



ARCHIVO  
GENERAL  
DE LA NACIÓN  
COLOMBIA

# Guía para la Elaboración e Implementación del Plan de Preservación Digital



La cultura  
es de todos

Mincultura

**ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN  
JORGE PALACIOS PRECIADO - COLOMBIA**

Establecimiento público  
adscrito al Ministerio de Cultura

**Archivo General de la Nación**  
Enrique Serrano López  
**Director General**

**AUTORES**

**Erika Lucía Rangel Palencia**  
**Sandra Milena Díaz Bermúdez**  
Archivo General de la Nación de Colombia

**Diseño y diagramación**  
Catalina Lozano Ortega

**ISBN**  
En trámite

**Archivo General de la Nación de Colombia**  
Carrera 6 No. 6-91  
Teléfono: 328 2888 Fax: 337 2019  
E-mail: [contacto@archivogeneral.gov.co](mailto:contacto@archivogeneral.gov.co)  
Página web: [www.archivogeneral.gov.co](http://www.archivogeneral.gov.co)  
Bogotá D.C., Colombia - 2021

# Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN .....	5
OBJETIVOS .....	7
PLAN DE PRESERVACIÓN DIGITAL .....	8
¿Qué es un plan de preservación digital? .....	8
1. PRERREQUISITOS PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE PRESERVACIÓN DIGITAL .....	11
1.1 <i>Análisis del contexto institucional</i> .....	11
1.2 <i>Análisis de referentes normativos</i> .....	11
2. FASES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE PRESERVACIÓN DIGITAL- PPD .....	13
2.1 <b>FASE 1. ESTABLECER LAS BASES</b> .....	14
2.1.1 Objetivos del PPD .....	15
2.1.2 Alcance del PPD .....	16
2.1.3 Articulación con los programas institucionales .....	16
2.1.4 Roles y Responsabilidades .....	17
2.2 <b>FASE 2. DIAGNÓSTICO</b> .....	18
2.2.1 Identificación de los documentos electrónicos a preservar .....	18
2.2.2 Diagnóstico de documentos electrónicos a preservar .....	21
2.2.3 Análisis de riesgos .....	23
2.2.4 Evaluación de la capacidad de preservación digital en la entidad .....	24
2.3 <b>FASE 3. EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS</b> .....	27
2.3.1 Evaluación y selección de prioridades .....	27
2.3.2 Caracterización de los documentos electrónicos a preservar .....	28
2.3.3 Identificación y evaluación de estrategias de preservación .....	30
2.3.4 Estrategias de preservación .....	32
2.3.5 Evaluación de las estrategias de preservación .....	37

<b>2.4 FASE 4. PLAN DE ACCIÓN</b>	<b>38</b>
2.4.1 Definición de acciones y estrategias	38
2.4.2 Definición de recursos y cronograma de ejecución	38
2.4.3 Implementación del Plan de Preservación Digital	39
<b>MONITOREO, IMPLEMENTACIÓN E HISTORIAL DE CAMBIOS DEL PPD</b>	<b>39</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>39</b>
<b>ANEXO 1. MODELO DE MADUREZ PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE PRESERVACIÓN DIGITAL (DPCMM)</b>	<b>40</b>
Alcance del modelo de madurez de la capacidad de preservación digital	41
Política de preservación digital	42
Estrategia de preservación digital	42
Gobierno	44
Colaboración	45
Conocimientos técnicos	46
Tecnología estándar abierta - Formatos neutros	47
Comunidad designada	48
Encuesta de documentos electrónicos	49
Ingesta	50
Almacenamiento de archivos	51
Renovación de dispositivos / medios	52
Integridad	53
Seguridad	54
Metadatos de preservación	55
Acceso	56
<b>ANEXO 2.</b>	<b>57</b>

## INTRODUCCIÓN

El acelerado y constante cambio tecnológico hace que los contenidos digitales generen grandes desafíos en la preservación de los documentos electrónicos a largo plazo, por tal motivo es imperativo establecer e implementar estrategias para asegurar la autenticidad, integridad, fiabilidad, disponibilidad y accesibilidad a futuro de los documentos electrónicos y/o digitalizados que están bajo custodia de las entidades a través de un entorno que permita la búsqueda, exploración, recuperación y reutilización.

De tal manera, es importante tener en cuenta que alrededor del contexto de la Preservación Digital se han concebido conceptos y técnicas que no corresponden a una asertiva preservación de los documentos.

### Preservación digital NO ES SOLO:

- Hacer copias de seguridad o tener un plan de recuperación de información.
- Digitalización descontrolada
- La implementación de infraestructura tecnológica o compra de almacenamiento en la nube como depósito para los contenidos digitales.
- El acceso y consulta a los documentos electrónicos por los ciudadanos.

### La preservación digital ES

El conjunto de principios, políticas, estrategias y acciones específicas destinados a asegurar la estabilidad física y tecnológica de los datos, la permanencia, el acceso y entendimiento de la información de los documentos electrónicos de archivo, protegiendo el contenido intelectual por el tiempo que se considere necesario.



Ante los notables y constantes riesgos de pérdida de información y de documentos electrónicos por diversos factores, es necesario que las entidades formulen e implementen un plan de preservación digital tanto para los documentos nativos electrónicos como para aquellos que han sido digitalizados, teniendo en cuenta los principios de la preservación digital:

- **Selección.** *(No todos los objetos digitales merecen ser preservados).* Las entidades deben decidir qué conservar teniendo en cuenta las obligaciones legales y de valoración, conforme a sus Tablas de Retención Documental y/o Tablas de Valoración Documental.
- **Longevidad.** La información almacenada en formato digital para su preservación se enfrenta a grandes riesgos de pérdida o imposibilidad de acceso debido a la fragilidad de los formatos y dispositivos digitales y a la obsolescencia tecnológica. Por lo que las entidades deberán adoptar mecanismos de replicación y redundancia de hardware, software y de los formatos de datos, con el fin de que los objetos digitales considerados de preservación puedan ser legibles e interpretables en el futuro.
- **Responsabilidad.** Las entidades que son sujetas de realizar preservación digital junto con las dependencias o personal encargado, deben aceptar y asumir claramente la responsabilidad de las acciones y decisiones a tomar respecto a la adecuada preservación de la información digital.



- **Normalización.** *En algunos procesos los objetos digitales se crean sin intención de preservarlos a largo plazo, por lo que se deben generar lineamientos y herramientas basadas en normas, estándares y buenas prácticas, como apoyo a la gestión y preservación de los documentos electrónicos.*
- **Accesibilidad.** *Uno de los principales objetivos de la preservación digital, es el acceso y legibilidad a los objetos digitales durante el tiempo. Se debe mantener la capacidad de representar el contenido informativo de los documentos, como evidencias auténticas e íntegras, durante el periodo de tiempo que la Entidad necesite haciendo frente a las amenazas de cualquiera de los elementos del objeto digital: material, lógico, conceptual y esencial.*
- **Integridad.** *Asegurar que el contenido informativo, la estructura lógica y el contexto no se han modificado, ni se han afectado el grado de fiabilidad y la autenticidad del documento electrónico.*

Es así que este documento enmarca una estructura metodológica basada en estándares nacionales, internacionales y buenas prácticas, para que las entidades desarrollen e implementen su plan de preservación digital acorde a sus necesidades específicas y recursos disponibles, teniendo en cuenta que el Plan de Preservación Digital debe generarse a partir de la política de gestión documental y de preservación digital de cada entidad y articularse con los planes y programas de la gestión documental de la entidad.

## OBJETIVOS

Los objetivos de este documento son:

- Proporcionar una estructura metodológica que oriente a las entidades en la formulación e implementación del Plan de Preservación Digital, de acuerdo con las mejores prácticas y estándares nacionales e internacionales establecidos, en un lenguaje común.
- Definir un conjunto de pautas que contribuyan al desarrollo de los objetivos, metas y estrategias para la preservación efectiva de los documentos electrónicos de archivo de las entidades

- Proporcionar una hoja de ruta que permita a las entidades establecer sus actividades de preservación digital presentes y futuras, identificando los riesgos asociados y las acciones que tomará la Entidad para garantizar su implementación.
- Generar la importancia de la elaboración e implementación de un plan de preservación en las entidades.

## PLAN DE PRESERVACIÓN DIGITAL

### ¿Qué es un Plan de Preservación Digital?

Es un documento estratégico que incorpora una serie principios, políticas, estrategias y acciones específicas, tendientes a asegurar la preservación a largo plazo de los documentos electrónicos de archivo, donde se deben establecer las necesidades generales y específicas para la preservación de los documentos electrónicos de archivo de una Entidad, determinando las prioridades e identificando las acciones y estrategias a implementar.

Cada entidad debe formular un Plan de Preservación Digital, tendiente a mantener accesibles los documentos electrónicos a largo plazo y debe hacer parte del Sistema Integrado de Conservación, conforme a la normatividad vigente del Archivo General de la Nación.

A través del Plan de Preservación se debe:

- Identificar y documentar los riesgos que puedan afectar la disponibilidad y acceso a futuro de los documentos electrónicos de archivo, de igual forma se deben establecer los controles para mitigarlos. Cuando existan fondos documentales que se encuentran en digital y que, por su soporte, formato y contenido, requieran acciones de preservación específicas, se podrán documentar en diferentes apartados del Plan de Preservación Digital, siempre y cuando desarrollen todas las acciones y estrategias establecidas
- Establecer los requisitos para la formulación e implementación de las acciones del Plan de Preservación Digital, a partir de un análisis riguroso de las características técnicas (contenido, tipo de documento y formato digital) de la agrupación de documentos electrónicos a los cuales se aplicará el



Plan de Preservación Digital. Estos requisitos se deben fundamentar en la identificación y análisis de riesgos de pérdida o alteración de información de los documentos electrónicos y su incidencia sobre las propiedades técnicas y tecnológicas.

## Características de un Plan de Preservación Digital

- » Debe tener una estructura normalizada que responda a las necesidades específicas de preservación digital de la Entidad identificadas en el diagnóstico.
- » El plan de preservación debe ser completo e identificar todos los fondos documentales de la Entidad, con el fin de tener una visión global de las prioridades de preservación a largo plazo, y así permitir incorporar las actividades de preservación con los diferentes planes estratégicos de la Entidad.
- » El plan de preservación debe reflejar los principios, políticas, estrategias y acciones específicas para el acceso actual y futuro a los documentos electrónicos que comprenden la preservación digital.
- » El plan debe describir las necesidades de la preservación digital de la Entidad articulando un entendimiento común de esas actividades con todos los repositorios, sistemas de información, o plataformas que produzcan, gestionen y almacenen documentos electrónicos.
- » Si bien el plan de preservación debe establecer todas las necesidades de preservación de la Entidad, este debe ser realista y práctico y debe estar dentro de la capacidad de la Entidad, centrándose o acciones que pueda realizar con los recursos existentes.
- » El plan de preservación no puede proyectarse de forma aislada, sino se debe generar a partir de la política de gestión documental establecida en cada Entidad, y ordenarse dentro del mismo marco de referencia que se utiliza para el desarrollo de los procesos de la gestión documental como un componente del sistema integrado de conservación.
- » El plan de preservación no debe ser documento estático sino uno que se debe revisar, evaluar y actualizar de manera regular teniendo en cuenta los cambios tecnológicos, los recursos disponibles y

las necesidades de la entidad , realizando comparaciones entre versiones previas con las vigentes o nuevas a realizar.

- » El plan de preservación de cada Entidad es diferente, algunos son extensos, complejos y detallados, y otros pueden ser más simples, sin embargo, todos se deben crear y basarse a partir del análisis de las necesidades de preservación de los documentos y de los recursos disponibles tanto financieros como humanos para la implementación de este en cada Entidad.

## Importancia y retos de la implementación del Plan de Preservación Digital

Estos son algunos aspectos que permiten desarrollar una preservación digital sobre los documentos acorde con los principios y elementos enmarcados en los estándares y normativa vigente del Archivo General de la Nación. Se aplica la preservación digital a documentos, en todos los formatos o soportes electrónicos, gestionados por cualquier entidad pública o privada en el ejercicio de sus actividades o por cualquier persona responsable de crear y mantener documentos de archivo, esto siempre conforme a los instrumentos archivísticos.

### Retos:

Un Plan de Preservación Digital debería asegurar que:

- Los documentos electrónicos se generan y se mantienen auténticos, fiables y accesibles a lo largo del tiempo.
- Los documentos electrónicos siguen siendo utilizables a lo largo del tiempo.
- Las prácticas de preservación digital aplicables a los documentos electrónicos se adhieren a normas y estándares.
- No todos los documentos electrónicos merecen ser preservados. Se deberá decidir qué conservar teniendo en cuenta las obligaciones legales y de valoración, conforme a sus Tablas de Retención Documental y/o Tablas de Valoración Documental.

