

# DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS

Guía de aplicación de la Norma Técnica de Interoperabilidad  
2ª edición electrónica



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE HACIENDA  
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE  
ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

**TÍTULO:** Guía de aplicación de la Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de documentos (2ª edición electrónica).

Elaboración y coordinación de contenidos: Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DTIC)

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

**2ª edición electrónica: julio de 2016**

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

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

**Edita:**

© Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas

Secretaría General Técnica

Subdirección General de Información,

Documentación y Publicaciones

Centro de Publicaciones

Colección: administración electrónica

**NIPO:** 630-16-336-2



El presente documento está bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-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 licenciadador (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

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

## ÍNDICE

<b>0.</b>	<b>CONSIDERACIONES PREVIAS</b> .....	<b>5</b>
<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVO Y ALCANCE DE LA NTI DE DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS</b> ..	<b>10</b>
2.1.	Qué NO incluye la NTI.....	10
<b>3.</b>	<b>ÁMBITO DE APLICACIÓN Y DESTINATARIOS</b> .....	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS</b> .....	<b>13</b>
4.1.	Definición.....	13
4.2.	Requisitos de la imagen electrónica .....	14
4.2.1.	Formatos admitidos para imágenes electrónicas .....	15
4.2.2.	Nivel de resolución.....	15
4.2.3.	Garantía de imagen fiel.....	16
4.3.	Descripción del proceso de digitalización .....	16
4.3.1.	Digitalización por medios fotoeléctricos.....	17
4.3.2.	Optimización de la imagen electrónica .....	18
4.3.3.	Conformación del documento electrónico .....	18
4.4.	Consideraciones complementarias al proceso de digitalización.....	20
4.5.	Requisitos de conservación y disponibilidad de los documentos digitalizados	21
<b>5.</b>	<b>DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS</b> .....	<b>23</b>
5.1.	Definiciones.....	23
5.2.	Acrónimos .....	26
<b>6.</b>	<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>27</b>
6.1.	Legislación .....	27
6.2.	Estándares y buenas prácticas.....	28
6.3.	Documentos de trabajo y referencias .....	30
	<b>ANEXO I – EQUIPO RESPONSABLE DEL PROYECTO</b> .....	<b>33</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Documento electrónico resultado de digitalización. ....	13
Figura 2.	Tareas en el proceso de digitalización.....	17

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Metadatos complementarios en el proceso de digitalización..... 19

<b>Histórico de versiones del documento</b>		
<b>Nombre del documento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>
20110901_ENI_GuiaAplicacion_NTI_Digitalización	01/09/2011	Primera versión.
20160701_ENI_GuiaAplicacion_NTI_Digitalización	01/07/2016	Segunda versión.

## 0. CONSIDERACIONES PREVIAS

---

Este documento constituye una guía de aplicación de la *Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de Documentos* (en adelante NTI), y como tal su objetivo es servir como herramienta de apoyo para la aplicación e implementación de lo dispuesto en la NTI. Para ello, su contenido incluye tanto citas explícitas al texto de la NTI como explicaciones y contenidos complementarios a aquélla.

Para facilitar su manejo y comprensión, esta guía incluye diferentes recursos gráficos cuya leyenda se muestra a continuación:

<b>Título.</b> Contenido.	Cita textual de la NTI.
	Indicador de contenido considerado de especial importancia o relevancia.

A lo largo del desarrollo de esta guía, y en la propia NTI, se referencia a otras normas que incluyen información relacionada con la digitalización y que es necesario conocer para abordar de manera global estos aspectos. En concreto, las normas con contenido relacionado son:

- i. Catálogo de estándares.
- ii. Documento Electrónico.
- iii. Política de Firma Electrónica y de certificados de la Administración.
- iv. Política de Gestión de Documentos Electrónicos.
- v. Procedimientos de copiado auténtico y conversión entre documentos electrónicos.

# 1. INTRODUCCIÓN

---

1. El **Esquema Nacional de Interoperabilidad** (en adelante, ENI) se establece en el artículo 156 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, que sustituye al apartado 1 del artículo 42 de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. Su finalidad es la creación de las condiciones necesarias para garantizar el adecuado nivel de interoperabilidad técnica, semántica y organizativa de los sistemas y aplicaciones empleados por las Administraciones públicas, que permitan el ejercicio de derechos y el cumplimiento de deberes a través del acceso electrónico a los servicios públicos, a la vez que redunda en beneficio de la eficacia y la eficiencia, en el marco, entre otras normas, de la Ley 39/2015 de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
2. 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 (en adelante, R.D. 4/2010 ENI) fija, en su Disposición adicional primera, el desarrollo de las siguientes Normas Técnicas de Interoperabilidad:
  - a) Catálogo de estándares.
  - b) Documento electrónico.
  - c) Digitalización de documentos.
  - d) Expediente electrónico.
  - e) Política de firma electrónica y de certificados de la Administración.
  - f) Protocolos de intermediación de datos.
  - g) Relación de modelos de datos.
  - h) Política de gestión de documentos electrónicos.
  - i) Requisitos de conexión a la Red de comunicaciones de las Administraciones públicas españolas.
  - j) Procedimientos de copiado auténtico y conversión entre documentos electrónicos.
  - k) Modelo de Datos para el intercambio de asientos entre las Entidades Registrales.Más la siguiente, relativa al artículo 28 del mismo R.D. 4/2010 ENI:
  - l) Declaración de conformidad con el ENI.
3. Estas Normas Técnicas de Interoperabilidad se aprobaron en aplicación de lo dispuesto en el apartado 2 de la disposición adicional primera del R.D. 4/2010 ENI, fruto de un proceso de elaboración en el que participaron todas las Administraciones Públicas a las que les son de aplicación, y fueron informadas favorablemente por la Comisión de Estrategia TIC y la Comisión Sectorial de Administración Electrónica.
4. Las diferentes NTIs se han desarrollado con el objetivo de cubrir las necesidades derivadas de la normativa aplicable en un planteamiento de partida basado en mínimos, de forma que se garantice la interoperabilidad entre las distintas administraciones favoreciendo su implantación y aplicación en un corto plazo con un impacto mínimo, pero sin perder una orientación de desarrollo y perfeccionamiento a lo largo del tiempo, en paralelo al progreso de los servicios de Administración Electrónica, de las infraestructuras que los apoyan y de la evolución tecnológica.

5. En particular, la *NTI de Digitalización de Documentos* establece las reglas para la digitalización de documentos en soporte papel. Estas reglas se establecieron atendiendo a la diversidad de Administraciones públicas que, en la transición hacia una administración más electrónica, aplican procesos de digitalización que pueden ser llevados a cabo tanto de forma interna como a través de un tercero y abarcar documentos puntuales o digitalizaciones masivas y que, dependiendo de la finalidad y naturaleza de los documentos a digitalizar, pueden requerir de condiciones específicas.
6. Para ello los requisitos mínimos a establecer sobre las imágenes electrónicas resultantes de las digitalizaciones se definen a través de la normalización de los parámetros básicos de dichos procesos, permitiendo la flexibilidad necesaria para su aplicación por parte de las diferentes Administraciones públicas pero siempre bajo la premisa de obtener imágenes electrónicas íntegras y fieles a su documento original.
7. La *NTI de Digitalización de Documentos* fue publicada en el Boletín Oficial del Estado Número 182 del sábado 30 de julio de 2011 ([BOE-A-2011-13168](#)), y está disponible para su consulta en el Portal de Administración electrónica (<http://administracionelectronica.gob.es/>), junto al resto de normas técnicas del ENI.
8. El contexto de la NTI se refleja en el texto expositivo y artículos de su Resolución que se incluyen a continuación:

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

---

Núm. 182Sábado 30 de julio de 2011Sec. III. Pág. 87091

---

### III. OTRAS DISPOSICIONES

## MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

**13168** *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 Documentos.*

El Esquema Nacional de Interoperabilidad se establece en el apartado 1 del artículo 42 de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. Su finalidad es la creación de las condiciones necesarias para garantizar el adecuado nivel de interoperabilidad técnica, semántica y organizativa de los sistemas y aplicaciones empleados por las Administraciones públicas, que permitan el ejercicio de derechos y el cumplimiento de deberes a través del acceso electrónico a los servicios públicos, a la vez que redundan en beneficio de la eficacia y la eficiencia.

