el ejercicio de sus funciones por una entidad.

Procedimiento administrativo: conjunto ordenado de trámites y actuaciones formalmente realizadas, según el cauce legalmente previsto, para dictar un acto administrativo o expresar la voluntad de la Administración

Serie documental: conjunto de documentos producidos por un sujeto en el desarrollo de una misma actividad administrativa y regulado por la misma norma jurídica y/o de procedimiento. Otra definición se refiere a la serie documental como conjunto de documentos pertenecientes a un mismo tipo documental y generados por un mismo órgano productor, su antecedente y su consecuente, siempre que no forme parte de otro fondo de archivo, en el ejercicio de una función concreta.

Tipo documental: unidad documental producida por un organismo en el desarrollo de una competencia concreta, regulada por una norma de procedimiento y cuyo contenido informativo es homogéneo.

10.3. Acrónimos

AGE: Administración General del Estado

AIP: Archival Information Package.

EIF: European Interoperability Framework

ENI: Esquema Nacional de Interoperabilidad

ENS: Esquema Nacional de Seguridad

IaaS: Infrastructure as a Service

MINHAP: Ministerio de Hacienda y Función Pública

NAS: Network Attached Storage

eEMGDE: Esquema de Metadatos para la Gestión del Documento Electrónico.

SIP: Submission Information Package

SaaS: Software as a Service

TIC: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

7. REFERENCIAS

7.1. Legislación

- i. Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.
[BOE-A-2015-10566](#)
- ii. Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
[BOE-A-2015-10565](#)
- iii. 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-A-2010-1330](#)
- iv. 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-A-2010-1331](#)
- v. Real Decreto 1708/2011, de 18 de noviembre, por el que se establece el Sistema Español de Archivos y se regula el Sistema de Archivos de la Administración General del Estado y de sus Organismos Públicos y su régimen de acceso. Artículo 10.1.2º
[BOE-A-2011-18541](#)
- vi. Resolución de 28 de junio de 2012, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Política de gestión de documentos electrónicos.
[BOE-A-2012-10048](#)
- vii. Resolución de 19 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado para la Función Pública, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Expediente Electrónico.
[BOE-A-2011-13170](#)
- viii. Resolución de 19 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado para la Función Pública, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Documento Electrónico.
[BOE-A-2011-13169](#)
- ix. Resolución de 19 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado para la Función Pública, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de Documento
[BOE-A-2011-13168](#)
- x. REGLAMENTO (UE) N o 910/2014 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de julio de 2014 relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior y por la que se deroga la Directiva 1999/93/CE
[DOUE-L-2015-81816](#)

7.2. Estándares y buenas prácticas

- xi. *Política de gestión de documentos electrónicos del MINHAP, segunda versión*, Madrid, Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2016.
[URL](#)

ANEXO 1. NORMATIVA

64. La Ley 39/2015, en su artículo 16.5 indica que “Los documentos presentados de manera presencial ante las Administraciones Públicas, deberán ser digitalizados, de acuerdo con lo previsto en el artículo 27 y demás normativa aplicable, por la oficina de asistencia en materia de registros en la que hayan sido presentados para su incorporación al expediente administrativo electrónico, devolviéndose los originales al interesado, sin perjuicio de aquellos supuestos en que la norma determine la custodia por la Administración de los documentos presentados o resulte obligatoria la presentación de objetos o de documentos en un soporte específico no susceptibles de digitalización”.
65. El artículo 27 de la mencionada Ley, que trata sobre la validez y eficacia de las copias realizadas por las Administraciones Públicas, indica que “Se entiende por digitalización, el proceso tecnológico que permite convertir un documento en soporte papel o en otro soporte no electrónico en un fichero electrónico que contiene la imagen codificada, fiel e íntegra del documento”.
66. Por su parte, el Esquema Nacional de Interoperabilidad dedica su artículo 24 a la digitalización de documentos en soporte papel, estableciendo los siguientes puntos:
1. La digitalización de documentos en soporte papel por parte de las Administraciones públicas se realizará de acuerdo con lo indicado en la norma técnica de interoperabilidad correspondiente en relación con los siguientes aspectos:
 - a) Formatos estándares de uso común para la digitalización de documentos en soporte papel y técnica de compresión empleada, de acuerdo con lo previsto en el artículo 11.
 - b) Nivel de resolución.
 - c) Garantía de imagen fiel e íntegra.
 - d) Metadatos mínimos obligatorios y complementarios, asociados al proceso de digitalización.
 2. La gestión y conservación del documento electrónico digitalizado atenderá a la posible existencia del mismo en otro soporte.
67. En este sentido, el ENI establece los principios fundamentales de la digitalización, poniendo su atención en los formatos, que deben estar recogidos en la NTI de catálogo de estándares, en la resolución, que debe tener unos niveles óptimos, la fidelidad, en cuanto a que las proporciones y geometría no deben alterarse, los metadatos, que deben reflejar el carácter de copia y los aspectos que pueda tener cualquier documento electrónico, y la conservación, que se regirá por lo establecido en las políticas de conservación que se aprueben para la serie documental correspondiente.
68. Por su parte, la Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de Documentos establece los componentes de un documento electrónico digitalizado, incluyendo la imagen electrónica, firma electrónica y metadatos, así como las reglas para la digitalización de documentos en soporte papel por parte de las Administraciones públicas, atendiendo a los formatos, niveles de calidad, condiciones técnicas y estándares aplicables; mientras que para los aspectos relativos a la gestión y conservación de los documentos electrónicos digitalizados se remite a la Norma Técnica de Interoperabilidad de Política de Gestión de Documentos Electrónicos.