## 1. PRERREQUISITOS PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE PRESERVACIÓN DIGITAL

Para la elaboración del Plan de Preservación Digital, es necesario que previamente se realice la recolección y análisis de datos e información, insumo principal que permitirá su implementación, posteriormente se procederá a planear las actividades por prioridades determinando tiempos, insumos y recursos de acuerdo con el nivel de madurez de la Gestión Documental de la Entidad en que se vaya a implementar.

### 1.1 Análisis del contexto institucional

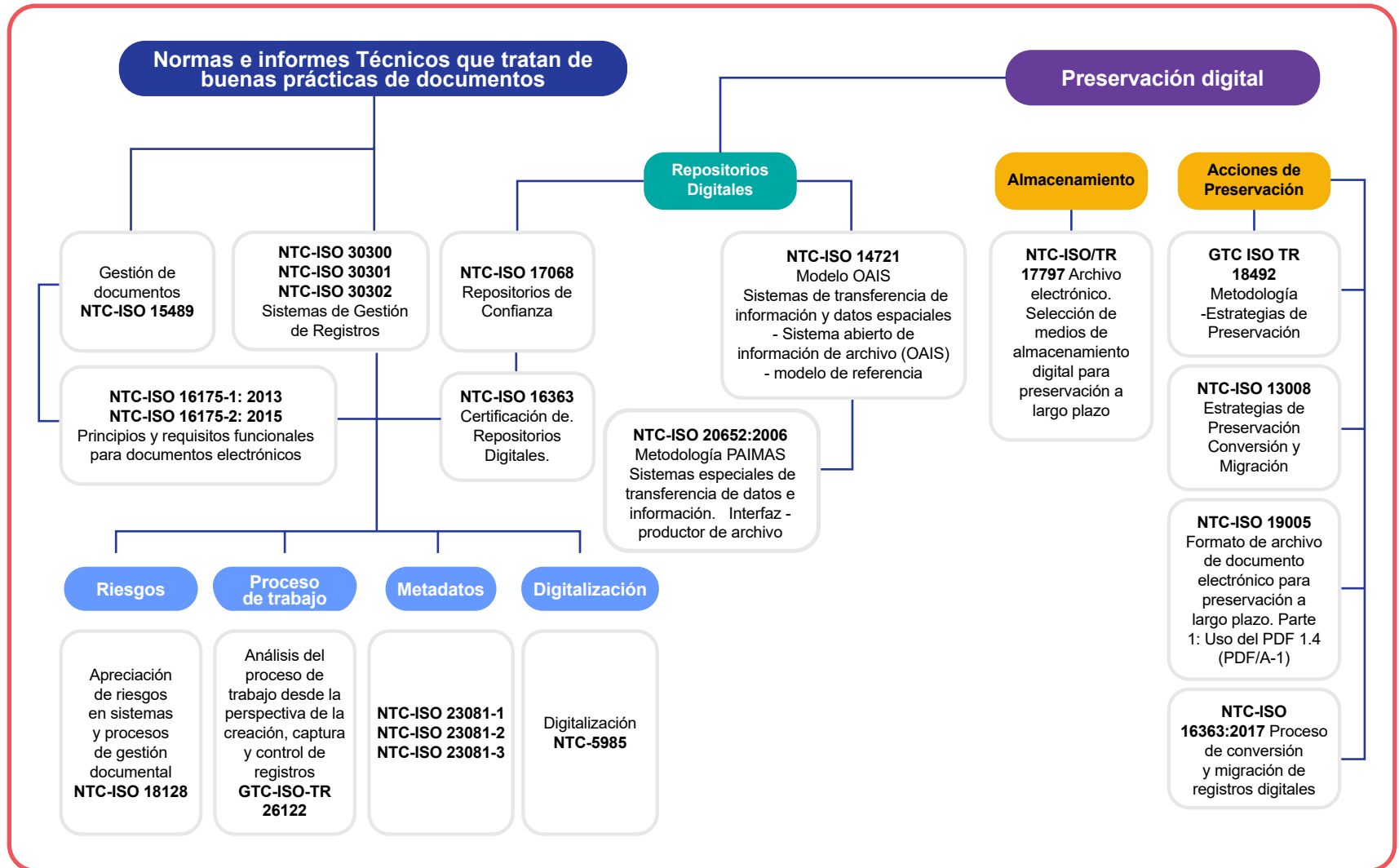
Dentro del contexto o entorno institucional, toda entidad pública y privada que cumple funciones públicas tiene la responsabilidad de gestionar y conservar los documentos que son evidencia de su actividad.

Por lo tanto, las entidades deberán identificar:

- Naturaleza de la Entidad
- Estructura orgánico-funcional de la Entidad
- Políticas, planes y programas de la Entidad enmarcados en la gestión de los documentos y preservación
- Recopilar / revisar documentos existentes
- Naturaleza de los documentos electrónicos: Nativos electrónicos / Digitalizados
- Instrumentos archivísticos entre ellos las Tablas de Retención y Valoración Documental

### 1.2 Análisis de referentes normativos

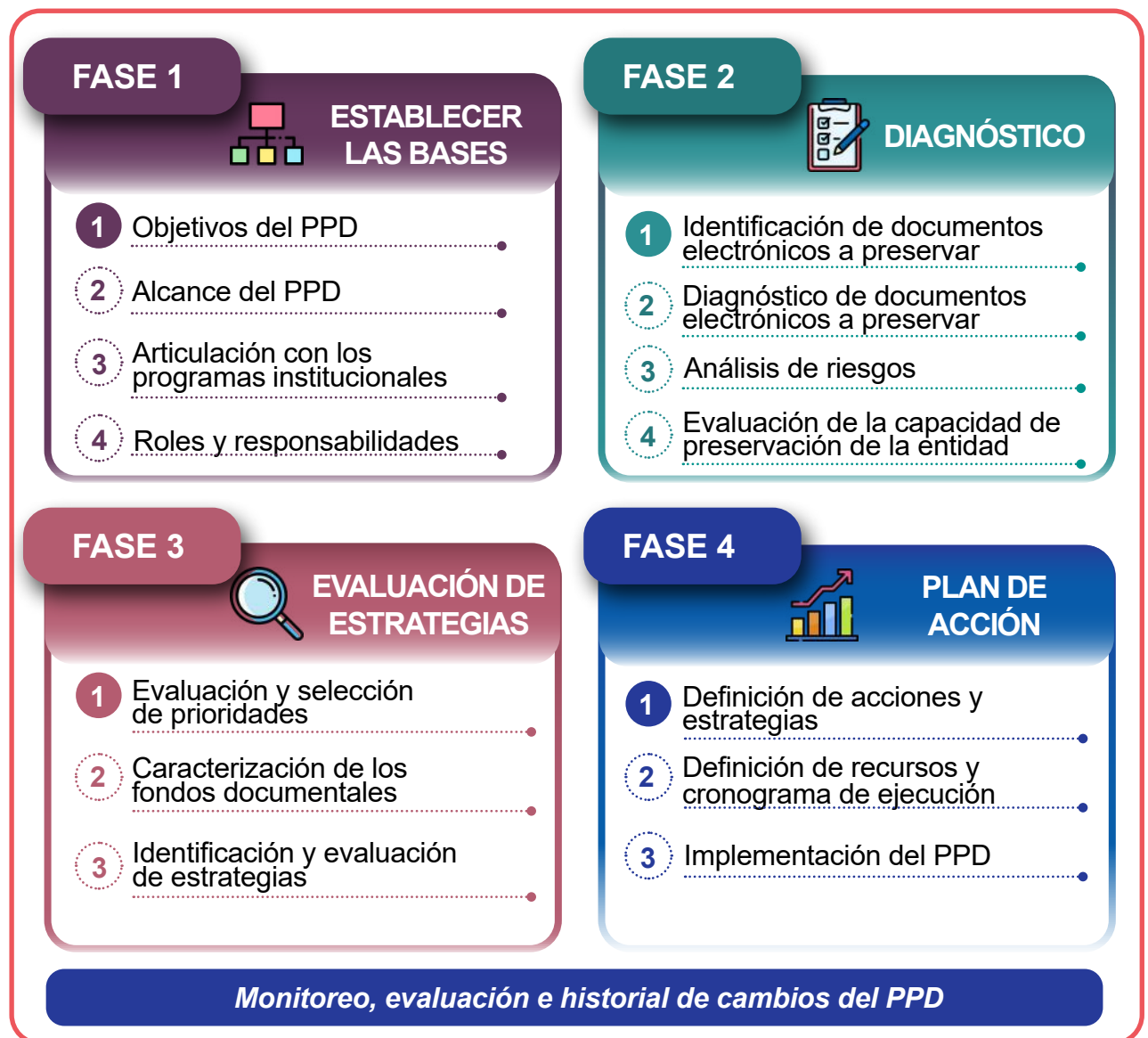
A continuación, se presentan un compendio de estándares relacionados con la preservación digital, con el fin de que las entidades comprendan algunos dar claridad a algunos conceptos básicos. (Ver Anexo 3)



Adicionalmente, cada una de las entidades debe realizar un análisis normativo de las disposiciones legales que enmarcan la preservación digital en la entidad.

## 2. FASES PARA LA ELABORACION DEL PLAN DE PRESERVACION DIGITAL- PPD

Para la elaboración adecuada del Plan de Preservación Digital (en adelante indicado como **PPD**), se recomienda desarrollar y aplicar en 5 fases:



Estas fases establecen todas las actividades que se deben realizar para garantizar una custodia a largo plazo de los documentos electrónicos de archivo auténticos, íntegros, fiables y accesibles.

A continuación se desarrolla el alcance y actividades de cada fase:

## 2.1 FASE 1. ESTABLECER LAS BASES

Es importante establecer de manera clara y concisa los objetivos y el alcance que va a tener el Plan de Preservación Digital dentro de la Entidad.

Uno de los objetivos e incluso preocupaciones principales de las actividades de preservación digital es la capacidad de acceder al contenido de los documentos electrónicos a lo largo del tiempo. Dadas estas preocupaciones es necesario contemplar e identificar dentro de esta fase los siguientes aspectos:

- El mantenimiento de copias múltiples, distribuidas geográficamente, de todos los documentos electrónicos o digitalizados u agrupaciones documentales bajo custodia de las entidades y que se enmarcan de forma general en el alcance de la política de preservación digital.
- Supervisión estratégica de los documentos electrónicos para detectar la obsolescencia de los formatos y la integridad de los datos.
- Crear, almacenar y mantener metadatos de preservación.
- Reparar y reemplazar los datos o documentos corruptos.
- Realizar migraciones de formato y/o emulación según sea necesario.
- Comprender e informar sobre los riesgos que afectan al acceso continuo tanto a los documentos como a sus metadatos.
- Revisar periódicamente los formatos recomendados de preservación digital y las normas de conservación de los medios digitales.
- Asegurarse de que el enfoque se basa en las funciones de preservación de modelos o referentes internacionales, normas, mejores prácticas y requisitos reglamentarios.
- Realizar auditorías para establecer la fiabilidad y evaluar la eficiencia del flujo de trabajo de preservación digital dentro de la Entidad.
- Identificar, mediante una selección sistemática, documentos electrónicos que deben preservarse digitalmente en todos los formatos, y aplicar las estrategias adecuadas de preservación digital.



- Garantizar que se mantenga la autenticidad, integridad y la procedencia de todos los documentos electrónicos, digitales o digitalizados u colecciones bajo custodia.
- Desarrollar actividades de formación y capacitación continua con estrategias y herramientas de preservación digital.
- Establecer procesos y procedimientos para apoyar las actividades de preservación digital de manera que se gestionen mejor los recursos actuales y puedan mantenerse en el futuro.

### 2.1.1 Objetivos del PPD

Tomando como referencia lo anterior, en este numeral se definen claramente los objetivos de alto nivel y los requisitos para la definición de una estrategia de preservación en un entorno determinado. Para lo anterior se deberá asegurar que los objetivos propuestos sean:

- **Específicos:** Definir claramente qué quiere lograr una organización la entidad con la proyección del PPD.
- **Medibles:** Desarrollar indicadores claves de desempeño (KPIs) que determine su eficiencia de los objetivos que se plantean.
- **Alcanzables:** Cada uno de los objetivos que se indiquen en el PPD deben estar dentro de las posibilidades del personal y del presupuesto asignado.
- **Relevantes:** Los objetivos plasmados deben estar articulados con las metas estratégicas de la entidad.
- **Alcanzables en un tiempo determinado:** Es importante que la Entidad asigne un tiempo específico para su consecución.

Cada entidad deberá definir sus propios objetivos y requisitos de preservación para una agrupación de documentos determinada de documentos. Estos requisitos deberán elaborarse en conjunto con el equipo interdisciplinario de la entidad responsables de la preservación de los documentos electrónicos, definidos en el capítulo de roles y responsabilidades.