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 establece, en su disposición adicional primera, el desarrollo de la serie de Normas Técnicas de Interoperabilidad que son de obligado cumplimiento por parte de las Administraciones públicas.

Las Normas Técnicas de Interoperabilidad desarrollan aspectos concretos de diversas cuestiones, tales como: documento electrónico, digitalización, expediente electrónico, copiado auténtico y conversión, política de firma, estándares, intermediación de datos, modelos de datos, gestión de documentos electrónicos, conexión a la red de comunicaciones de las Administraciones públicas españolas, modelo de datos para el intercambio de asientos registrales y declaración de conformidad; todos ellos necesarios para asegurar los aspectos más prácticos y operativos de la interoperabilidad entre las

Administraciones públicas y con el ciudadano. Estas Normas Técnicas de Interoperabilidad se desarrollarán y perfeccionarán a lo largo del tiempo, en paralelo al progreso de los servicios de Administración Electrónica, de las infraestructuras que los apoyan y de la evolución tecnológica, para dar cumplimiento al mandato del artículo 42.3 de la Ley 11/2007, de 22 de junio.

Dentro de este conjunto de Normas Técnicas de Interoperabilidad, las normas relativas al documento electrónico, al expediente electrónico, a la digitalización de documentos en soporte papel, a los procedimientos de copiado auténtico y conversión y a la política de gestión de documentos electrónicos responden a lo previsto en el citado Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, sobre interoperabilidad, recuperación y conservación del documento electrónico, a la luz de la necesidad de garantizar todos estos aspectos para el documento electrónico a lo largo del tiempo.

En particular, 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; y 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.

La presente norma técnica se ha elaborado con la participación de todas las Administraciones públicas a las que les es de aplicación, ha sido informada favorablemente por la Comisión Permanente del Consejo Superior de Administración Electrónica y propuesta por el Comité Sectorial de Administración Electrónica.

En aplicación de lo dispuesto en el apartado 2 de la Disposición adicional primera del Real Decreto 4/2010, de 8 de enero,

Esta Secretaría de Estado resuelve:

Primero.

Se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de Documentos, cuyo texto se incluye a continuación.

Segundo.

La Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de Documentos que se aprueba mediante la presente Resolución se aplicará desde el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado», sin perjuicio de lo dispuesto en la disposición transitoria primera del 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.

Madrid, 19 de julio de 2011.–La Secretaria de Estado para la Función Pública, María Consuelo Rumí Ibáñez.

9. El texto completo de la *NTI de Digitalización de Documentos* está formado por los siguientes cinco apartados:

## **NORMA TÉCNICA DE INTEROPERABILIDAD DE DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS**

### Índice

I. Objeto.

II. Ámbito de aplicación.

III. Documentos electrónicos digitalizados.

IV. Requisitos de la imagen electrónica.

V. Proceso de digitalización.

10. Esta estructura de Resolución de aprobación refleja prácticas habituales en otros sectores para el tratamiento de cuestiones técnicas como es, en el ámbito de las telecomunicaciones el Real Decreto 1287/1999, de 23 de julio, por el que se aprueba el Plan técnico nacional de la radiodifusión sonora digital terrenal; en el sector de la edificación el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación; y en el sector de la obra civil, por ejemplo, el Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07).

## 2. OBJETIVO Y ALCANCE DE LA NTI DE DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS

---

11. El objeto de la *NTI de Digitalización de Documentos* se deduce de la disposición adicional primera del R.D. 4/2010 ENI, donde se indica que dicha NTI “tratará los formatos y estándares aplicables, los niveles de calidad, las condiciones técnicas y los metadatos asociados al proceso de digitalización”. Dicho objeto tiene un reflejo directo en el apartado I de la NTI:

### I. Objeto

La Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de Documentos 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.



Otros soportes, como aquellos que registran sonido, vídeo o ambos, están excluidos del alcance de esta versión de la NTI, sin perjuicio de su posible inclusión en versiones posteriores.

13. Según esto, la NTI y, por tanto esta guía, desarrolla:
- Los requisitos del documento electrónico digitalizado: formatos, nivel de resolución, garantía de imagen fiel e íntegra y metadatos asociados a la digitalización.
  - Descripción del proceso de digitalización y consideraciones complementarias.
  - Requisitos mínimos de conservación y disponibilidad de los documentos digitalizados.

### 2.1. Qué NO incluye la NTI

---

14. La *NTI de Digitalización de Documentos* a la que da soporte esta guía, no debe considerarse como:
- Una descripción del proceso de generación de copias electrónicas auténticas de documentos en soporte papel, ya que, para la obtención de éstas, además del proceso de digitalización, es necesario cumplir los requisitos que se desarrollan en la *NTI de Procedimientos de copiado auténtico y conversión entre documentos electrónicos*.
  - Un procedimiento formal de digitalización. La NTI sólo incluye las principales reglas para la digitalización de documentos en soporte papel, u otros soportes susceptibles de digitalización por medios fotoeléctricos, sin atender a la definición del procedimiento concreto particular que será desarrollado e implantado por cada organización.
  - Consideraciones para el tratamiento de imágenes electrónicas aportadas por los ciudadanos en sus relaciones con las administraciones. El tratamiento de éstas será el mismo que el de cualquier otro documento electrónico aportado por un ciudadano y definido en la *NTI de Documento Electrónico*.
  - Un procedimiento con carácter retroactivo para el tratamiento de documentos que hayan sido digitalizados con anterioridad a la publicación de la NTI. Cada organización habrá de tratar los documentos ya existentes de acuerdo con sus necesidades de fidelidad e integridad y de conformidad según lo establecido en la legislación vigente.

- v. Un instrumento para la homologación de aplicaciones o dispositivos de digitalización, sin perjuicio de que posibles futuras versiones se desarrollen considerando también dicha finalidad.
- vi. Referencia completa de consideraciones relativas a la seguridad de documentos electrónicos fruto de una digitalización, más allá de la integridad de la imagen obtenida. Éstas se aplicarán según lo establecido a tal efecto en el *Esquema Nacional de Seguridad* (ENS).

### 3. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y DESTINATARIOS

---

15. El ámbito de aplicación de la *NTI de Digitalización de Documentos* se define en su apartado II:

#### II. *Ámbito de aplicación*

Esta norma será de aplicación en la digitalización de documentos en el ámbito establecido en el artículo 3 del 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.

16. Por tanto, las indicaciones contenidas en la *NTI de Digitalización de Documentos* son de aplicación para la digitalización por parte de cualquier órgano de la Administración pública o Entidad de Derecho Público vinculada o dependiente de aquella (en adelante, organización) sobre cualquier documento en soporte papel u otro soporte susceptible de digitalización, independientemente de que hubiese sido aportado por el ciudadano o generado por una organización.
17. Dentro del ámbito de aplicación definido anteriormente, los destinatarios del contenido de la *NTI de Digitalización de Documentos*, y por lo tanto de la presente guía de aplicación, son los siguientes:
- i. Responsables de procedimientos de creación de documentos electrónicos desde soporte papel.
  - ii. Responsables de sedes electrónicas y, por tanto, de garantizar los requisitos de interoperabilidad de las mismas.
  - iii. Responsables de gestión, conservación y archivo de documentos y expedientes electrónicos.
  - iv. Desarrolladores de aplicaciones de digitalización de documentos electrónicos.
  - v. Desarrolladores de aplicaciones de gestión, conservación y archivo de documentos y expedientes electrónicos.

## 4. DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS

### 4.1. Definición

18. En el anexo del R.D. 4/2010 ENI se define la **digitalización** como “el 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”.
19. El objetivo final del proceso de digitalización es, en consecuencia, la creación de un documento electrónico, entendido éste como un objeto digital formado por la imagen electrónica obtenida, sus metadatos y si procede, la firma asociada al proceso de digitalización. Las características de este nuevo documento se establecen en el apartado III.1 de la NTI:

*III. Documentos electrónicos digitalizados*

III.1 La digitalización de un documento 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 norma.
- 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.