69. La NTI establece que la digitalización para la generación de un documento electrónico atenderá a lo dispuesto en la Norma Técnica de Interoperabilidad de Documento Electrónico y estará compuesto por:
- a) La imagen electrónica que representará el aspecto y contenido del documento en el soporte origen y cumplirá los requisitos establecidos en el apartado IV de esta NTI.
 - b) Los metadatos mínimos obligatorios definidos en la Norma Técnica de Interoperabilidad de Documento Electrónico.
Se podrán asignar metadatos complementarios para atender a necesidades de descripción específicas del proceso de digitalización que se aplicarán, en su caso, de acuerdo con lo previsto en la Norma Técnica de Interoperabilidad de Política de Gestión de Documentos Electrónicos.
 - c) Si procede, firma de la imagen electrónica de acuerdo con la normativa aplicable.
70. Por otro lado, para que el documento electrónico digitalizado sea copia auténtica del documento origen, se cumplirán, adicionalmente, los requisitos establecidos en la Norma Técnica de Interoperabilidad de Procedimientos de Copiado Auténtico y Conversión entre Documentos Electrónicos.
71. En cuanto a los requisitos de la imagen electrónica, el punto IV de la NTI establece lo siguiente:
- IV.1 Las imágenes electrónicas aplicarán los formatos establecidos para ficheros de imagen en la Norma Técnica de Interoperabilidad de Catálogo de Estándares.
 - IV.2 El nivel de resolución mínimo para imágenes electrónicas será de 200 píxeles por pulgada, tanto para imágenes obtenidas en blanco y negro, color o escala de grises.
 - IV.3 La imagen electrónica será fiel al documento origen, para lo cual:
 - a) Respetará la geometría del documento origen en tamaños y proporciones.
 - b) No contendrá caracteres o gráficos que no figurasen en el documento origen.
 - c) Su generación atenderá a lo establecido en el apartado V de la NTI.
72. En lo referente a los procesos de digitalización, el punto V de la NTI indica:
1. Se realizará a través de un proceso informático en el que, garantizando la integridad de cada uno de los pasos, se realizarán las siguientes tareas:
 - a) Digitalización por un medio fotoeléctrico, de modo que se obtenga una imagen electrónica en la memoria del sistema asociado al dispositivo.
 - b) Si procede, optimización automática de la imagen electrónica para garantizar su legibilidad, de modo que todo contenido del documento origen pueda apreciarse y sea válido para su gestión (umbralización, reorientación, eliminación de bordes negros, u otros de naturaleza análoga).
 - c) Asignación de los metadatos al documento electrónico digitalizado según lo dispuesto en el apartado 111.1.
 - d) Si procede, firma de la imagen electrónica.
 2. Contemplará la aplicación de un conjunto de operaciones de mantenimiento preventivo y comprobaciones rutinarias que permitirán garantizar mediante su cumplimiento que, en todo momento, el estado de la aplicación de digitalización y los dispositivos asociados producirán imágenes fieles al documento en soporte papel.

EQUIPO RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA POLÍTICA DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS

(Plan de Acción de Transformación Digital)

COORDINADOR	
Gerardo Bustos Pretel	Secretaría General Técnica (MINHAC)
EQUIPO DE REDACCIÓN	
José Luis García Martínez	Secretaría General Técnica (MINHAC)
Diego Castro Campano	Secretaría General Técnica (MINHAC)
EQUIPO DE REVISIÓN TÉCNICA	
Miguel Ángel Amutio Gómez	Secretaría General de Administración Digital (MPTyFP)
Laura Flores Iglesias	Secretaría General de Administración Digital (MPTyFP)
EQUIPO DE REVISIÓN JURÍDICA	
Heide Elena Nicolás Martínez	Abogacía del Estado (MPTyFP)
Federico Pastor Ruiz	Abogacía del Estado (MINHAC)
PARTICIPACIÓN EN EL GRUPO DE TRABAJO	
Josefina Otheo de Tejada Barasoain	AEAT
Julián Antonio Prior Cabanillas	Dirección General de Gobernanza Pública
Andoni Pérez de Lema Sáenz de Viguera	IGAE
Alejandro Millaruelo Gómez	IGAE
Sonia María Cascales Sedano	Dirección General del Catastro
Mayte González Sousa	Secretaría General de Administración Digital
Laura Cristina Méndez Medina	Secretaría General de Administración Digital
María del Carmen Barroso González	Dirección General de Función Pública
Juan Antonio Zapardiel López	Inspección General
Carlos Álvarez Martín	INAP
Álvaro Reig González	INAP
Beatriz Bernáldez Méndez	Parque Móvil del Estado
Rosa María Martín Rey	Secretaría General Técnica
María Teresa Villaizán Montoya	Delegación de Economía y Hacienda de Castilla y León
José Luis Esteban Herreros	MUFACE
Celso Rodrigo de Parada Alonso	MUFACE
Ángel Redondo García	Dirección General de Ordenación del Juego
Julio Perales Díaz	Dirección General de Ordenación del Juego
Francisco Javier Garrido Gómez	FNMT
Jesús Pardo Ballenato	FNMT
Víctor Casado Izquierdo	TEAC
Javier Guerra Casanova	SGTIC
Santiago Vélez Fraga	SGTIC
Elsa Pla Colvin	Secretaría General Técnica (MPTyFP)
José Ignacio Gómez Raya	IGAE