Es importante aclarar que en esta fase se modelan objetivos y los requisitos para cumplirlos mas no las acciones a tomar.

### **2.1.2 Alcance del PPD**

Para definir el alcance del plan de preservación se deben conocer el contexto o entorno institucional, tener claros los objetivos y metas a cumplir con este PPD e incluir los procesos requeridos para asegurar la preservación dentro de la entidad.

El alcance de un PPD se debe enfocar en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye dentro del mismo, teniendo presente que el PPD se debe enmarcar en el Sistema Integrado de Conservación y busca salvaguardar los documentos electrónicos (nativos electrónicos y digitalizados) a lo largo del tiempo durante todas las fases del ciclo de vida.

Para poder definir el alcance del Plan de Preservación Digital, cada entidad deberá identificar el/los fondos(s) o colecciones, series, subseries, expedientes y documentos electrónicos que serán objeto de preservación y sean incluidos en este PPD. Así como tener en cuenta que los recursos digitales comprenden una amplia gama de contenidos digitales que incluyen documentos de texto, imágenes, audio, vídeo, mapas entre otros. Es probable que en el futuro los archivos adquieran materiales en formatos adicionales, por tal motivo se deberán contemplar estrategias de preservación para dar cabida a nuevos formatos según sea necesario.

### **2.1.3 Articulación con los programas institucionales**

Teniendo en cuenta las acciones que enmarca el PPD, es importante que este se encuentre alineado con las diferentes políticas, planes, programas y procesos de la entidad, con el fin de asegurar que las actividades, estrategias y metodologías planteadas se implementen de manera eficiente y eficaz.

Para desarrollar claramente la interacción con las diferentes políticas, planes y programas institucionales, se recomienda desarrollar la siguiente matriz, indicando claramente el/los objetivo (s) que se quiere (n) buscar o que se pretende (n) lograr y complementarla indicando si estos planes, políticas y sistemas de gestión se articulan, integran, complementan, acoplan o reflejan con o dentro de otros documentos. Así mismo, se listan algunas políticas, planes y programas que se deben contemplar, sin embargo al momento de desarrollar esta matriz, la entidad deberá listar y analizar los programas o planes que considere necesarios.

POLÍTICAS, PLANES Y/O PROGRAMAS DE LA ENTIDAD	OBJETIVO	ARTICULACIÓN EN
<i>Política Gestión Documental</i>		
<i>Sistema Gestión de Calidad</i>		
<i>Sistema Gestión Documental</i>		
<i>Sistema de Gestión Seguridad Información</i>		
<i>Sistema Integrado de Conservación</i>		
<i>Modelo Integrado de Planeación y Gestión -MIPG</i>		

**Tabla 1.**  
*Matriz de  
articulación*

### 2.1.4 Roles y Responsabilidades

El PPD principalmente debe ser asumido por el área administrativa, el área de gestión documental, el área de tecnología, el área jurídica y demás áreas que sean consideradas conforme a la estructura organizacional de la entidad.

La entidad debe definir y asignar los cargos/actores, roles y responsabilidades para efectuar el desarrollo, ejecución, actualización y monitoreo del Plan de Preservación Digital, teniendo en cuenta los siguientes roles:

- Equipo de gestión documental o (quienes hagan sus veces)
- Equipo de tecnologías o (quienes hagan sus veces)
- Equipo designado por la Entidad para la administración y operación
- Productores

ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL PLAN DE PRESERVACIÓN DIGITAL A LARGO PLAZO	ROL	CARGO (SEGÚN ESTRUCTURA)	RESPONSABILIDAD

**Tabla 2.** *Matriz de Roles y Responsabilidades*

## 2.2 FASE 2. DIAGNÓSTICO

### 2.2.1 Identificación de los documentos electrónicos a preservar

Teniendo en cuenta el principio de selección de la preservación digital donde establece.

“Principio Selección. Abarca varios procesos, entre los cuales las entidades deben elegir herramientas tecnológicas para la preservación digital, así como los medios y formatos, teniendo en cuenta que cada selección debe ser fundamentada, coherente y responsable. **(NO TODOS LOS DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS MERECE SER PRESERVADOS)**. Las entidades deben decidir qué preservar teniendo en cuenta las obligaciones legales y de valoración, conforme a sus Tablas de Retención Documental y/o Tablas de Valoración Documental”.

Dado lo anterior las entidades deben

- A.** Tener actualizados los instrumentos archivísticos de las TRD y/o TVD
- B.** Identificar el escenario en que se encuentra cada uno de sus fondos o colecciones digitales.
  - **Documentos de diferentes recursos:** el alcance de este escenario está dado a la medida que se quiera preservar la información, se encuentra dentro de diferentes soportes. Y para esto se hace un proceso de digitalización
  - Documentos nativos electrónicos.
  - Documentos digitalizados
- C.** Identificar y localizar propietarios conforme a las TRD y/o TVD. Se debe identificar el área productora del expediente electrónico o la aplicación/sistema que lo genera.



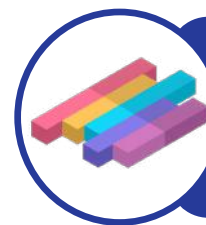
Identificar la forma de creación de los documentos electrónicos o digitalizados



Cuantificación de los documentos (número de documentos electrónicos)



Identificar Fondo, Sección, subsección, Serie, o subserie (si aplica)



Número de secciones (si aplica)



Identificar ubicación y/o medios de almacenamiento (sistema de información, base de datos, repositorio, etc.)



Identificar clases de documentos (Correos electrónicos, sonoros, textuales, audiovisuales, fotográficos, etc)

En esta fase se deberán describir las características técnicas y detalles de la agrupación o conjunto de documentos electrónicos a los cuales se aplicará el plan de preservación. Esta actividad incluye los siguientes elementos: documentos electrónicos, tecnología actual, criterios de uso y políticas.

### **Inventario dispositivos o medios de almacenamiento**

Identificar los medios de almacenamiento, ubicación y accesibilidad a ellos, donde se encuentren los documentos electrónicos a preservar. Ejemplo:

### Inventario dispositivos o medios de almacenamiento

TIPO DE ALMACENAMIENTO	CANTIDAD	CAPACIDAD	UBICACIÓN FÍSICA	ACCESIBILIDAD	AÑO DE ADQUISICIÓN	No de Documentos electrónicos	Tamaño total de los documentos
<i>CDs, DVDs, Blu-Ray</i>							
<i>Discos Duros</i>							
<i>Medios magnéticos: Discos rígidos, cintas magnéticas, diskettes, etc.</i>							
<i>Medios electrónicos: Discos SSD, pendrives, tarjetas de memoria, etc.</i>							
<i>Servidores</i>							
<i>Nube</i>							

**Tabla 3.** Inventario dispositivos almacenamiento

### Inventario documentos digitalizados a preservar

Para los documentos digitalizados que se consideran a preservar, se recomienda desarrollar una matriz con los siguientes campos:

INVENTARIO DE DOCUMENTOS DIGITALIZADOS								
<i>Nombre de quien diligencia:</i> .....			<i>Fecha:</i> .....			<i>Dependencia:</i> .....		
Fondo	Sección	No. de Imágenes digitalizadas	Formato de captura máster	Profundidad de Bites máster	Resolución máster	Tamaño	Ubicación Digital	Observaciones

**Tabla 4.** Documentos digitalizados



### Inventario documentos electrónicos a preservar

Para los documentos electrónicos que se consideran a preservar, se recomienda implementar formato único de inventario documental.

Identificando:

- No. de documentos electrónicos de archivo
- Tipología documental
- Formato
- *Software* para acceder al documento
- Tamaño
- Ubicación digital

### **2.2.2 Diagnóstico de documentos electrónicos a preservar**

Una vez identificados los documentos electrónicos a preservar se debe realizar un diagnóstico que los caracterice.

#### Definir documentos electrónicos de muestra

En esta fase, la entidad deberá seleccionar una muestra representativa de documentos de la colección. Esta muestra corresponde a un porcentaje del total de la agrupación documental que se usará posteriormente para evaluar las alternativas de preservación. Entre los aspectos a contemplar están los siguientes:

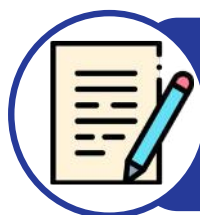
- A.** Indicar el porcentaje objetivo, es decir determinar el conjunto de todos los elementos que serán objeto del estudio y análisis.
- B.** Seleccionar una muestra representativa de documentos de la colección, extraído de la población (mediante técnicas de muestreo), cuyo análisis contribuirá a determinar las características de toda la población objetivo.

**C.** Determinar las características para cada uno de los diferentes elementos que forman la muestra.

A continuación, se enumeran algunos aspectos a tener en cuenta para determinar las características:



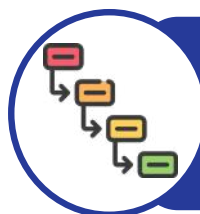
Identificar el/los  
Formatos de cada uno  
de los documentos



Documentar la estructura  
de Nombre de documentos  
por cada una de los fondos  
identificadas



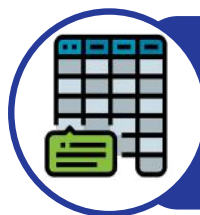
Establecer un Tamaño  
aproximado de los  
archivos por clase de  
documento



Documentar el Nivel de  
Descripción Archivística



Identificar los metadatos



Identificar Norma de  
descripción Aplicada

Las características especiales de los documentos electrónicos generan una serie de retos que se deben considerar si se quiere que estén disponibles y accesibles a lo largo del tiempo. Estos desafíos usualmente se presentan mucho antes de que termine su período de retención. Los principales retos son, están asociados a la obsolescencia y degradación del formato físico (soporte análogo), obsolescencia del formato de los documentos, obsolescencia del *software* (sistema operativo, aplicativos y programas informáticos), y la obsolescencia derivada del *hardware*.

### 2.2.3 Análisis de riesgos

Entre los objetivos principales de la preservación digital se busca valorar los diferentes riesgos asociados a la naturaleza de los documentos

electrónicos, con el fin de mitigarlos al máximo, siendo así un requisito fundamental el desarrollo de la gestión de riesgo.

La siguiente tabla, es un ejemplo el cual puede orientar a las entidades a identificar y valorar los riesgos a los están expuestos sus documentos electrónicos de archivo.

RIESGO(S)	CAUSA	CONSECUENCIAS	CONTROLES
<i>Obsolescencia y degradación de hardware</i>			
<i>Obsolescencia del software</i>			
<i>Obsolescencia del formato de documento digital</i>			
<i>Ataques informáticos</i>			
<i>Desastres naturales</i>			
<i>Fallas Organizacionales o barreras de acceso</i>			
<i>Errores Humanos</i>			

Así mismo, determinar las características de los materiales, soportes o medios originales de los documentos electrónicos de archivo, es importante considerar que los materiales, soportes o medios son únicos e irremplazables, y dependiendo de su fragilidad y edad deben recibir una mayor prioridad de análisis de las particularidades de cada soporte, análisis de intervención si es que aplica (que incluirá análisis de daños y afecciones) e identificación de acciones de preservación digital. Esto puede no incluir los materiales que ya están disponibles digitalmente en otros lugares.

- Condición física de los materiales (Deterioro, fragilidad)
- Grado de Obsolescencia tanto de los medios de almacenamiento como de los soportes
- Materiales restringidos y con derechos de autor
- Digitalización interna vs digitalización externalizada
- Disponibilidad de recursos

<p><b>Obsolescencia</b></p>	<p>El hardware, el <i>software</i> y los medios de almacenamiento son reemplazados constantemente por modelos nuevos y mejores. Esto significa que los materiales digitales corren el riesgo de dejar de ser utilizables cuando el <i>software</i> y el <i>hardware</i> de los que dependen se vuelven obsoletos. Cuando los medios de almacenamiento en los que se guardan los materiales digitales se vuelven obsoletos, la recuperación del material puede resultar difícil y costosa.</p>
<p><b>Transferencia de fallas y corrupción</b></p>	<p>A menudo, los fallos de transferencia no se descubren hasta que es demasiado tarde para recuperarse. El error de transferencia puede ocurrir en cualquier etapa, incluida la copia de materiales digitales en cintas de respaldo. Las fallas del sistema también pueden provocar la corrupción de materiales digitales, no solo fallas de transferencia.</p>
<p><b>Formatos de archivo y documentos electrónicos complejos</b></p>	<p>Los formatos de archivo nuevos y complejos pueden ser difíciles a la hora de tomar decisiones de preservación. Es posible que la mayoría del software disponible no admita con precisión algunos formatos de archivo, o que no estén bien formados y esto puede causar problemas en el futuro.</p>
<p><b>Fallo del medio de almacenamiento</b></p>	<p>Los medios de almacenamiento a menudo fallan debido a la falta de políticas de actualización. Todos los medios de almacenamiento tienen una vida útil y deben actualizarse regularmente o pueden ocurrir fallas. Esto no solo conduce a la corrupción o la pérdida completa de materiales digitales, sino que puede causar un tiempo de inactividad en los servicios, mientras que las restauraciones deben realizarse a partir de copias de seguridad en cinta.</p>
<p><b>Error humano y acceso inadecuado (eliminación, alteración, corrupción, mala gestión)</b></p>	<p>Estos son errores que causamos y el acceso inadecuado puede provocar accidentes como alteración o eliminación. Esto es algo que puede resultar perjudicial al considerar cuestiones de cumplimiento y protección de datos. Es importante controlar el acceso al contenido internamente, no solo externamente, para prevenir errores humanos y violaciones de cumplimiento.</p>
<p><b>Riesgo institucional</b></p>	<p>La falta de financiación y el clima político puede ser un riesgo. También existe el riesgo de utilizar terceros para servicios de preservación.</p>

## 2.2.4 Evaluación de la capacidad de preservación digital en la entidad






La entidad debe realizar un diagnóstico y medir el nivel y capacidad de preservación digital que tiene frente a los temas de preservación digital, aplicando modelos de madurez de referencias como, por ejemplo:

### A. Modelo de madurez para medir la capacidad de preservación digital (DPCMM -Digital Preservation Capability Maturity Model)

El DPCMM es un marco que se basa en funciones del OAIS (ISO 14721) y criterios de auditoría de repositorios confiables (ISO 16363) y se utiliza para evaluar las capacidades actuales de preservación digital de una organización.