III.2 ...

20. Los componentes digitales de un documento electrónico fruto de un proceso de digitalización se representan en la siguiente figura y son:



**Figura 1.** Documento electrónico resultado de digitalización.

- i. Imagen electrónica.
- ii. Metadatos mínimos obligatorios que tiene todo documento electrónico y, en función de las necesidades específicas de cada organización, metadatos complementarios para su gestión.
- iii. Si procede, firma electrónica, que avala la integridad del resultado de la aplicación del proceso de digitalización y que se aplicaría mediante alguno de los sistemas de firma electrónica previstos en los artículos 42 y 43 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre.

23. Aunque no se incluye en la *NTI de Digitalización de Documentos* por no tener carácter obligatorio, el documento electrónico digitalizado puede tener asociados, de forma complementaria, metadatos relacionados con el proceso digitalización, que reflejan las características técnicas de la imagen electrónica capturada.

24. Nótese que la **imagen electrónica** obtenida a través de un proceso de digitalización, aunque no pueda ser completamente idéntica al documento en soporte papel, sí debería ser suficientemente fiel al contenido original y garantizar su integridad. La aplicación proporcional de las exigencias de fidelidad e integridad específicas de cada documento se establece por cada organización según la normativa aplicable en cada caso.



Los conceptos de fidelidad e integridad que se utilizan en el desarrollo de la *NTI de Digitalización de Documentos* y en esta guía, se corresponden con definiciones bien aceptadas en el entorno de gestión de documentos. El modo en que, bajo cada circunstancia específica (legal, documental, social, técnica o cultural), se considere que un documento digital es fiel e íntegro, más allá de los mínimos establecidos por la NTI, depende de las necesidades de cada organización, de su normativa específica, y, de ser necesario, de las condiciones que fuesen requeridas de manera específica en procesos judiciales. Por tanto, la *NTI de Digitalización de Documentos* desarrolla sólo los requisitos mínimos de carácter técnico, siendo responsabilidad de cada organización la valoración de la necesidad de aplicar requisitos adicionales proporcionales a sus circunstancias específicas y, en cualquier caso, a la normativa aplicable.

26. La calidad del documento resultado del proceso de digitalización, al igual que otros parámetros de su contexto que se reflejan en los metadatos del documento electrónico digitalizado, se determina por la organización responsable del proceso según las características o fines del producto de la digitalización y la normativa específica aplicable a cada caso.

27. Tal y como indica el apartado III.2 de la NTI, en el caso de que el documento resultado de la digitalización requiera ser conformado como **copia auténtica**, se contemplarían, adicionalmente, los requisitos establecidos en la *NTI de Procedimientos de Copiado auténtico y conversión entre documentos electrónicos*.

### III. Documentos electrónicos digitalizados

III.1 ...

III.2 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.

## 4.2. Requisitos de la imagen electrónica

28. Los requisitos de la imagen electrónica resultado de un proceso de digitalización se definen con el objetivo de garantizar que el documento electrónico digitalizado:

- i. Sea válido para ser conformado como documento electrónico con las características establecidas en la *NTI de Documento Electrónico*.
- ii. Sea fiel al documento en papel; entendida la condición de fidelidad en términos relativos proporcionales a la naturaleza, características o fines del producto de la digitalización, garantizado, en cualquier caso, los mínimos establecidos en la *NTI de Digitalización de Documentos*.

29. Los requisitos de la imagen electrónica se establecen en el apartado IV de la NTI:

*IV. Requisitos de la imagen electrónica*

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 esta norma.

30. Los siguientes puntos desarrollan cada uno de estos requisitos.

#### 4.2.1. Formatos admitidos para imágenes electrónicas

*IV. Requisitos de la imagen electrónica*

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 ...

31. Los formatos a aplicar, por tanto, para los ficheros de imagen en una digitalización se recogen en la *NTI de Catálogo de Estándares* incluidos en la categoría *Formatos ficheros - Imagen y/o texto*<sup>1</sup>.

32. 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. Como se ha mencionado anteriormente, la admisibilidad de tales pérdidas dependerá de la aplicación por parte de cada organización de los criterios establecidos por ésta según la normativa aplicable siendo, en cualquier caso, proporcional a la finalidad de la imagen obtenida.

#### 4.2.2. Nivel de resolución

*IV. Requisitos de la imagen electrónica*

IV.1 ...

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 ...

<sup>1</sup> A la fecha de elaboración de esta guía, la NTI de Catálogo de estándares se encuentra pendiente de aprobación por lo que la denominación y categorías en que se clasifican los formatos podrían sufrir modificaciones.



El nivel de resolución de 200 ppp (píxeles por pulgada) se establece en la NTI como un mínimo para garantizar que la imagen sea legible.

34. Para dar respuesta a necesidades específicas, o de más amplio alcance, provocadas por motivos legales, documentales, sociales, técnicos o culturales, cada organización, en función de las características de los documentos a digitalizar, podría establecer niveles de resolución superiores.

### 4.2.3. Garantía de imagen fiel

#### IV. Requisitos de la imagen electrónica

IV.2 ...

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 esta norma.

35. Una imagen fiel, con la integridad suficiente a efectos probatorios, de un documento papel es un conjunto de componentes digitales que representan el contenido y aspecto del documento original, así como las características o metadatos asociados que contribuyen a garantizar la fidelidad de la imagen que, en cualquier caso, vendría avalada por la firma electrónica correspondiente al proceso de digitalización. Por lo tanto, y según establece el epígrafe IV.3.b de la NTI, el proceso de digitalización debe respetar las proporciones del documento origen y no añadir caracteres o gráficos que no figurasen en el aquél.
36. La fidelidad de la imagen es interpretada de forma proporcional a las exigencias de fidelidad e integridad específicas de cada documento que serán establecidas por cada organización según la normativa de aplicación en cada caso. Estas exigencias, que pueden incluir tanto la criticidad de los documentos para una organización, su gestión de riesgos y la aplicación de regulaciones específicas, son generalmente establecidas mediante procesos de gestión documental.

### 4.3. Descripción del proceso de digitalización

37. La digitalización de un documento en soporte papel o en otros soportes susceptibles de digitalización por medios fotoeléctricos, se realiza a través de un procedimiento informático automático en el que, garantizando la integridad de cada uno de los pasos, se realizan, en el orden indicado, las acciones establecidas en el apartado V de la *NTI de Digitalización de Documentos*:

#### V. Proceso de digitalización

Con el fin de satisfacer los requisitos establecidos en el apartado IV, la digitalización de un documento:

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 III.1.

Si procede, firma de la imagen electrónica.

2. ....

38. La siguiente figura representa las diferentes tareas del proceso de digitalización, cuya descripción se amplía en los puntos siguientes.



Figura 2. Tareas en el proceso de digitalización.



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.

#### 4.3.1. Digitalización por medios fotoeléctricos

##### V. Proceso de digitalización

Con el fin de satisfacer los requisitos establecidos en el apartado IV, la digitalización de un documento:

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) ...

40. Como resultado de la digitalización del documento papel a través de un medio fotoeléctrico, se obtiene un fichero imagen en la memoria del sistema, entendida ésta en sentido amplio (RAM, HDD,...), al que está asociado el dispositivo.

41. Este fichero imagen es fiel al documento original en papel, en el sentido de que representa la apariencia y contenido de aquél, y tiende a minimizar en todo lo posible la pérdida de contexto

y estructura. Como se ha mencionado, la admisibilidad de tales pérdidas depende de la aplicación por parte de cada organización de los criterios establecidos por ésta según la normativa aplicable, y será proporcional a la finalidad de la imagen obtenida.

42. En este punto habría que prestar atención a lo mencionado en el epígrafe IV.3.b de la NTI relativo a que la digitalización no debe incorporar caracteres o gráficos en el fichero imagen que no figurasen en el documento original papel objeto de digitalización.
43. La necesidad de incluir páginas en blanco presentes en el documento original depende de la aplicación concreta de los procedimientos de digitalización de cada organización, ya que su exclusión podría ser considerada o no, dependiendo de las circunstancias específicas, como pérdida de información.

### 4.3.2. Optimización de la imagen electrónica

#### V. Proceso de digitalización

Con el fin de satisfacer los requisitos establecidos en el apartado IV, la digitalización de un documento:

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) ...

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) ...

44. Una vez digitalizado el documento papel, la organización podría optimizar la imagen obtenida.
45. 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.



La *NTI de Digitalización de Documentos* no hace provisiones de carácter legal y jurídico, que corresponden a la legislación; ni provisiones técnicas de circunstancias específicas. La aplicación proporcional de las exigencias de fidelidad e integridad específicas de cada documento, tal y como se ha expuesto en el punto 4.2.3, es establecida por cada organización según la normativa de aplicación en cada caso.

### 4.3.3. Conformación del documento electrónico

47. Como última fase del proceso de digitalización, se conforma el documento electrónico como objeto digital. Esta fase correspondería a las últimas dos tareas establecidas en el apartado V.1 de la *NTI de Digitalización de Documentos*, esto es:

#### V. Proceso de digitalización

Con el fin de satisfacer los requisitos establecidos en el apartado IV, la digitalización de un documento:

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) ...
  - b) ...
  - c) Asignación de los metadatos al documento electrónico digitalizado según lo dispuesto en el apartado III.1.
  - d) Si procede, firma de la imagen electrónica.
2. ....

#### 4.3.3.1. Metadatos en el proceso de digitalización

48. Para asegurar un correcto tratamiento del documento electrónico digitalizado, en cuanto a metadatos se refiere, además de los metadatos mínimos obligatorios definidos en la *NTI de Documento Electrónico* a los que se refiere la *NTI de Digitalización de Documentos*, cabe considerar la posibilidad de reflejar otras características propias del proceso de digitalización a través de diferentes metadatos complementarios, que tal y como se apuntó con anterioridad, no están contemplados en la *NTI de Digitalización de Documentos* por no ser su aplicación de carácter obligatorio.
49. Los metadatos del proceso de digitalización registran las características y condiciones en que se ha llevado a cabo la captura de la imagen electrónica. De esta forma, el proceso de digitalización se podría reflejar de forma explícita en el documento electrónico digitalizado a través de la asignación de los metadatos complementarios que aparecen en la Tabla 1.

Metadato	Descripción
<b>Resolución</b>	Valor de resolución en píxeles por pulgada empleada en la digitalización.
<b>Tamaño</b>	Valor y unidades del tamaño lógico del documento digitalizado.
<b>Idioma</b>	Idioma del contenido del documento digitalizado. Si el contenido se encuentra en más de un idioma, se identificará el idioma mayoritario del mismo.

**Tabla 1.** Metadatos complementarios en el proceso de digitalización.

50. Este conjunto de metadatos complementarios se registraría durante el proceso de digitalización y su forma de implementación, dado que es información a gestionar internamente, se diseñaría por cada organización en base a sus necesidades y criterios particulares, siendo válido tanto un tratamiento diseminado de los metadatos, en diferentes localizaciones dentro del sistema de gestión documental de la organización, como su implementación sobre el fichero imagen, pasando por múltiples soluciones intermedias. En tanto que son metadatos complementarios, las condiciones para su uso y tratamiento atenderán a su integración en un esquema de metadatos y a lo establecido en la *NTI de Política de Gestión de Documentos Electrónicos*.
51. Generalmente, la asignación de aquellos metadatos relativos a la captura de la imagen del documento que no pudieran establecerse automáticamente, serían asociados manualmente de manera simultánea o tan pronto como fuera posible y, deseablemente, antes de la finalización del proceso de digitalización. No obstante, cabe considerar la automatización, en la medida de lo posible, de la captura de metadatos junto con la captura de la imagen del documento, siempre que los mecanismos de digitalización permitan la configuración de metadatos en el punto de dicha captura, o, si es necesario, antes del inicio de la misma.



La elección del momento para la asignación completa de los metadatos mínimos obligatorios en la conformación del documento electrónico, quedaría supeditada al criterio de cada organización ya que aquellas con departamentos de digitalización específicos podrían optar por completar la captura del documento electrónico digitalizado en una fase posterior, por ejemplo, para dotar de contexto al nuevo documento electrónico generado.

53. Si una organización optase por completar los metadatos mínimos obligatorios en un momento posterior, tendría en cuenta que la captura del documento electrónico digitalizado no finaliza hasta que dicho conjunto de metadatos cumpla con lo establecido en la *NTI de Documento Electrónico*.

#### 4.3.3.2. Firma de la imagen electrónica

54. Como última tarea de la fase de conformación, la organización, o en su caso un organismo competente para ello, realizaría, 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.
55. La firma electrónica del proceso se aplicaría 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.
56. En implantaciones tales en las que los metadatos no estuvieran incrustados en la imagen, sino, por ejemplo, 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.
57. 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*.
58. Por lo tanto, tras seguir el procedimiento descrito de digitalización, el resultado de éste podría ser:
- Un documento electrónico digitalizado, fiable e íntegro, completamente conformado: si durante el proceso de digitalización se asignan, además de todos los metadatos mínimos obligatorios establecidos en la *NTI de Documento Electrónico* y en su caso los complementarios al proceso de digitalización, la firma/firmas al fichero imagen obtenido.
  - Un documento electrónico digitalizado pendiente de completar: cuando, por criterio de la organización, no se ha asociado al documento la firma electrónica correspondiente.
59. En cualquier caso, las operaciones a realizar de cara a la captura y gestión del documento electrónico resultante del proceso de digitalización en un sistema de gestión de documentos atenderían, dependiendo de la finalidad del documento generado, a lo dispuesto en las NTIs relacionadas citadas en el punto 0 de esta guía.

## 4.4. Consideraciones complementarias al proceso de digitalización

60. Tal y como se menciona en el epígrafe segundo del apartado V de la NTI:

<i>V. Proceso de digitalización</i>
1. ...

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.

61. Según esto, el proceso de digitalización iría acompañado de un plan de gestión de calidad a aplicar durante todo el proceso de digitalización y posterior almacenamiento. Se entiende por plan de gestión de calidad aquel conjunto de operaciones de mantenimiento preventivo y comprobaciones rutinarias que permiten garantizar mediante su cumplimiento que, en todo momento, el estado de la aplicación de digitalización y los dispositivos asociados producen imágenes fieles e íntegras, tal y como se han definido con anterioridad. El objetivo es velar por la correcta calidad de la imagen obtenida y de sus metadatos, es decir, del documento electrónico resultado del proceso. Este plan de gestión de calidad describiría el mantenimiento de los dispositivos asociados, en su caso, la aplicación de digitalización, así como otros aspectos que puedan afectar al propio software tales como, el seguimiento de la vigencia de las normas y algoritmos empleados, o aspectos de mantenimiento de los sistemas operativos que pudieran afectar al rendimiento de la aplicación de digitalización, u otros de naturaleza análoga.
62. Además, aunque la NTI no menciona nada al respecto, cabría considerar que cada organización dispusiera de la descripción de las normas técnicas en las que se basa el procedimiento específico de digitalización.

## 4.5. Requisitos de conservación y disponibilidad de los documentos digitalizados

---

63. La *NTI de Digitalización de Documentos* no desarrolla consideraciones específicas para la gestión de los documentos electrónicos digitalizados puesto que su gestión atendería en cualquier caso al marco de gestión documental que se aplique en cada organización.
64. En este sentido, además de la necesidad de gestionar y conservar los documentos electrónicos digitalizados dentro del marco global establecido según *la NTI de Política de Gestión de Documentos Electrónicos* y la especial atención a la normativa aplicable en procesos de digitalización que pudiesen suponer la destrucción del documento origen<sup>2</sup>, cabría contemplar prácticas típicas del ámbito ordinario de la gestión de documentos electrónicos como las siguientes:
- i. **Conservación del documento electrónico digitalizado:** convenientemente clasificado, teniendo en cuenta la posibilidad de que el mismo documento exista en otro soporte, en las condiciones de disponibilidad y consulta que sean de aplicación.
  - ii. **Aseguramiento de la disponibilidad y consulta,** permitiendo un acceso completo y sin demora a los documentos digitalizados a través de métodos de consulta en línea, mediante un sistema concebido para esta función o, en cualquier caso, mediante la consulta de las imágenes a través de los propios sistemas de consulta de los documentos o expedientes electrónicos. Este acceso ha de permitir la visualización de de los distintos

---

<sup>2</sup> En este sentido, sería de aplicación por ejemplo, el 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 y el R.D. 1671/2009.

componentes del documento electrónico digitalizado (fichero imagen, metadatos y, si procede, firma) con todo el detalle de su contenido, la búsqueda selectiva de los documentos, su copia o descarga y la impresión a papel de aquellos contenidos que sean necesarios.