Este modelo se soporta con base en 15 componentes que definen diferentes capacidades en la gestión de preservación digital, los cuales se integran por: política, estrategia, gobernanza, colaboración, experiencia técnica, formatos de fuente abierta / neutrales, comunidad designada, encuesta de registros electrónicos, ingesta, almacenamiento, renovación de dispositivos / medios, integridad, seguridad, metadatos y acceso. Estos componentes definen y sitúan en cinco diferentes etapas evolutivas de trabajo en preservación digital de una organización recibiendo puntajes en cada componente que van desde la etapa 1 (nominal) a la etapa 5 (óptima).

CATEGORÍAS	Nominal	Mínimo	Intermedio	Avanzado	Óptimo
	0	1	2	3	4
<i>Política</i>					
<i>Estrategia</i>					
<i>Gobernanza</i>					
<i>Colaboración</i>					
<i>Conocimientos técnicos</i>					
<i>Estándares abiertos</i>					
<i>Comunidad Designada</i>					
<i>Archivos Electrónicos</i>					
<i>Ingesta (preparar datos)</i>					
<i>Almacenamiento</i>					
<i>Dispositivos/Medios</i>					
<i>Integridad</i>					
<i>Seguridad</i>					
<i>Metadatos</i>					
<i>Acceso</i>					

Niveles de capacidad		Índice de puntuación
	<i>Capacidad de preservación digital nominal</i>	0
	<i>Capacidad mínima de conservación digital</i>	1 - 15
	<i>Capacidad de preservación digital intermedia</i>	16 - 30
	<i>Capacidad avanzada de conservación digital</i>	31 - 45
	<i>Capacidad de conservación digital óptima</i>	46 - 60

**Tabla 3.** Rango de puntajes por cada nivel – DPCMM  
Fuente: (Council of State Archivists (CoSA), 2015)

**Ver Anexo 1.** Métricas de capacidad por cada componente del Modelo de madurez DPCMM.

### **B. La matriz de niveles de preservación digital por NDSA (NDSA Levels)**

Es una metodología creada por la National Digital Stewardship Alliance (NDSA). Para evaluar el nivel de preservación digital de una determinada Entidad la metodología NDSA Levels es de fácil aplicación y además de alertar sobre los aspectos aún no implementados, ofrece una guía sobre las acciones técnicas que en el futuro se deberían incluir en un Plan de Preservación.

Área Funcional	NIVEL			
	Nivel 1 - (Conocer su contenido)	Nivel 2 - (Proteger su contenido)	Nivel 3 - (Controlar su contenido)	Nivel 4 - (Mantener su contenido)
<i>Almacenamiento</i>				
<i>Integridad</i>				
<i>Control</i>				
<i>Metadatos</i>				
<i>Contenido</i>				

**Ver Anexo 2.** Matriz de niveles de preservación digital *NDSA Levels*.



## 2.3 FASE 3. EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS

### 2.3.1 Evaluación y selección de prioridades.

#### *Criterios para la priorización del proyecto*

Dada la amplitud y la complejidad de los documentos electrónicos o digitalizados o que se encuentran en dispositivos análogos y que deben estar disponibles a lo largo del tiempo, es esencial dar prioridad a las actividades de preservación digital de algunos documentos electrónicos considerados prioritarios. Por lo tanto, en el Plan de Preservación Digital se debe identificar y registrar la agrupación documental o conjunto de documentos electrónicos que se va a priorizar para aplicar acciones las acciones de preservación conformando un proyecto para su implementación de este, en el cual se debe plasmar cronológicamente una ruta partiendo de una agrupación de documentos específica y posteriormente, incluir otras agrupaciones de documentos electrónicos.

A continuación se mencionan y se describen brevemente cada uno de ellos. Cada entidad de acuerdo con su contexto organizacional debe definir los criterios para la priorización de proyectos a abordar la preservación digital.

#### *Identificar el/los flujo(s) de Información*

El conjunto de flujos archivísticos es el eje que articula el circuito de vida por el que pasan los documentos electrónicos de archivo. Es importante identificar y documentar el flujo por el que atraviesan los documentos desde su captura, producción o ingreso.

Identificación de los fondos de documentos electrónicos o digitalizados priorizados, repositorios o sistemas de información y medios o soportes de almacenamiento.

Una vez identificados los documentos electrónicos o digitalizados priorizados, los repositorios y sistemas de información y medios o soportes de almacenamiento donde reposan los documentos, deben evaluarse los siguientes aspectos:

1. Si los documentos electrónicos o digitalizados priorizados deben revisar frente a derechos de autor y licencias o restricciones, particularmente si se trata de donaciones o colecciones de documentos cuyo productor es externo a la entidad.

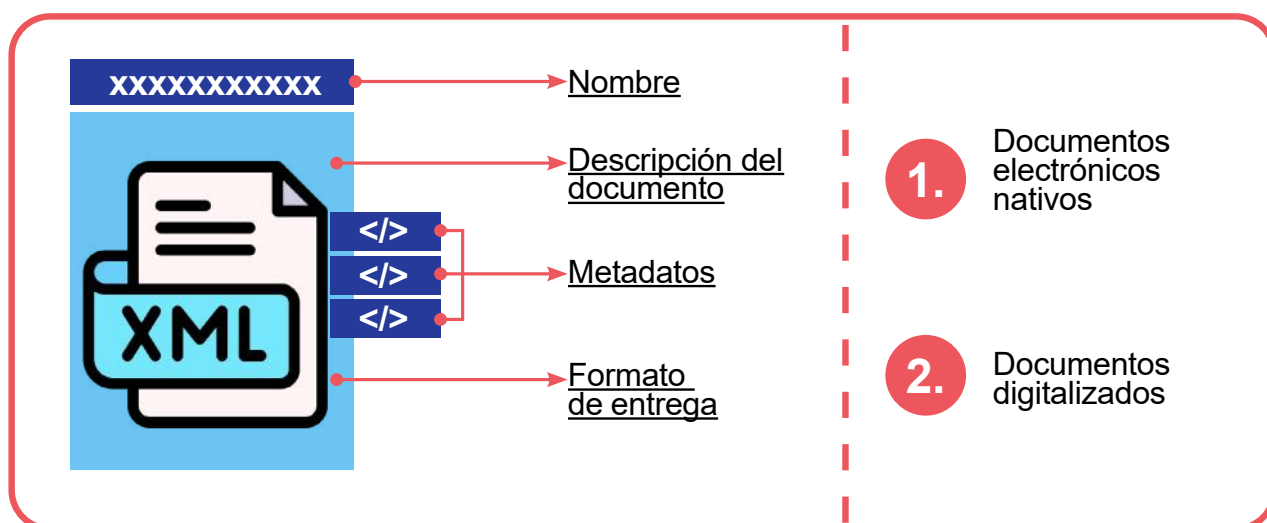
2. Si los documentos electrónicos o digitalizados priorizados están acompañados de descriptores o de metadatos o no, y si es necesario crearlos, enriquecerlos o modificarlos. ¿Requieren descripción / catalogación.?
3. ¿Presentan condiciones adecuadas de conservación? ¿Los dispositivos físicos de almacenamiento sufren algún grado de deterioro notable, principalmente originado por el uso constante o por las condiciones históricas de su resguardo?

## 2.3.2 Caracterización de los documentos electrónicos a preservar

**A. Características estructurales del documento electrónico:** hace referencia a la apariencia, contenido y estructura y todo aquello que permita identificar la unidad documental de manera única. Están relacionadas con las características formales que permiten la representación inteligible de un documento y que aseguran la accesibilidad, la usabilidad, su comprensión y su capacidad de evidencia.

Identificar y documentar las siguientes características

- Estructura semántica del nombre o renombre del documento
- Descripción del documento
- Metadatos mínimos del documento
- Formato de entrega para los diferentes tipos de información



**Gráfica.** Propiedades de los documentos electrónicos (Elaboración propia)

Así mismo caracterizar:

- Formas, formatos y formularios,
- Metadatos integrados.

Para las imágenes digitales de mapas de bits (fotografías y otros gráficos)

- **Factores de calidad y funcionalidad (dimensiones en píxeles)**
  - » Características relacionadas con la tonalidad (de color y escala de grises)
  - » Profundidad de color,
  - » Resolución de imagen
- **Formato y características del archivo**
  - » Protegidos contra copia
  - » Con metadatos descriptivos y técnicos relativamente completos en lugar de mínimos.

Para materiales de audio

- **Factores de calidad y funcionalidad:**
  - » Fidelidad (soporte para audio de alta resolución).
  - » Soporte para múltiples canales
  - » Tasa de muestreo superior (generalmente expresado como kHz, por ejemplo, 96 kHz).
  - » Esquema de compresión y velocidad de muestreo

**B. Características de los soportes o medios de almacenamiento:** Hace referencia a las especificaciones de los medios tecnológicos de almacenamiento, en sus condiciones externas e internas.

**C. Características de los documentos a preservar:** hace referencia los aspectos y detalles técnicos asociados a un documento, el contexto en el que fue creado y los metadatos.

Ejemplos:

- Identificar Formatos digitales
- Metadatos

- Interrelaciones entre los documentos y los metadatos.
- **D. Características del proceso:** hace referencia a las actividades que permiten conocer el flujo de cada uno de los documentos desde su creación hasta su disposición final, incluso si ya se cuenta con una plataforma de preservación se deben listar las actividades que se deben desarrollar para ingesta, la gestión y la difusión de los documentos. Estos incluyen usabilidad, complejidad o escalabilidad.

Ejemplos:

- Flujos documentales y de información
- Paquetes de información de transferencia
- Paquetes de información de Archivo
- Paquetes de información de Consulta

### 2.3.3 Identificación y evaluación de estrategias de preservación

De acuerdo con los resultados de la “FASE II. DIAGNÓSTICO” en cuanto a:

- Identificación de documentos electrónicos a preservar
- Diagnóstico de los documentos electrónicos a preservar
- Análisis de riesgos de la preservación digital en la Entidad
- Evaluación de la capacidad de preservación digital en la Entidad

La Entidad debe definir, evaluar y documentar las estrategias de preservación digital dependiendo de las necesidades y los requisitos identificados para las acciones de preservación a largo plazo, los siguientes son ejemplo de las principales estrategias:

#### **Normalización de la estructura semántica para el nombre/renombre de los documentos**

Si no se tiene estandarizado el nombre de los documentos desde su creación o captura, la entidad debe establecer y documentar una estructura semántica normalizada o estándar para el nombre de las carpetas (estructura) y de documentos electrónicos (nativos o digitalizados) a preservar:

A continuación, se indican algunos criterios generales a tener en cuenta para el nombre de las carpetas y documentos.