- iii. Aplicación de las **consideraciones de seguridad** necesarias a través del sistema de gestión documental, y tal como establece el artículo 22 del R.D. 4/2010 ENI:
  - a. Cumplimiento de principios básicos y requisitos mínimos de seguridad previstos en el ENS atendiendo a los riesgos a los que puedan estar expuestos y sus plazos de conservación.
  - b. Si los documentos digitalizados contienen datos de carácter personal sería de aplicación lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre y normativa de desarrollo.

## 5. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

---

### 5.1. Definiciones

---

**Aplicación:** Programa o conjunto de programas cuyo objeto es la resolución de un problema mediante el uso de la informática.

**Autenticación:** Acreditación por medios electrónicos de la identidad de una persona o ente, del contenido de la voluntad expresada en sus operaciones, transacciones y documentos, y de la integridad y autoría de estos últimos.

**Autenticidad:** Referido a un documento, propiedad que puede atribuírsele como consecuencia de que puede probarse que es lo que afirma ser, que ha sido creado o enviado por la persona de la cual se afirma que lo ha creado o enviado, y que ha sido creado o enviado en el momento en que se afirma, sin que haya sufrido ningún tipo de modificación.

**Captura:** Proceso de gestión de documentos que señala la incorporación de un documento a un sistema de gestión de documentos. En el momento de captura se crea la relación entre el documento, su productor y el contexto en que se originó, que se mantiene a lo largo de su ciclo de vida.

**Ciclo de vida de un documento electrónico:** Conjunto de las etapas o períodos por los que atraviesa la vida del documento, desde su identificación en un sistema de gestión de documentos, hasta su selección para conservación permanente, de acuerdo con la legislación sobre Archivos de aplicación en cada caso, o para su destrucción reglamentaria.

**Ciudadano:** Cualesquiera personas físicas, personas jurídicas y entes sin personalidad que se relacionen, o sean susceptibles de relacionarse, con las Administraciones Públicas.

**Conservación:** Conjunto de procesos y operaciones dedicados a asegurar la permanencia intelectual y técnica de los documentos a lo largo del tiempo.

**Conversión:** Proceso de transformación de un documento u otro objeto digital de un formato, o versión de formato, a otro.

**Copia:** Duplicado de un objeto, resultante de un proceso de reproducción.

**Copia auténtica:** Documento expedido por un órgano con competencias atribuidas para ello, y con un valor probatorio pleno sobre los hechos o actos que documente, equivalente al documento original.

**Creación:** Referido a un documento, momento en que se genera. No debe confundirse la creación con la captura de un documento (véase *captura*).

**Dato:** Una representación de hechos, conceptos o instrucciones de un modo formalizado, y adecuado para su comunicación, interpretación o procesamiento por medios automáticos o humanos.

**Digitalización:** Proceso tecnológico que permite la obtención de uno o varios ficheros electrónicos que contienen la imagen codificada, fiel e íntegra de un documento papel a través de técnicas fotoeléctricas de escaneado.

**Disponibilidad:** Referido a un documento, indica propiedad o característica del mismo que permite que éste pueda ser consultado, localizado, recuperado, presentado o interpretado. El documento debe señalar la actividad o actuación donde se generó, proporcionar la

información necesaria para la comprensión de las actuaciones que motivaron su creación y utilización, identificar el contexto marco de las actividades y las funciones de la organización y mantener los vínculos existentes con otros documentos como reflejo de una secuencia de actuaciones.

**Documento:** Información de cualquier naturaleza archivada en un soporte y susceptible de identificación y tratamiento diferenciado.

**Documento electrónico:** Información de cualquier naturaleza en forma electrónica, archivada en un soporte electrónico según un formato determinado y susceptible de identificación y tratamiento diferenciado.

**Especificación técnica:** Conjunto de requisitos que figuran en un documento en el que se definen las características requeridas de un producto, tales como los niveles de calidad, el uso específico, la seguridad o las dimensiones, incluidas las prescripciones aplicables al producto en lo referente a la denominación de venta, la terminología, los símbolos, los ensayos y métodos de ensayo, el envasado, el marcado y el etiquetado, así como los procedimientos de evaluación de la conformidad.

**Esquema de metadatos:** Instrumento que define la incorporación y gestión de los metadatos de contenido, contexto y estructura de los documentos electrónicos a lo largo de su ciclo de vida.

**Estándar:** Especificación técnica aprobada por un organismo de normalización reconocido para una aplicación repetida o continuada cuyo cumplimiento no sea obligatorio y que esté incluida en una de las categorías siguientes:

- i. Norma internacional: norma adoptada por una organización internacional de normalización y puesta a disposición del público.
- ii. Norma europea: norma adoptada por un organismo europeo de normalización y puesta a disposición del público.
- iii. Norma nacional: norma adoptada por un organismo nacional de normalización y puesta a disposición del público.

**Fiabilidad:** Referido a un documento, propiedad o característica que indica que su contenido puede ser considerado una representación completa y precisa de las actuaciones, las actividades o los hechos de los que da testimonio y al que se puede recurrir en el curso de posteriores actuaciones o actividades.

**Fidelidad:** Referida a la copia de un documento, el grado en que sus contenidos pueden ser considerados precisos, correctos, confiables y libres de error o distorsión con respecto de su documento original.

**Firma electrónica:** Conjunto de datos en forma electrónica, consignados junto a otros o asociados con ellos, que pueden ser utilizados como medio de identificación del firmante.

**Firmante:** Entidad, ya sea persona física o legal, que crea la firma electrónica según las reglas definidas en una política de firma electrónica o un marco legal concreto.

**Formato:** Conjunto de reglas (algoritmo) que define la manera correcta de intercambiar o almacenar datos en memoria.

**Gestión de documentos:** Conjunto de operaciones dirigidas al control eficaz y sistemático de la creación, recepción, uso, valoración y conservación de los documentos, incluidos los

procesos para incorporar y mantener pruebas de las actuaciones o actividades de dicha organización, en forma de documentos y sistemas de información.

**Identidad:** Conjunto de características de un documento que lo identifican de manera única y lo distinguen de cualquier otro documento. Junto con la integridad, un componente de la autenticidad.

**Imagen electrónica:** Resultado de aplicar un proceso de digitalización a un documento.

**Integridad:** Referido a un documento, propiedad o característica que indica su carácter de completo, sin alteración de ningún aspecto esencial. La integridad es un componente de la autenticidad junto a la identidad.

**Interoperabilidad:** Capacidad de los sistemas de información, y por ende de los procedimientos a los que estos dan soporte, de compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos.

**Interoperabilidad en el tiempo:** Dimensión de la interoperabilidad relativa a la interacción entre elementos que corresponden a diversas oleadas tecnológicas; se manifiesta especialmente en la conservación de la información en soporte electrónico.

**Interoperabilidad organizativa:** Dimensión de la interoperabilidad relativa a la capacidad de las entidades y de los procesos a través de los cuales llevan a cabo sus actividades para colaborar con el objeto de alcanzar logros mutuamente acordados relativos a los servicios que prestan.

**Interoperabilidad semántica:** Dimensión de la interoperabilidad relativa a que la información intercambiada pueda ser interpretable de forma automática y reutilizable por aplicaciones que no intervinieron en su creación.

**Interoperabilidad técnica:** Dimensión de la interoperabilidad relativa a la relación entre sistemas y servicios de tecnologías de la información, incluyendo aspectos tales como las interfaces, la interconexión, la integración de datos y servicios, la presentación de la información, la accesibilidad y la seguridad, u otros de naturaleza análoga.

**Metadato:** Dato que define y describe otros datos. Existen diferentes tipos de metadatos según su aplicación.

**Metadato de gestión de documentos:** Información estructurada o semi-estructurada que hace posible la creación, gestión y uso de documentos a lo largo del tiempo en el contexto de su creación. Los metadatos de gestión de documentos sirven para identificar, autenticar y contextualizar documentos, y del mismo modo a las personas, los procesos y los sistemas que los crean, gestionan, mantienen y utilizan.

**Nivel de resolución:** Resolución espacial de la imagen obtenida como resultado de un proceso de digitalización.

**Organización:** Cualquier órgano de la Administración pública o Entidad de Derecho Público vinculada o dependiente de aquélla.

**Original:** Referido a un documento, que posee la cualidad de genuino, que se remonta directamente a su autor y que no ha sido copiado ni imitado de otro y, por tanto, es eficaz (produce efectos).

**Política de gestión de documentos electrónicos:** Orientaciones o directrices que define una organización para la creación y gestión de documentos auténticos, fiables y disponibles a lo largo del tiempo, de acuerdo con las funciones y actividades que le son propias. La política

se aprueba al más alto nivel dentro de la organización, y asigna responsabilidades en cuanto a la coordinación, aplicación, supervisión y gestión del programa de tratamiento de los documentos a través de su ciclo de vida.

**Política de seguridad:** Conjunto de directrices plasmadas en documento escrito, que rigen la forma en que una organización gestiona y protege la información y los servicios que considera críticos.

**Principios básicos de seguridad:** Fundamentos que deben regir toda acción orientada a asegurar la información y los servicios.

**Sistema de gestión de documentos:** Marco definido por la política de gestión de documentos de una organización donde se integran los recursos y se implantan las prácticas de gestión de documentos (establecidas en forma de programa de tratamiento) en una organización. Integran el sistema, además de la política, los recursos, el programa de tratamiento y los documentos incorporados a dicho sistema.

**SopORTE:** Objeto sobre el cual o en el cual es posible grabar y recuperar datos.

**Trazabilidad:** Propiedad o característica consistente en que las actuaciones de una entidad pueden ser imputadas exclusivamente a dicha entidad. En el ámbito de la gestión de documentos, proceso que facilita el seguimiento de la creación, incorporación, movimiento, uso y eventual modificación de los documentos dentro de un sistema de gestión de documentos.

## 5.2. Acrónimos

---

**ENI:** Esquema Nacional de Interoperabilidad.

**ENS:** Esquema Nacional de Seguridad.

**HDD:** Hard Disk Drive.

**NTI:** Norma Técnica de Interoperabilidad.

**RAM:** Random-access memory.

## 6. REFERENCIAS

---

### 6.1. Legislación

---

- i. Código de Administración Electrónica (publicado por la Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado)

[Código de administración electrónica](#)

- ii. Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

[BOE-A-2015-10565](#)

- iii. Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

[BOE-A-2015-10566](#)

- iv. Ley orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

[BOE-A-1999-23750](#)

- v. 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

[BOE-A-2002-22192](#)

- vi. Real Decreto 1671/2009, de 6 de noviembre, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos.

[BOE-A-2009-18358](#)

- vii. 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](#)

- viii. 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](#)

- 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 Documentos.

[BOE-A-2011-13168](#)

- x. 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](#)

- xi. 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 Procedimientos de copiado auténtico y conversión entre documentos electrónicos.

[BOE-A-2011-13172](#)

- xii. 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 Política de Firma Electrónica y de certificados de la Administración.  
[BOE-A-2011-13171](#)

## 6.2. Estándares y buenas prácticas

---

- i. ARMA International. Glossary of Records and Information Management Terms, 3rd ed. Lenexa, KS: ARMA International, 2007.  
En: Association of Records Managers and Administrators ARMA International  
<http://www.arma.org/>
- ii. Australian Government Information Management Office. Digitisation of Records: Better Practice Checklist, 2004.  
En: Australian Government Information Management Office  
<https://www.finance.gov.au/archive/agimo-archive/>  
<http://www.finance.gov.au/e-government/better-practice-and-collaboration/better-practice-checklists/docs/BPC18.pdf>
- iii. UK National Archives. Brown, A. Digital Preservation Guidance Note 2: Selecting Storage Media for Long-Term Preservation. UK: The National Archives, 2008.  
En: UK National Archives (United Kingdom)  
<http://www.nationalarchives.gov.uk>  
<http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/selecting-storage-media.pdf>
- iv. Digital Preservation Coalition. Heslington, York, UK.  
<http://www.dpconline.org/graphics/>
- v. EAC (Encoded Archival Context).  
En: Society of American Archivists (SAA)  
<http://www2.archivists.org/>
- vi. EAD (Encoded Archival Description).  
En: Society of American Archivists (SAA)  
<http://www2.archivists.org/> y <http://www.loc.gov/ead/>
- vii. Eppard, P. B., et al. (US-InterPARES Project Researchers). Findings on the Preservation of Authentic Electronic Records, Final Report. Vancouver, BC: US-InterPARES Project, September 2002.  
[http://www.interpares.org/ip2/ip2\\_dissemination.cfm?proj=ip2&cat=o-grt](http://www.interpares.org/ip2/ip2_dissemination.cfm?proj=ip2&cat=o-grt)
- viii. InterPARES Project.  
<http://www.interpares.org>
- ix. International federation of Library Associations and Institutions. Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos, marzo de 2002.  
En: Travesía, recursos digitales para la cooperación bibliotecaria  
<http://travesia.mcu.es/portalnb/jspui/>

- x. ISAAR (CPF) (International Standard Archival Authority Records for Corporate Bodies, Persons and Families). Norma Internacional sobre los registros de Autoridad de Archivos relativos a Instituciones, Personas y familias, 2ª edición, 2004.  
En: Ministerio de Educación Cultura y Deportes: Normas archivísticas  
<http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/archivos/recursos-profesionales/normas-archivisticas.html>
  
- xi. ISAD (G) (General International Standard Archival Description). Norma Internacional General de Descripción Archivística, 2ª edición, 2000.  
En: Ministerio de Educación Cultura y Deportes: Normas archivísticas  
<http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/archivos/recursos-profesionales/normas-archivisticas.html>
  
- xii. ISDF (Norma internacional para la descripción de funciones). Norma Internacional para la descripción de funciones) Norma internacional para la descripción de funciones). 1ª edición, 2007  
En: Ministerio de Educación Cultura y Deportes: Normas archivísticas  
<http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/archivos/recursos-profesionales/normas-archivisticas.html>
  
- xiii. ISDIAH (International Standard for Describing Institutions with Archival Holdings). Norma Internacional para describir instituciones que custodian fondos de archivo. 1ª ed. 2008 En: Ministerio de Educación Cultura y Deportes: Normas archivísticas  
<http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/archivos/recursos-profesionales/normas-archivisticas.html>
  
- xiv. ISO 20652:2006. Producer-Archive Interface Methodology Abstract Standard (PAIMAS)  
En : International Organization for Standardization (ISO)  
<http://www.iso.org/>.
  
- xv. ISO 16175: Principles and functional requirements for records in electronic office environments:  
En: International Organization for Standardization (ISO)  
<http://www.iso.org/>
  - a. Part 1: Overview and statement of principles.
  - b. Part 2: Guidelines and functional requirements for digital records management systems.
  - c. Part 3: Guidelines and functional requirements for records in business systems.
  