CRITERIOS	OBSERVACIÓN																				
<b>Características generales del nombre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe estar normalizado o estandarizado por la entidad.</li> <li>• Identificar en primera instancia el resultado del proceso del cual es producto</li> <li>• Debe ser único, preciso y específico.</li> <li>• Evitar el uso de pronombre como: el, la, los y preposiciones como “de, en, por, para”. Tampoco utilizar palabras como: si, pero, etc.</li> </ul>																				
<b>Longitud de nombre</b>	Mínimo 5, máximo 30 caracteres																				
<b>Únicos caracteres especiales permitidos</b>	(_) Guión bajo (-) Guión																				
<b>No utilizar caracteres especiales, entre otros</b>	<table border="1"> <tr> <td>/</td> <td>´</td> <td>:</td> <td>( )</td> </tr> <tr> <td>?</td> <td>*</td> <td>#</td> <td>&amp;</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td>¿?</td> <td>%</td> <td>Tildes</td> </tr> <tr> <td>;</td> <td>,</td> <td>!</td> <td>&lt; &gt;</td> </tr> <tr> <td>\$</td> <td>=</td> <td>ñ</td> <td>[ ]</td> </tr> </table>	/	´	:	( )	?	*	#	&	.	¿?	%	Tildes	;	,	!	< >	\$	=	ñ	[ ]
/	´	:	( )																		
?	*	#	&																		
.	¿?	%	Tildes																		
;	,	!	< >																		
\$	=	ñ	[ ]																		
<b>Numeración</b>	Si el documento o carpeta contiene numeración y el número contenido es de un solo dígito, este deberá ser antecedido por un 0 (Cero).																				
<b>Espacios no permitidos</b>	Sin espacios, ni al iniciar, intermedio o finalizar el nombre.																				
<b>Uso de Mayúsculas y Minúsculas</b>	Se sugiere usar mayúsculas al inicio del nombre del documento. Si el nombre del documento es compuesto, usar la letra mayúscula al inicio de la palabra inicial e inicio de cada palabra compuesta Ejemplo: PoliticaArchivistica.pdf																				
<b>Siglas, Acrónimos, Abreviaturas</b>	En lo posible evitar el uso de acrónimos y/o abreviaturas; en el caso de siglas se sugiere utilizar las de uso común y debe estar estandarizado por la entidad.																				
<b>Formato Fecha</b>	En caso de requerir que el nombre de del documento contenga fecha, esta deberá seguir los lineamientos de la norma ISO 8601 AAAA-MM-DD, en donde AAAA son los cuatro dígitos del año, MM dos dígitos del número de mes, si el número de mes es de solo 1 dígito, se antecederá del número 0, DD corresponde al día, si el número de día es de solo 1 dígito, se antecederá del número 0.																				
<b>Extensión de archivo (formato de archivo)</b>	El documento debe contener el identificador del programa en donde se generó o se preserva el documento (extensión), esto seguido de un punto. Ejemplo: PoliticaArchivistica.pdf																				
<b>Relación con Documentación Física</b>	En dado caso de que los archivos electrónicos se encuentren relacionados con documentación física se sugiere nombrar carpetas en los entornos electrónicos y en papel con el mismo título																				

**Tabla.** Criterios generales para el nombre de carpetas y documentos.

La denominación de las carpetas (electrónicas) contenedoras de los documentos electrónicos nativos deberá corresponder al fiel reflejo de la estructura del cuadro de clasificación y las Tablas de Retención Documental de la Entidad y se debe realizar de la misma forma como se indicó en el numeral **3.1. “Nombre de la estructura”**. Garantizando que se llevará a cabo el renombre de las unidades documentales (compuestas o simples) de manera estandarizada y de acuerdo al índice electrónico, cumpliendo con las siguientes características:

- La estructura del nombre de tipos documentales debe estar normalizado o estandarizado por la Entidad por tipología.
- El nombre debe identificar en primera instancia el resultado del proceso documental del cual es producto
- Debe ser único, preciso y específico.
- En el caso de utilizar el formato de fecha como parte del nombre del documento, se deberá usar la fecha de producción del documento electrónico y el nombre del tipo documental; de acuerdo con los parámetros indicados.

Estándar Ejemplo	Tipo documental Ejemplo	Nombre del documento Ejemplo
<AAAA-MM-DD><Tipo documental><texto específico>	Inventario documental de la dependencia	2021-05-23 Acta RendicionCuentas.pdf

**Tabla.** Ejemplo renombre de documentos electrónicos nativos

### 2.3.4 Estrategias de preservación

Las estrategias de preservación digital, así como los procesos y herramientas para su implementación, están diseñadas para asegurar el futuro a largo plazo de los documentos electrónicos. Una estrategia de preservación digital exitosa debe tener en cuenta el impacto de diversas amenazas de accesibilidad y usabilidad de los documentos electrónicos a lo largo del tiempo y que representan un riesgo significativo.



A continuación se describen de manera general algunas de las estrategias y técnicas usadas comúnmente, aclarando que cada una de las entidades debe evaluar la pertinencia de cada una de ellas:

### **2.3.4.1 Normalización de formatos**

Establecer un catálogo de formatos a utilizar en la Entidad para la preservación digital y normalizar la producción documental con formatos de archivo de preservación a largo plazo.

### **2.3.4.2 Migración**

En la Norma Técnica Colombiana ISO 13008, la migración se define como el proceso de mover documentos electrónicos de una configuración de hardware o software a otra sin cambiar el formato. Algunos motivos que podrían requerir de migración digital incluyen los siguientes:

- A.** Debe haber la necesidad de migrar los documentos electrónicos de una estructura a otra. Por ejemplo, los documentos electrónicos, o datos que existen en varias bases de datos heredadas se podrían reestructurar en una nueva base de datos consolidada (por ejemplo, desde Oracle a SQL).
- B.** La plataforma en la cual los documentos electrónicos o los datos fueron creados está cambiando y es necesario que los documentos electrónicos migren a esta nueva plataforma. Por ejemplo, podría ser necesario que los documentos electrónicos sean movidos de una plataforma de Microsoft Windows a una plataforma UNIX.
- C.** Una migración es prudente desde la perspectiva de negocio (como para introducir un sistema nuevo con funcionalidad mejorada). Por ejemplo, podría ser necesaria la migración de documentos electrónicos o datos para soportar un cambio de estructura local, hacia una estructura en la web; o para trasladar documentos electrónicos o datos de un disco compartido a un sistema de gestión de documentos electrónicos (SGDE).

Las decisiones relacionadas con la conversión y la migración deben estar basadas en el análisis de la importancia de los documentos electrónicos de la entidad y del impacto de la infraestructura tecnológica y de las inversiones durante la existencia de los documentos electrónicos, así como en el conocimiento acerca de las normas y las mejores prácticas que se relacionan con la conversión y la migración de los documentos electrónicos.

## **Tipos de Migración**

A continuación, se describen cuatro tipos principales de Migración Digital, ordenados por riesgo creciente de pérdida de información<sup>1</sup>:

### **Operaciones que no alteran las secuencias de bits.**

- **Renovación:** Migración Digital donde una instancia de medios, que mantiene uno o más PIA (Paquete de información de Archivo: Paquete de Información que consta de Información de Contenido y la Información Descriptiva de Preservación) o partes de PIA, se reemplaza por una instancia de medios del mismo tipo copiando los bits en el medio empleado para mantener los PIA y gestionar y acceder al medio. Como resultado, la infraestructura de mapeo de Almacenamiento Archivístico existente, sin alteración, puede seguir ubicando y accediendo al PIA. Una migración incluye Renovación cuando el efecto es reemplazar una instancia de medios con una copia que sea suficientemente exacta de manera que todo el hardware y software de Almacenamiento Archivístico siga funcionando como antes<sup>2</sup>.
- **Replicación (replication):** Migración Digital donde no se realizan cambios a la Información de Empaquetado, la Información de Contenido ni la Información Descriptiva para Preservación (IDP). Los bits utilizados para representar estos Objetos de Información se preservan en la transferencia a la misma o la nueva instancia de medios.

La Renovación también es una Replicación, pero la Replicación puede requerir cambios a la infraestructura de mapeo de Almacenamiento Archivístico<sup>3</sup>.

La Replicación es una Migración digital en la que no existe cambio en el empaquetado de la información, la información del contenido ni la Información de la Descripción de Preservación. Los bits utilizados para representar estos objetos de información son preservados en la transferencia en la misma o un nuevo medio<sup>4</sup>.

1. Fuente: Norma Técnica Colombiana 14721 2018-03-21

2. Fuente: Norma Técnica Colombiana 14721 2018-03-21

3. Fuente: Norma Técnica Colombiana 14721 2018-03-21

4. Fuente: Norma Técnica Colombiana 14721 2018-03-21

### Operaciones que alteran las secuencias de bits

- **Reempaquetado:** Migración Digital donde existen algunos cambios en los bits de la Información de Empaquetado<sup>5</sup>.
- **Transformación:** Migración Digital donde existe cierto cambio en los bits de la Información de Contenido o IDP (Información Descriptiva para Preservación) mientras intenta preservar el contenido de información completo<sup>6</sup>.

**Nota:** La Información Descriptiva para Preservación (IDP) (preservation description information (PDI)), corresponde a la Información que es necesaria para la preservación adecuada de la Información de Contenido y que se puede categorizar como Información de: Procedencia, Referencia, Integridad, Contexto y Derechos de Acceso<sup>7</sup>.

### 2.3.4.3 Conversión

La conversión se define como el proceso de cambio de los documentos electrónicos de un formato a otro. Algunos ejemplos de los motivos que podrían requerir de conversión digital incluyen los siguientes:

- A. Cambio de formato:** por ejemplo, los documentos electrónicos almacenados en un formato cerrado se convierten en un formato de archivo abierto, como es el caso de una conversión de un archivo de Word en uno de PDF/A.
- B. Obsolescencia del formato:** por ejemplo, los documentos electrónicos almacenados en un formato de procesamiento de palabras obsoletos que aún se puede leer que se convierten en un formato de procesamiento de palabras actual.

**Nota:** La conversión es un tipo de Migración Digital en donde se aplican operaciones que alteran las secuencias de bits. Algunos atributos del documento electrónico pueden perderse durante el proceso de conversión. El nivel de pérdida de datos por la migración depende del número de tratamientos de preservación aplicados al documento, la elección del proceso, el nuevo formato de los datos, el nivel de intervención humana y el trabajo descriptivo posterior a la migración<sup>8</sup>.

---

5. Fuente: Norma Técnica Colombiana 14721 2018-03-21

6. Fuente: Norma Técnica Colombiana 14721 2018-03-21

7. Fuente: Norma Técnica Colombiana 14721 2018-03-21.

8. National Archives of Australia. An Approach to the Preservation of Digital. [Url: https://www.naa.gov.au/sites/default/files/2020-01/An-Approach-to-the-Preservation-of-Digital-Records.pdf](https://www.naa.gov.au/sites/default/files/2020-01/An-Approach-to-the-Preservation-of-Digital-Records.pdf)

#### **2.3.4.4 Refreshing**

Consiste en la transferencia de datos de un soporte a otro, se renueva el continente sin alterar el contenido. No preserva los datos, pero es un paso imprescindible para garantizar el acceso a aquellos. La frecuencia con la que se realiza la actualización varía según la política institucional y el tipo de soporte.

#### **2.3.4.5 Emulación**

Consiste en simular el comportamiento del software original con el que se crearon los documentos digitales, de forma que puedan ejecutarse y utilizarse prescindiendo del programa de origen. Es la estrategia más respetuosa con el documento original y no requiere un seguimiento continuado del formato, aunque existen pocas experiencias reales y requiere de conocimientos informáticos muy avanzados<sup>9</sup>.

#### **2.3.4.6 Características mínimas de una plataforma de preservación digital**

Para el Plan de Preservación Digital, la entidad debe identificar y documentar las características mínimas que requiere de una plataforma de preservación digital. Si ya se cuenta con una plataforma de preservación digital se debe realizar un análisis de cumplimiento y de las características requeridas con base en los siguientes parámetros.

- Requisitos generales
- Ingesta
- Almacenamiento
- Gestión de datos
- Administración
- Almacenamiento de documentos electrónicos
- Planificación de preservación
- Acceso
- Atributos de calidad

---

9. <https://www.bibliopos.es/tecnicas-de-preservacion-digital/>

Como apoyo a esta actividad el Archivo General de la Nación ha desarrollado un documento con una serie de recomendaciones para la implementación de un repositorio digital de preservación a largo plazo. Estas recomendaciones se basan en el estándar NTC-ISO 14721 Sistemas de Datos Espaciales y Transferencia de Información. Sistema Abierto de Información de Archivo (OAIS); modelo de referencia y la NTC-ISO 16363 Sistemas de Transferencia de Información y Datos Espaciales. Auditoría y Certificación de repositorios digitales de confianza.

### **2.3.5 Evaluación de las estrategias de preservación**

Una vez definidas las estrategias a implementar frente a la preservación digital de la Entidad, a continuación, se debe realizar una evaluación de dichas estrategias en cuanto a su implementación técnicas (uso de programas, herramientas y/o instrumentos), al costo y presupuesto para la aplicación de cada estrategia y una medición en tiempo.

En esta evaluación de estrategias a implementar, es importante conocer y tener en cuenta las características mínimas de una plataforma de preservación digital con el fin de contemplar si es el caso de la Entidad, la implementación de una plataforma de preservación digital.