- xvi. Ministerio de Cultura. Comisión de Normas Españolas de Descripción Archivística: Modelo conceptual de descripción archivística y requisitos de datos básicos de las descripciones de documentos de archivo, agentes y funciones – Parte 1: Tipos de entidad. Borrador final de la CNEDA.  
En: CNEDA órgano colegiado, adscrito a la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales y de Archivos y Bibliotecas  
<http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/archivos/mc/cneda/organizacion.html>

- xvii. Pearce-Moses, R. A Glossary of Archival and Records Terminology. Chicago: The Society of American Archivists, 2005.  
En: Society of American Archivists  
<http://www.archivists.org/glossary/index.asp>
- xviii. S-6 Archives New Zealand's Standard for Digitising Non-Electronic Records for Recordkeeping Purposes and Retention of Non-Electronic Records in Electronic Form Only. Wellington: Archives New Zealand, 2007.  
En: Archives New Zealand  
<http://archives.govt.nz/>
- xix. Stanescu, A. Assessing the Durability of Formats in a Digital Preservation Environment: The INFORM Methodology. D-Lib Magazine, 10, no. 11 (2004).  
<http://www.dlib.org/dlib/november04/stanescu/11stanescu.html>
- xx. UNE-ISO 15489-1:2006. Información y documentación. Gestión de documentos: Parte 1. Generalidades.  
En: Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)  
<http://www.aenor.es/>
- xxi. UNE-ISO/TR 15489-2:2006. Información y documentación. Gestión de documentos: Parte 2. Directrices.  
En: Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)  
<http://www.aenor.es/>
- xxii. UNE-ISO/TR 15801 IN: Imagen electrónica: Información almacenada electrónicamente: Recomendaciones sobre veracidad y fiabilidad. Madrid: AENOR, 2008.  
En: Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)  
<http://www.aenor.es/>
- xxiii. UNE-ISO/TR 18492:2008 IN: Conservación a largo plazo de la información basada en documentos. Madrid: AENOR, 2008.  
En: Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)  
<http://www.aenor.es/>

### 6.3. Documentos de trabajo y referencias

---

- i. Archivo electrónico de las Administraciones Públicas (CENATIC).  
[http://www.cenatic.es/laecsp/page37/files/LAECSP\\_Archivo.pdf](http://www.cenatic.es/laecsp/page37/files/LAECSP_Archivo.pdf)
- ii. Digital Imaging for Archival Preservation and Online Presentation: Best Practices. 2001. Michigan State University.  
[http://www.historicalvoices.org/papers/image\\_digitization2.pdf](http://www.historicalvoices.org/papers/image_digitization2.pdf)
- iii. Digitalización de documentos – Dirección General de Modernización del Principado de Asturias.  
En: Gobierno del Principado de Asturias  
<https://www.asturias.es/>

- iv. Digitisation Disposal Policy: Policy on the authorisation of the early disposal of original paper records after digitisation. 2006. Queensland State Archives.  
En: The State of Queensland - Queensland State Archives  
<http://www.archives.qld.gov.au/>
- v. Directrices para Proyectos de Digitalización. Grupo de Trabajo de expertos de IFLA e ICA. Ministerio de Cultura, 2002.  
En: International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)  
<http://www.ifla.org/>
- vi. Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos, marzo de 2002.  
En: Travesía, recursos digitales para la cooperación bibliotecaria  
<http://travesia.mcu.es/portalnb/jspui/>
- vii. Documentos electrónicos: Manual para archiveros. ICA, 2005.  
En: Ministerio de Educación Cultura y Deportes: Recursos archivísticos para profesionales e investigadores  
<http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/archivos/recursos-profesionales.html>
- viii. EAG (Encoded Archival Guide).  
En: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte - Censo-Guía de Archivos de España  
<http://censoarchivos.mcu.es/CensoGuia/proyecto.htm>
- ix. Glossary of Recordkeeping Terms.  
En: State Records Authority of New South Wales  
<https://www.records.nsw.gov.au/>
- x. LIBRARY OF CONGRESS. Preservation Directorate: Digitizing Libray Collections for preservation and archiving. A handbook for curators. Washington, DC. (1997).  
En: Library of Congress (United States Congress, Washington, D.C)  
<https://www.loc.gov/>
- xi. Manual de documentos administrativos. Editorial Tecnos, S.A.,1994. (ISBN: 84-309-2503-1).  
En: Editorial Tecnos  
<http://www.tecnos.es/>
- xii. Metodología de digitalización de documentos del Sistema Integral de Gestión documental del Gobierno Vasco (DOKUSI).  
En: Gobierno vasco  
<http://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/inicio/>
- xiii. Modelado de documentos de la Administración Pública. /Johannes Textor. Universitat zu Lübeck, 2004  
En: Universitat zu Lübeck  
<http://www.tcs.uni-luebeck.de/downloads/papers/2004/studienarbeit-johannes-textor.pdf>
- xiv. Moving Theory into practice: Digital imaging for libraries and archives. Mountain View, VA, Research Libraries Group (RLG).  
<http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial/quality/quality-01.html>
- xv. Procedimiento de digitalización de la AEAT: Orden EHA/962/2007, de 10 de abril, por la que se desarrollan determinadas disposiciones sobre facturación telemática y

conservación electrónica de facturas [...] y resoluciones complementarias  
[BOE-A-2007-7866](#)

- xvi. Procedimiento de digitalización en Entidad Local.  
En: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat  
<http://www.santboi.cat>
- xvii. Study on electronic documents and electronic delivery for the purpose of the implementation of Art. 8 of the Services Directive.  
En: Comisión Europea  
[http://ec.europa.eu/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/index_es.htm)
- xviii. Technical Guidelines for Digitizing Archival Materials for Electronic Access. National Archives and Records Administration (US), 2004.  
En: The U.S. National Archives and Records Administration  
<http://www.archives.gov/research/catalog/>
- xix. University of Pittsburgh. School of Information Sciences: Functional Requirements for Evidence in Recordkeeping.  
En: University of Pittsburgh  
<http://www.pitt.edu/>  
<http://web.archive.org/web/20000818163633/www.sis.pitt.edu/~nhprc/>

# ANEXO I – EQUIPO RESPONSABLE DEL PROYECTO

---

## Coordinador del proyecto

Amutio Gómez, Miguel A.

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

## Responsables de edición

Juez Alonso, Paloma

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Vigón Arvizu, Beatriz

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

## Grupo de expertos:

### Administración General del Estado

Agurruza Mutuberría, Jokin

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

Alburquerque Pernías, Francisco

MINISTERIO DEL INTERIOR - DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA

Alberto Martín, Félix

MINISTERIO DE JUSTICIA

Alcaide García, Aleida

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Alcolea Muñoz, Antonio

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO

de Alfonso López, Ricardo

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

de Amil Villarrubia, Pablo

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Amores Molero, Felipe

FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE

Aragonés Arribas, Félix Jesús

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Arranz, Candelas

AGENCIA ESTATAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

Ballesteros Arjona, Juan Jesús

MINISTERIO DE FOMENTO

Barba Lobatón, Jesús

MINISTERIO DE JUSTICIA

Barrón Basterrechea, José Luis

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Beltrán, Ana

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

Berral López Alfonso

MINISTERIO DEL INTERIOR - DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO

Blanco Arribas, Miguel Ángel

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Bustos Pretel, Gerardo

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Cabezas Manso, Laura

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Candau, Javier

CENTRO CRIPTOLÓGICO NACIONAL

Caruana De las Cagigas, Elisa

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

Del Caño Gil, Cristina

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO

Casado Robledo, M<sup>a</sup> Jesús

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Cívicos Villa, Noemí

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

Conejo Fernández, Carmen

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Corral Guinea, Myriam

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Crespo Sánchez, Juan

MINISTERIO DEL INTERIOR – DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICIA

Criado Gómez, Isabel

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Cubo Contreras, Aitor

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Cueva Calabia, José Luis

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Desantes Fernández, Blanca

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

De la Calle Vian, Elena

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO

Delgado Casanova, Ricardo

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES Y DE COOPERACIÓN

De Miguel de Santos, María

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO

Díez Pérez, Esther

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Eguíluz Gauna, Jesús

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

Escapa Castro, Lucía

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

Eusamio Mazagatos, José Antonio

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Fernández Crespo, María Esther

MINISTERIO DEL INTERIOR - DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA

Fernández Lombardía, Oscar	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Fradua García-Soto, Idoia	MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
Fuentes Bajo, Ricardo	MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
Franco Espino, Beatriz	MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
Galindo Alonso, Olga	GERENCIA DE INFORMÁTICA Y SEGURIDAD SOCIAL
Gamarra, Juan Carlos	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Garcés, Juan Carlos	CONSEJO GENERAL DEL PODEL JUDICIAL
García Celada, Joseba	MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
García Gómez, Eugenio	MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL - SEPE
García Martín, M <sup>a</sup> Jesús	MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGIA Y TURISMO
García Martínez, José Luis	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Gijón Romero, Francisco	MINISTERIO DE FOMENTO
Gil Navalón, Roberto	MINISTERIO DE DEFENSA
Gómez Muñoz, Carlos Francisco	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Gómez Plaza, Carlos	MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
Gómez Raya, José Ignacio	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Gómez Vaz, Manuel	MINISTERIO DE FOMENTO
González Rufo, M <sup>a</sup> Ángeles	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Gonzalo Ramírez, Alberto	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Graña Domínguez, Santiago	MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL - SEPE
Hernández Vicente, Severiano	MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
Hernández Gallardo, Diego	FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE
Hernández Jiménez, Francisco	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA
Hernández Maroto, M <sup>a</sup> Dolores	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Hernández Vígiano, Julián	MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
Herrero García, Carlos	MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
Horganero Gómez, Sara	MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES Y DE COOPERACIÓN
Hortigüela Hortigüela, Concha	MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL - GISS
Iniesta Sánchez, Fernando	MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
Jaqueti, Francisco Javier	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA
Jara González, Francisco José	MINISTERIO DEL INTERIOR – DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICIA
Jiménez Muñoz, Luis	CENTRO CRIPTOLÓGICO NACIONAL
Lago Bagues, Ramiro José	MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Lapuente Perea, José Luis	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
López Crespo, Francisco	MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES Y DE COOPERACIÓN
López Herrero, Miguel Ángel	MINISTERIO DE FOMENTO
Lorenzo Fernández, Laura	MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
Lucas Vegas, M <sup>a</sup> José	MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
Llorens González, Juan de Dios	MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO
Mañes Guerras, Santos	MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
Martín García, Raúl	MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL - SEPE
Martín Lázaro, Francisco José	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Martín Marcos, Miguel	MINISTERIO DE DEFENSA
Martín Rey, Rosa M <sup>a</sup>	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Martínez Muñoz, David	MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES Y DE COOPERACIÓN
Martínez Vidal, Miguel Ángel	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA
Maza Frechín, Carlos	MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO
Merchán Arribas, Montaña	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
De Miguel Santiago, María Luz	MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
Millaruelo Gómez, Alejandro	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Molina Moscoso, Domingo	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Montes Antona, Javier	FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE
Muñoz Montalvo, Juan Fernando	MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD
Muñoz Salinero, Elena	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Ochando Perales, Javier	MINISTERIO DE DEFENSA
Ortiz Tovar, Eva María	MINISTERIO DE JUSTICIA
Otheo de Tejada, Josefina	AGENCIA ESTATAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA
De la Paz Rincón, Antonio	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Pardo, Jesús	FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE
Pastor Bermúdez, Andrés	MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL - GISS
Pérez Alcázar, Ricard	MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
Pérez Galindo, Rafael	MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO
Pérez de Lema Sáenz de Viguera, Andoni	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Rada Muruaga, Begoña	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Ramos Curto, Juan Francisco	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Requejo Zalama, Javier	MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
Rincón Mirón, Jorge Antonio	MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
del Río Molini, Mario	MINISTERIO DE DEFENSA
Robledo Pascual, Óscar	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Rodríguez Hervás, Francisco Javier	MINISTERIO DEL INTERIOR
Rodríguez Escolar, Nimia	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Rodríguez Ramos, Miguel Ángel	MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO
Román Cortés, Juan Carlos	AGENCIA ESTATAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA
Rubio Martínez, Javier	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Ruiz del Corral, Manuel	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Ruiz de Garibay Cubillo, Andrea	AGENCIA ESTATAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA
Salom, Juan	GUARDIA CIVIL
San Atanasio, Pinar	AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA
Sánchez Abad, M <sup>a</sup> Pilar	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Sánchez Agulló, Pablo	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Sanz Pulido, Antonio	MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
Sobrino Moreno, José María	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Tapias Sancho, Álvaro	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Triguero Garrido, Mario	GERENCIA DE INFORMÁTICA DE LA SEGURIDAD SOCIAL
Valcárcel Lucas, Pedro-Castor	GERENCIA DE INFORMÁTICA DE LA SEGURIDAD SOCIAL
Vallejo Echevarría, Maite	MINISTERIO DE JUSTICIA
Vega Fidalgo, Luis Miguel	GERENCIA DE INFORMÁTICA DE LA SEGURIDAD SOCIAL
Vélez Fraga, Santiago	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Vigón Arvizu, Beatriz	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Villafranca Ramos, Alberto	MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
Viñado Villuendas, Pilar	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Villalba Tomás	MINISTERIO DEL INTERIOR
Zapardiel, Juan Antonio	MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
Zapico, Alberto	AGENCIA ESTATAL DE LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

**Comunidades Autónomas**

Andrés Sevillano, Albert	ARAGÓN
Báez Rodríguez, Luis Alberto	CANARIAS
Barras, Juan Antonio	CASTILLA Y LEÓN
Del Barrio Morón, Antonio	CASTILLA-LA MANCHA
Berjano Tartiere, Bárbara	PRINCIPADO DE ASTURIAS
Cantabrana González, Ricardo	ARAGÓN
Cañal Villanueva, M <sup>a</sup> José	CASTILLA Y LEÓN

Castellano, Enrique	CANARIAS
Cortés Domingo, Rubén	CATALUÑA
Chapado Gregorio, Susana	COMUNITAT VALENCIANA
Esparza Ruiz, Catalina	REGIÓN DE MURCIA
Fernández Requejo, Antonio	EXTREMADURA
Font Bibiloni, Andreu	ILLES BALEARS
Galán Huertos, Pilar	CASTILLA Y LEÓN
Gallego Español, Rosa María	CATALUÑA
Garay, Raquel	PAÍS VASCO
García Carrera, Diego	CASTILLA Y LEÓN
García Sexto, María José	GALICIA
González Rodríguez, Manuel de los Reyes	CANARIAS
Izco García, Fernando	NAVARRA
López González, M <sup>a</sup> del Rosario	PRINCIPADO DE ASTURIAS
Lozano Cantín, M <sup>a</sup> Ángel	ARAGÓN
Marín Cruz, Pepa	COMUNIDAD DE MADRID
Martínez Pelayo, Paula	PRINCIPADO DEASTURIAS
Moreno, Ángel	LA RIOJA
Ojeda Pérez, Juan Sebastián	ANDALUCÍA
Olivares Sánchez, Pedro	REGIÓN DE MURCIA
Perera Domínguez, Manuel	ANDALUCÍA
Rodríguez Parraga, José María	CASTILLA Y LEÓN
Rodríguez Rodríguez, Juan Carlos	PRINCIPADO DE ASTURIAS
Rosat Jorge, José Luis	CASTILLA Y LEÓN
Ruíz Benítez, M <sup>a</sup> del Carmen	CANARIAS
Sánchez Melero, Arturo	COMUNIDAD DE MADRID
Saro, Javier	CANTABRIA
Sáez de Vicuña, Asier	PAÍS VASCO
Zorita Pacheco, Antonio	EXTREMADURA
<b>Corporaciones Locales</b>	
Bárceñas Gutiérrez, Pablo	FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS
<b>Universidades</b>	
Sánchez Martínez, Daniel	CONFERENCIA DE RECTORES DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS
<b>Otras Instituciones</b>	
de Ocaña Lacal, Daniel	TRIBUNAL CONSTITUCIONAL
<b>Con la participación especial de los expertos</b>	
Delgado Gómez, Alejandro	AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Llansó San Juan, Joaquín	UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA
<b>Medio Propio – INTECO (1ª edición electrónica - Versión 01/09/2011)</b>	
Santos Pintor, Ana Belén	
García Díez, Elena	
Gutiérrez Marqués, Tatiana	