Por lo tanto, se recomienda establecer por cada estrategia el nombre específico de la estrategia, las causa(s) o riesgo(s) asociado(s), justificación y las actividades a implementar por medio de la siguiente tabla:

<b>Estrategia No.</b>	
<b>Nombre de la estrategia</b>	
<b><i>Causa(s) o riesgo(s) asociado(s)</i></b>	
<b><i>Justificación</i></b>	
<b><i>Actividades a realizar</i></b>	

## 2.4 FASE 4. PLAN DE ACCIÓN

### 2.4.1 Definición de acciones y estrategias

Esta fase requiere que se definan y establezcan qué acciones se van a implementar y en un determinado tiempo, basados en las bases establecidas, diagnóstico y evaluación de estrategias.

Por lo tanto, se deben seleccionar las acciones a implementar conforme a los recursos de que disponga la Entidad y, por último se debe hacer la implementación de dichas acciones en el tiempo establecido. Es de considerar, que la entidad puede tener numerosas necesidades de preservación de sus documentos electrónicos, por lo cual se deben priorizar los proyectos de preservación a implementar conforme a los recursos disponibles.

Una vez implementada la primera prioridad, la Entidad debe actualizar su PPD y continuar con la implementación conforme a las necesidades.

### 2.4.2 Definición de recursos y cronograma de ejecución

Una vez tomada la decisión de las estrategias a implementar para la preservación digital dentro de la entidad, se debe realizar un cronograma a corto, mediano y largo plazo, donde se incluyan los hitos y actividades específicas a realizar para la aplicación de estas estrategias.

#### *Identificar requisitos*

Por cada uno de los objetivos se debe generar una descripción detallada de los requisitos los cuales se establecen a partir de un análisis riguroso de los documentos a preservar, teniendo en cuenta los factores que pueden tener incidencia sobre las propiedades de los documentos electrónicos.

A continuación se propone que los objetivos de la entidad estén orientados a resolver requisitos que deberían contemplarse y que se enmarcan en (4) cuatro categorías:

- **Costos:** Hace referencia al análisis de los costos asociados a la implementación y mantenimiento de la infraestructura tecnológica y a los recursos humanos necesarios para llevar a cabo la estrategia de

preservación y definir una articulación óptima de actividades, programas y proyectos para cumplir con los objetivos estratégicos.

Una vez definidos los requisitos el próximo paso es asignar medidas a cada uno de ellos y proporcionar métricas para determinar qué tan exitoso puede ser.

### 2.4.3 Implementación del Plan de Preservación Digital

Conforme a las acciones definidas, recursos disponibles y cronograma de ejecución, la Entidad debe iniciar los procesos y actividades para la implementación del PPD actual. Dado esto, tanto los altos directivos como las dependencias involucradas en el desarrollo del PPD deben realizar un monitoreo constante de la adecuada implementación de estas acciones, dejando documentado el seguimiento realizado a la implementación del PPD.

#### **MONITOREO, IMPLEMENTACION E HISTORIAL DE CAMBIOS DEL PPD**

El plan de preservación digital debe estar en constante monitoreo y actualización periódicamente. Por lo que se deben preservar las versiones del PPD y establecer en cada una de sus versiones un historial de cambios.

## BIBLIOGRAFÍA

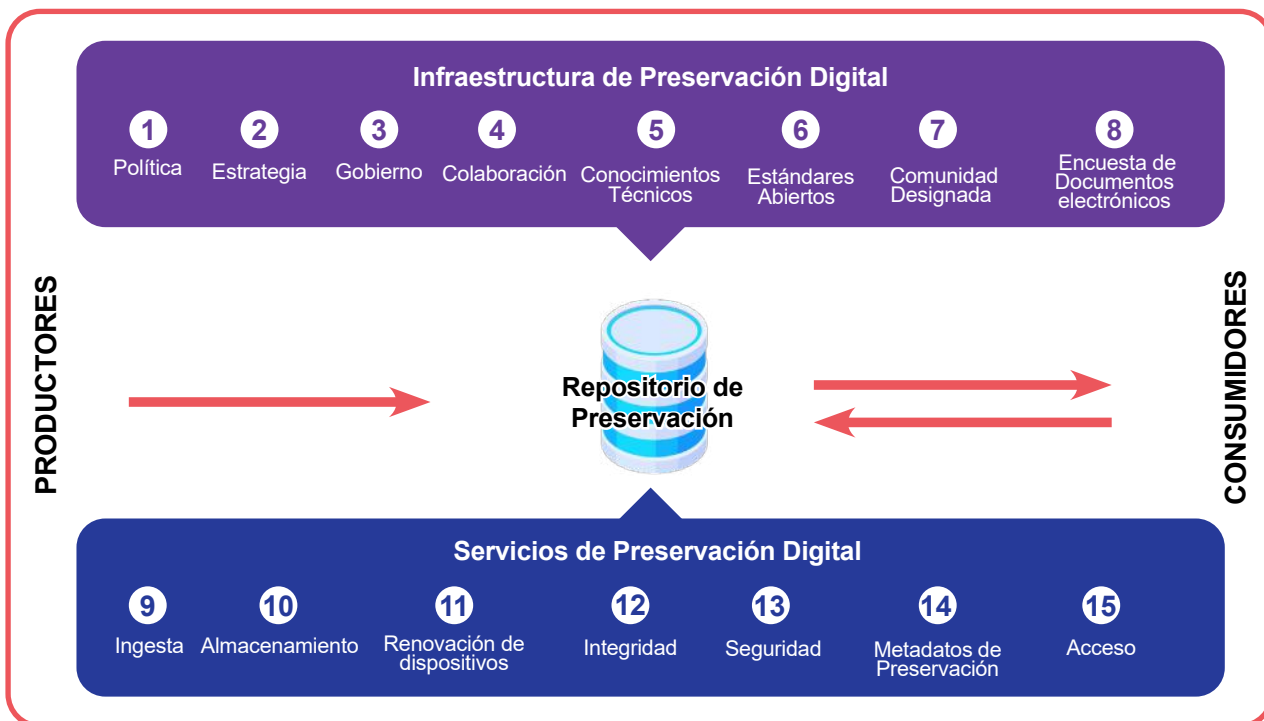
- <https://www.crl.edu/archiving-preservation/digital-archives/metrics-assessing-and-certifying/trac> REQUISITOS PRESERVACIÓN DIGITAL
- Ogden, S., American Association of Museums., & Northeast Document Conservation Center. (1997). Preservation planning: Guidelines for writing a long-range plan. Washington, D.C: American Association of Museums.
- <https://www.nedcc.org/preservation101/session-1/1preparing-a-preservation-plan>
- <https://www.slideshare.net/valariek/digital-preservation-planning-just-do-it-32025600>
- <http://aims.fao.org/activity/blog/digital-preservation-handbook-strategic-overview-broad-issues-tasks-involved>
- <https://www.nedcc.org/preservation101/session-1/1preparing-a-preservation-plan>



## ANEXO 1.

### MODELO DE MADUREZ PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE PRESERVACIÓN DIGITAL (DPCMM)

El DPCMM es un marco utilizado para evaluar la capacidad de una organización para preservar y proporcionar acceso a documentos electrónicos. Evalúa programas en 15 componentes: política, estrategia, gobierno, colaboración, experiencia técnica, formatos de fuente abierta / neutral, comunidad designada, registro de documentos electrónicos, ingesta, almacenamiento, renovación de dispositivos / medios, integridad, seguridad, metadatos y acceso. Los programas reciben puntajes en cada componente, desde la Etapa 1 (Nominal) hasta la Etapa 5 (Óptima). Las organizaciones pueden usar el DPCMM para fortalecer sus programas de documentos electrónicos avanzando a través de las etapas de los componentes. Las organizaciones pueden optar por centrarse en los componentes para los que tienen los recursos<sup>10</sup>.








Modelo de madurez para medir la capacidad de conservación digital (DPCMM)  
Fuente: Consejo de Archiveros del Estado (CoSA).

10. <https://www.statearchivists.org/resource-center/resource-library/digital-preservation-capability-maturity-model-dpcmm/>

## Alcance del Modelo de Madurez de la Capacidad de Preservación Digital

El modelo de madurez de capacidad consta de quince (15) componentes, o áreas de proceso clave, que son necesarios para la continuidad, el acceso y la conservación a largo plazo de documentos electrónicos auténticos, accesibles y confiables.

**Tabla 3.** Rango de puntajes por cada nivel – DPCMM

Niveles de capacidad		Índice de puntuación
	<i>Capacidad de preservación digital nominal</i>	0
	<i>Capacidad mínima de conservación digital</i>	1 - 15
	<i>Capacidad de preservación digital intermedia</i>	16 - 30
	<i>Capacidad avanzada de conservación digital</i>	31 - 45
	<i>Capacidad de conservación digital óptima</i>	46 - 60

*Fuente: (Council of State Archivists (CoSA), 2015)  
Traducción realizada por: Erika Lucía Rangel Palencia (2019).  
Traducción Modelo de Madurez para Medir la Capacidad de Preservación Digital (DPCMM): Traducción al español.*

El objetivo del modelo es proporcionar un marco de procesos y desempeño (punto de referencia) en comparación con los estándares de mejores prácticas y los principios fundamentales de la gestión de documentos, el gobierno de la información y la ciencia de los archivos. Los cinco niveles de capacidad identificados para cada uno de los componentes de DPCMM ofrecen una manera para que las organizaciones vean qué nivel de esfuerzo sostenido se requiere para pasar al siguiente nivel superior.

A continuación, se describe cada componente y se identifican las métricas para cada uno de los cinco (5) niveles de capacidad de preservación digital. Se requiere la conformidad y el rendimiento sostenido en cualquier nivel dado antes de poder alcanzar el siguiente nivel superior (Council of State Archivists (CoSA), 2015).

## Política de preservación digital

La preservación de documentos electrónicos accesibles, auténticos y utilizables hasta en el futuro, según sea necesario, depende de las tecnologías de información digital, pero también depende del compromiso y las prácticas de la organización. La organización encargada de garantizar la preservación y el acceso a documentos legales, fiscales y / o históricos a largo plazo y permanentes debe establecer su política por escrito, comunicar la política a todas las partes interesadas y auditar periódicamente la política para verificar su cumplimiento.

**Tabla 2.** Política de preservación digital - DPCMM

Nivel	Métricas de la capacidad de la política de preservación digital
0	La organización no tiene una política escrita de preservación digital.
1	La organización tiene una política de preservación digital en desarrollo, pero aún no ha sido aprobada o emitida.
2	La organización ha emitido una política de preservación digital y se ha difundido ampliamente entre las partes interesadas.
3	La organización realiza anualmente una autoevaluación e informa sobre el cumplimiento de la política de conservación digital a su órgano rector.
4	La organización organiza una revisión periódica por pares o una auditoría externa de la política de conservación digital y revisa la política según corresponda.

*Fuente:* (Council of State Archivists (CoSA), 2015)

## Estrategia de Preservación Digital

La organización encargada de preservar los documentos electrónicos a largo plazo debe abordar de manera proactiva los riesgos asociados con la obsolescencia de la tecnología. Si bien ninguna estrategia es adecuada para todas las organizaciones, tipos de información y recursos, debe haber planes para actualizar periódicamente los dispositivos de almacenamiento, los medios de almacenamiento y los formatos de archivo.

**Tabla 3.** Estrategia de Preservación Digital - DPCMM

Nivel	Métricas de la capacidad de la estrategia de preservación digital
0	La organización no tiene una estrategia formal para abordar la obsolescencia de la tecnología.
1	La estrategia exige la aceptación de documentos electrónicos en formatos nativos sobre una base ad hoc y mantener vivas las secuencias de bits hasta que el software y otros recursos estén disponibles para transformar los documentos en formatos de archivos neutros con tecnología estándar abierta.
2	La estrategia exige alentar a los productores de documentos a convertir los documentos electrónicos de valor a largo plazo y permanente bajo su custodia a formatos "listos para la preservación" en el momento de la recepción y creación. La estrategia incluye el monitoreo ad hoc de cambios en las tecnologías que pueden afectar los fondos de documentos electrónicos bajo la custodia de los productores de documentos y los repositorios de preservación.
3	Además de la promoción de documentos "listos para la preservación", la estrategia exige la transformación de documentos electrónicos en cinco (5) formatos de archivo nativos seleccionados a los formatos de preservación preferidos al momento de la ingesta y el monitoreo proactivo de los cambios en las tecnologías que afectan la preservación de los documentos electrónicos.
4	La estrategia requiere la transformación de documentos electrónicos en formatos de archivo nativos.

*Fuente:* (Council of State Archivists (CoSA), 2015)

## Gobierno

Una organización con un gobierno de preservación digital debe tener un proceso formal de toma de decisiones alineado con su marco de gobernanza de la información empresarial que asigna responsabilidad y autoridad para la preservación de documentos electrónicos con valor permanente, y articula enfoques y prácticas para depósitos de preservación suficientes para satisfacer las necesidades de los interesados. Esta capacidad idealmente aprovecha las reglas, prácticas y protocolos organizacionales existentes, así como involucra a las partes interesadas de funciones cruzadas.

**Tabla 4.** Gobierno - DPCMM

Nivel	Métricas de capacidad de gobierno
0	Las actividades actuales de gobierno de la información de La organización no abordan específicamente los requisitos de preservación digital.
1	La organización tiene un marco de gobierno de preservación digital limitado, basado en proyectos, que está operativo o se ha completado con éxito.
2	La organización está desarrollando un marco de gobierno corporativo que identifica roles y responsabilidades para la gestión del ciclo de vida de los documentos electrónicos y la preservación digital.
3	La organización ha adoptado un marco de gobierno corporativo de preservación digital que incluye políticas y procedimientos integrales y especifica un compromiso continuo con la sostenibilidad de uno o más depósitos de preservación.
4	El marco de gobierno de la preservación digital de la empresa admite uno o más repositorios de preservación y se revisa y actualiza al menos cada dos años para tener en cuenta las tecnologías cambiantes y los requisitos de La organización.

*Fuente:* (Council of State Archivists (CoSA), 2015)

## Colaboración

La preservación digital es una disciplina multifacética que tiene en cuenta la arquitectura de la información y el entorno tecnológico, así como los estándares aceptados y las mejores prácticas. Una organización con el gobierno de preservar los documentos electrónicos recibe un buen servicio manteniendo y promoviendo la colaboración entre sus múltiples partes interesadas.

**Tabla 5.** Colaboración - DPCMM.

Nivel	Métricas de capacidad de colaboración
0	No existe un entorno de preservación digital colaborativo dentro o a través de la organización.
1	La organización está trabajando actualmente para establecer un marco para la colaboración en la gestión de documentos electrónicos y los problemas de preservación digital.
2	Bajo su marco colaborativo de preservación digital, la organización se ha comprometido con éxito o actualmente está comprometida con entidades interesadas seleccionadas para abordar de manera proactiva los requisitos de preservación digital. Estos compromisos pueden incluir iniciativas colaborativas de preservación digital financiadas externamente.
3	Bajo su marco colaborativo de preservación digital, la organización se ha comprometido con éxito o actualmente está comprometida con la mayoría de las partes interesadas para identificar de forma proactiva y cumplir con sus requisitos de preservación digital.
4	La organización monitorea y actualiza continuamente su marco de colaboración de preservación digital para apoyar el alcance proactivo a todas las partes interesadas para identificar y cumplir con sus requisitos de preservación digital.

*Fuente: (Council of State Archivists (CoSA), 2015)*

## Conocimientos técnicos

Una capacidad de preservación digital viable requiere que las organizaciones tengan suficiente experiencia en administración de documentos electrónicos y preservación digital para respaldar toda la infraestructura y los procesos clave necesarios, incluido el desarrollo profesional continuo del personal y la certificación del repositorio. La experiencia técnica puede existir dentro del personal interno o contratado, puede ser proporcionada por una oficina de servicios centralizada o por proveedores de servicios externos.

**Tabla 6.** Conocimientos técnicos - DPCMM.

Nivel	Métricas de la capacidad conocimientos técnicos
0	La organización tiene poco o ningún acceso operativo a expertos técnicos especializados en preservación digital o gestión de documentos electrónicos.
1	La organización tiene acceso a experiencia técnica profesional interna o externa que respalda solo iniciativas de preservación digital basadas en proyectos estrechamente definidos. Esto también puede incluir experiencia técnica en el despliegue de aplicaciones de gestión de documentos electrónicos (RMA) certificadas según uno o más estándares.
2	La organización tiene acceso a expertos técnicos internos o externos que ayudan a los productores de documentos en la creación de documentos listos para la conservación y / o que apoyan la ingesta de sustitutos y los servicios de almacenamiento de archivos.
3	La organización tiene acceso a experiencia técnica profesional interna o externa que respalda todas las funciones de un repositorio de preservación ISO 14721.
4	La organización tiene acceso a experiencia técnica profesional interna o externa que respalda todas las funciones de un repositorio de preservación ISO 14721, junto con la capacidad de evaluar el impacto de las tecnologías emergentes que deben tenerse en cuenta en las actividades de planificación de preservación digital a largo plazo.

*Fuente: (Council of State Archivists (CoSA), 2015)*



## Tecnología estándar abierta - Formatos neutros

Un requisito para un programa de preservación digital sostenible que garantice el acceso a largo plazo a documentos electrónicos utilizables y comprensibles es la mitigación de la obsolescencia del formato de archivo. Las mejores prácticas actuales para mitigar la obsolescencia del formato de archivo involucran tres acciones separadas pero relacionadas.

**Tabla 7.** Tecnología estándar abierta - Formatos neutros - DPCMM.

Nivel	Métricas de la capacidad Tecnología abierta estándar Formatos neutros
0	La organización aún no ha adoptado ningún formato de archivo de tecnología estándar abierta como formato de preservación preferido.
1	La organización ha adoptado al menos un formato de archivo como formato de preservación preferido.
2	La organización ha adoptado no más de tres formatos, como formatos de preservación preferidos.
3	La organización no ha adoptado más de cinco formatos neutros de tecnología estándar abierta como formatos preferidos de preservación digital (texto, hojas de cálculo, imágenes escaneadas, gráficos vectoriales, fotos digitales, audio, video y páginas web). Se utiliza un Programa de Vigilancia Tecnológica para monitorear la sostenibilidad de estos formatos de archivo.
4	La organización ha adoptado diez o más formatos neutros como formatos preferidos de preservación digital y monitorea continuamente la aparición de nuevos formatos de archivo y los adopta según sea apropiado para su uso como formatos preferidos de preservación digital.

*Fuente: (Council of State Archivists (CoSA), 2015)*

## Comunidad designada

La organización que tiene la responsabilidad de preservar y acceder a los documentos electrónicos permanentes recibe un buen servicio a través de un alcance y compromiso proactivos con los productores y usuarios de la Comunidad de Documentos Designados. Si bien esta actividad tradicionalmente ha tenido lugar con representantes de los productores de documentos en forma de evaluación de documentos y revisión del calendario de retención y autorización de disposición, los desafíos de la preservación digital exigen que los profesionales de la administración de documentos participen en acciones adicionales en la gestión del ciclo de vida de larga data. Documentos electrónicos permanentes y permanentes.

**Tabla 8** Comunidad designada - DPCMM.

Nivel	Métricas de capacidad Comunidad Designada.
0	La organización no tiene documentación formal que defina los derechos, obligaciones y responsabilidades de la Comunidad Designada para que los documentos electrónicos sean transferidos o mantenidos por un repositorio de preservación.
1	La organización tiene acuerdos ad hoc con productores de documentos seleccionados que apoyan la Transferencia de Documentos Electrónicos a un repositorio de preservación.
2	La organización tiene acuerdos formales y por escrito con algunos productores de documentos que apoyan la transferencia de SIP sustitutos y se comunica de manera proactiva con usuarios seleccionados para identificar sus necesidades y requisitos específicos para el acceso a documentos electrónicos bajo su custodia.
3	La organización se relaciona con la mayoría de los productores de documentos en su dominio obligatorio para establecer acuerdos escritos sobre sus derechos, obligaciones y responsabilidades para transferir los Paquetes de información de envío (SIP) al depósito de conservación. La organización trabaja en estrecha colaboración con la mayoría de los usuarios para establecer perfiles DIP que satisfagan sus necesidades y requisitos.
4	La organización involucra activamente a todos los productores de documentos en su dominio obligatorio para establecer acuerdos escritos sobre sus derechos, obligaciones y responsabilidades para la transferencia de SIP. Los perfiles de los SIPs conformes se revisan y actualizan periódicamente para tener en cuenta las prácticas comerciales cambiantes de los productores de documentos. La organización trabaja en estrecha colaboración con todos los usuarios para establecer perfiles DIP que cumplan con sus necesidades y requisitos en evolución.

*Fuente:*  
(Council  
of State  
Archivists  
(CoSA),  
2015)

## Encuesta de documentos electrónicos

Todas las organizaciones públicas y privadas son responsables de los documentos creados, recibidos o adquiridos que sean evidencia de sus actividades comerciales, independientemente del formato o los medios utilizados. Tienen la obligación de garantizar la autenticidad, integridad, facilidad de uso y confiabilidad de los documentos durante el tiempo que sean necesarios.

**Tabla 9.** Encuesta de documentos electrónicos - DPCMM.

Nivel	Métricas de Capacidad Comunidad Designada
0	La organización tiene poca o ninguna capacidad o recursos para recopilar y analizar información sobre el volumen, la ubicación, los medios, los tipos de formato y los requisitos de gestión del ciclo de vida de los documentos electrónicos.
1	La organización utiliza los programas de retención existentes para identificar documentos electrónicos de valor histórico, fiscal y legal permanente en la custodia de los productores de documentos. También puede realizar entrevistas y encuestas ad hoc, por única vez, para identificar otros documentos electrónicos de valor histórico, fiscal y legal permanente.
2	La organización utiliza entrevistas sistemáticas, encuestas y análisis retrospectivos de los programas de retención existentes para identificar documentos electrónicos de valor histórico, fiscal y legal permanente en la custodia de productores seleccionados de documentos. Este esfuerzo puede mejorarse al centrarse en los documentos electrónicos identificados "en riesgo".
3	La organización complementa el análisis de los documentos electrónicos "en riesgo" a través de la recopilación de información sobre el volumen y la ubicación, los medios y los tipos de formato (listos para la conservación y casi listos para la conservación) de los documentos electrónicos permanentes bajo la custodia de los productores de documentos.
4	La organización ha identificado y categorizado todos los documentos electrónicos permanentes legados, bajo la custodia de todos los productores de documentos.

*Fuente:* (Council of State Archivists (CoSA), 2015)

## Ingesta

Un depósito de preservación que cumple con las especificaciones funcionales ISO 14721 y las mejores prácticas asociadas tiene la capacidad de ingerir (recibir y aceptar) sistemáticamente documentos electrónicos de productores de documentos en forma de Paquetes de Información de Envío (SIP).

**Tabla 10. Ingesta - DPCMM.**

Nivel	Métricas de Capacidad de Ingesta
0	La organización no tiene un repositorio de Preservación Digital capaz de recibir o ingerir documentos electrónicos a largo plazo y permanentes.
1	El repositorio de preservación recibe documentos electrónicos de los productores de documentos basados en acuerdos ad hoc sin importar el formato, la integridad, las pruebas de virus y la calidad de los metadatos. Nada de esto se eleva al nivel de un SIP conforme a ISO 14721.
2	El repositorio recibe SIP sustitutos que se mantienen en un área de preparación mientras que las verificaciones de virus y las validaciones de formato se ejecutan manualmente. Los AIP sustitutos se crean manualmente y se transfieren al almacenamiento de archivos.
3	El repositorio de preservación ingesta SIP a través de medios semiautomáticos que validan la integridad de las propiedades significativas de Administración, Técnica, Procedencia, Descripción de contenido y Descripción de Preservación. Las propiedades significativas se extraen de los SIP y se escriben en Información de Descripción de Preservación (PDI). Los paquetes de información de archivo (AIP) se crean y transfieren a la función de almacenamiento del repositorio.
4	El repositorio de preservación ingesta los SIP a través de medios automatizados que validan la integridad de las propiedades significativas de Administración, Técnica, Procedencia, Descripción del contenido y Descripción de la Preservación. Las propiedades significativas se extraen de los SIP y se escriben en Información de Descripción de Preservación (PDI). Los paquetes de información de archivo (AIP) se crean y transfieren a la función de almacenamiento del repositorio.

*Fuente: (Council of State Archivists (CoSA), 2015)*

## Almacenamiento de archivos

El modelo de referencia del sistema de información de archivo abierto ISO 14721 delinea una serie de servicios de almacenamiento automatizado y sistemático que admiten la recepción y validación de la transferencia exitosa de AIP desde la ingesta, la creación de información de descripción de preservación (PDI) para cada AIP que confirma su corrección (es decir, sin daños) ha ocurrido durante cualquier acción de preservación a través de la captura y mantenimiento de documentos de errores, actualizaciones a PDI, incluida la transformación (es decir, la migración) de documentos electrónicos a nuevos formatos, múltiples instancias de repositorios separados geográficamente, producción de Paquetes de Información de Diseminación (DIP) para Acceso, y recogida de estadísticas operativas.

El almacenamiento de archivos depende de otros servicios de preservación que se muestran en el Modelo de Madurez de la Capacidad, incluida la protección de dispositivos / medios, integridad y seguridad, y de la disponibilidad y cumplimiento de los estándares de metadatos de preservación.

**Tabla 11.** Almacenamiento de archivos - DPCMM.

Nivel	Archival Storage Capability Metrics
0	El repositorio de preservación no accede a los documentos electrónicos o sus existencias consisten en un almacenamiento de archivos primitivo (por ejemplo, una unidad compartida o CD / DVD) donde está disponible.
1	Una sola instancia de un repositorio de preservación admite el almacenamiento de AIP sustitutos con metadatos limitados que pueden asignarse a la información de descripción de preservación (PDI).
2	Una sola instancia de un repositorio de preservación sustituta admite el almacenamiento de AIP sustitutivas que incluyen la captura manual de algunas propiedades importantes de administración, técnica, procedencia e información de contenido, y acciones de preservación repetibles.
3	Una única instancia de un repositorio de preservación admite el almacenamiento de AIP. Las herramientas semiautomáticas confirman la integridad de las propiedades significativas y capturan todas las propiedades de las acciones de preservación repetibles. Los resultados se transfieren a Información de Descripción de Preservación, que constituye una cadena audible de custodia electrónica.
4	Dos o más instancias separadas geográficamente de un repositorio de preservación admiten el almacenamiento de AIP. Las herramientas automatizadas confirman la integridad de las propiedades significativas y la captura de todas las propiedades de las acciones de preservación repetibles. Los resultados se transfieren a Información de Descripción de Preservación, que constituye una cadena audible de custodia electrónica. La captura del almacenamiento del repositorio de preservación y las estadísticas operativas respaldan la planificación de la preservación digital integral en curso.

*Fuente: (Council of State Archivists (CoSA), 2015)*

## Renovación de dispositivos / medios

No se conoce ningún dispositivo digital o medio de almacenamiento que sea invulnerable a la descomposición y la obsolescencia. Una capacidad de preservación digital fundamental para una organización que tiene la responsabilidad de preservar los documentos electrónicos de valor a largo plazo y permanente es garantizar la legibilidad de los flujos de bits que subyacen a los documentos electrónicos.

**Tabla 12.** Renovación de dispositivos / medios - DPCMM.

Nivel	Métricas de Capacidad de Renovación de dispositivos / medios
0	El repositorio de preservación no tiene ningún dispositivo formal ni protocolo de renovación de medios en vigor.
1	El repositorio de preservación exige la renovación de dispositivos / medios cuando están a punto de volverse obsoletos.
2	El repositorio de preservación obliga a la renovación de dispositivos / medios de forma regular (por ejemplo, cada diez años).
3	El programa actual de renovación de medios y dispositivos admite un programa anual de inspección que identifica los medios de almacenamiento y preservación que enfrentan una pérdida inminente de datos catastróficos y ejecuta la renovación de dispositivos / medios según corresponda.
4	El dispositivo actual y el programa de renovación de medios monitorea continuamente la posible pérdida de legibilidad de los documentos electrónicos y reemplaza automáticamente los dispositivos / medios de almacenamiento y escribe los documentos en los nuevos medios de almacenamiento, según corresponda.

*Fuente: (Council of State Archivists (CoSA), 2015)*



## Integridad

Una capacidad clave para cumplir con los repositorios de preservación ISO 14721 es garantizar la integridad (“corrección”) de los documentos bajo su custodia. Se pueden producir alteraciones accidentales o intencionales durante la renovación del dispositivo / medio, las transferencias internas de datos y otras acciones de preservación. Una forma de establecer la integridad es mediante el uso de resúmenes de hash criptográficos que son huellas digitales de documentos electrónicos en un SIP, un AIP o alguna agregación de ellos.

**Tabla 13.** Integridad - DPCMM.

Nivel	Métricas de Capacidad de Integridad
0	El repositorio de preservación no tiene ningún procedimiento documentado para la protección de la integridad de Documentos electrónicos bajo su custodia.
1	El repositorio de preservación genera y conserva los resúmenes de hash MD-5 de los documentos electrónicos antes y después de la renovación del dispositivo / medio y otras acciones de conservación del almacenamiento de archivos.
2	El repositorio de preservación genera y conserva los resúmenes de hash SHA-1 antes y después Renovación de dispositivos / medios y otras acciones de preservación interna.
3	El repositorio de preservación genera y valida los resúmenes de hash SHA-2 antes y después de todas las propiedades significativas de las acciones de preservación repetibles para AIP a través de semiautomáticos. Los medios y los almacena en Información de Descripción de Preservación (PDI).
4	El repositorio de preservación genera y valida los resúmenes de hash SHA-2 antes y después de todas las propiedades significativas de las acciones de preservación repetibles para AIP a través de medios automatizados, los encapsula en XML y los firma con una firma digital. Los procedimientos de protección de integridad se evalúan y actualizan continuamente a medida que nuevas herramientas y enfoques están disponibles.

*Fuente: (Council of State Archivists (CoSA), 2015)*



## Seguridad

La preservación digital requiere procesos que restrinjan el acceso al repositorio físico donde se almacena el contenido digital, garantizar la seguridad de los documentos electrónicos a través de técnicas que bloquean el acceso no autorizado, proteger la confidencialidad y privacidad de los documentos y los derechos de propiedad intelectual, respaldar periódicamente la copia de seguridad de los documentos electrónicos que se encuentran almacenados en depósitos de almacenamiento fuera del sitio, y admiten recuperación de desastres y continuidad del negocio.

**Tabla 14.** Seguridad - DPCMM.

Nivel	Métricas de la Capacidad de Seguridad
0	El repositorio de preservación no tiene procedimientos formales de recuperación de desastres, copias de seguridad o cortafuegos para proteger la seguridad de los documentos electrónicos.
1	El repositorio de preservación respalda la seguridad de los documentos electrónicos bajo su custodia a través de procedimientos de recuperación de desastres.
2	El repositorio de preservación respalda la seguridad de los documentos electrónicos bajo su custodia a través de una protección completa de firewall.
3	El repositorio de preservación respalda la seguridad de los documentos electrónicos bajo su custodia a través de la gestión integral de los derechos de acceso basados en roles.
4	El repositorio de preservación respalda la seguridad de los documentos electrónicos bajo su custodia al monitorear continuamente los procesos de protección de seguridad y revisarlos en respuesta a la evolución de las capacidades tecnológicas y los requisitos comerciales cambiantes.

*Fuente: (Council of State Archivists (CoSA), 2015)*

## Metadatos de preservación

Un depósito de conservación recopila y mantiene metadatos que describen las acciones de conservación asociadas con la custodia de documentos electrónicos permanentes. Los metadatos de preservación incluyen una pista de auditoría que documenta las acciones de preservación realizadas, por qué y cuándo se realizaron, cómo se llevaron a cabo y con qué resultados.

Una práctica recomendada actual es el uso de un esquema de metadatos de preservación basado en PREMIS para todos los documentos electrónicos permanentes para respaldar una cadena de custodia electrónica que documenta la autenticidad a lo largo del tiempo a medida que se ejecutan las acciones de preservación.

**Tabla 15.** Metadatos de preservación - DPCMM.

Nivel	Métricas de Capacidad de Metadatos de Preservación
0	Un repositorio de preservación primitiva tiene pocos o ningún metadato de preservación para los documentos electrónicos en su custodia.
1	El repositorio de preservación admite un esquema de metadatos de conservación ad hoc y establece una cadena de custodia mínima para los documentos electrónicos que se encuentran bajo su custodia.
2	El repositorio de preservación admite un esquema PREMIS sustituto para los documentos electrónicos en su custodia que admite una cadena de custodia limitada.
3	El repositorio de preservación admite un esquema semiautomático basado en PREMIS para la mayoría de los documentos electrónicos en su custodia que respalda una cadena de custodia auditable sistemática.
4	El repositorio de preservación admite un esquema PREMIS automatizado para todos los documentos electrónicos bajo su custodia que respalda una cadena de custodia auditable sistemática.

*Fuente: (Council of State Archivists (CoSA), 2015)*

## Acceso

El propósito de la preservación digital es garantizar que los documentos electrónicos utilizables, comprensibles y confiables sean accesibles en el futuro, según sea necesario, sujeto a cualquier restricción impuesta por los productores de documentos.

**Tabla 16.** Acceso - DPCMM.

Nivel	Métricas de Capacidad de Metadatos de Preservación
0	El repositorio de preservación o no tiene documentos electrónicos bajo su custodia o no tiene capacidad para respaldar el acceso a los documentos electrónicos bajo su custodia.
1	El repositorio de preservación admite el acceso a documentos electrónicos en un solo formato (por ejemplo, JPEG o PDF) al tiempo que aplica todas las restricciones de acceso.
2	El repositorio de preservación admite el acceso a documentos electrónicos en al menos tres formatos neutrales de tecnología estándar abierta (por ejemplo, formatos PDF / A, JPEG y TIFF) al tiempo que se aplican todas las restricciones de acceso.
3	El repositorio de preservación tiene una robusta funcionalidad de búsqueda integrada que admite la producción semiautomática de DIP junto con sus propiedades significativas asociadas. La documentación auditable para la producción de DIP se captura y las tendencias de consulta del usuario se utilizan para Identificar la necesidad de herramientas de accesibilidad actualizadas.
4	El repositorio de preservación tiene una robusta funcionalidad de búsqueda integrada que admite la producción automatizada de DIP y sus propiedades significativas asociadas. Las tendencias de consulta del usuario se utilizan para identificar la necesidad de herramientas de accesibilidad actualizadas y para auditar la producción de DIP.

**Fuente:** (Council of State Archivists (CoSA), 2015) **TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DEL MODELO DE MADUREZ PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE PRESERVACIÓN DIGITAL (DPCMM)**

*El Modelo de Madurez para Medir la Capacidad de Preservación Digital (DPCMM), ha sido traducida al español. Para citar el trabajo a la traducción en español es la siguiente:*

*Traducción realizada por: Erika Lucía Rangel Palencia (2019). Traducción Modelo de Madurez para Medir la Capacidad de Preservación Digital (DPCMM): Traducción al Español.*

## ANEXO 2.

Área Funcional	NIVELES			
	<i>Nivel 1 - (Conocer su contenido)</i>	<i>Nivel 2 - (Proteger su contenido)</i>	<i>Nivel 3 - (Controlar su contenido)</i>	<i>Nivel 4 - (Mantener su contenido)</i>
<b>Almacenamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Tener dos copias completas en ubicaciones separadas.</li> <li>» Documentar todos los medios de almacenamiento donde este almacenado el contenido.</li> <li>» Poner el contenido en soportes de almacenamiento estables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Tener tres copias completas con al menos una copia en una ubicación geográfica distinta.</li> <li>» Documentar el almacenamiento y medios de almacenamiento, indicando los recursos y las dependencias que estos requieren para funcionar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Tener al menos una copia en una ubicación geográfica con amenaza de desastre diferente a las otras copias</li> <li>» Tener al menos una copia en un medio de almacenamiento de diferente tipo.</li> <li>» Rastrear la obsolescencia del almacenamiento y los medios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Tener al menos tres copias en ubicaciones geográficas distintas, cada una con una amenaza de desastre diferente.</li> <li>» Maximizar la diversificación del almacenamiento para evitar puntos únicos de falla.</li> <li>» Tener un plan y realizar acciones para abordar la obsolescencia del hardware, software y medios de almacenamiento.</li> </ul>



Área Funcional	NIVELES			
	<i>Nivel 1 - (Conocer su contenido)</i>	<i>Nivel 2 - (Proteger su contenido)</i>	<i>Nivel 3 - (Controlar su contenido)</i>	<i>Nivel 4 - (Mantener su contenido)</i>
<b>Integridad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>» Verificar que la información de integridad se ha proporcionado con el contenido.</li><li>» Generar información de integridad si esta no ha sido proporcionada con el contenido.</li><li>» Se verifica virus en todo el contenido; se aísla el contenido en cuarentena según sea necesario.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>» Verificar la información de integridad al mover o copiar contenido.</li><li>» Usar bloqueadores de escritura cuando se trabaja con medios originales.</li><li>» Hacer una copia de seguridad de la información de integridad y almacenar una copia en una ubicación separada del contenido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>» Verificar la información de integridad del contenido en intervalos fijos.</li><li>» Documentar los procesos y resultados de verificación de información de integridad.</li><li>» Realizar una auditoría de la información de integridad bajo demanda.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>» Verificar la información de integridad en respuesta a eventos o actividades específicas.</li><li>» Reemplazar o reparar el contenido dañado según sea necesario.</li></ul>
<b>Control</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>» Se determinan los agentes humanos y de software qué deben estar autorizados para leer, escribir, mover y eliminar contenido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>» Documentar a los agentes humanos y de software autorizados para leer, escribir, mover y eliminar contenido y aplicar estos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>» Mantener los registros (logs) y se identifican a los agentes humanos y de software que realizaron acciones sobre el contenido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>» Se realizan revisiones periódicas de acciones / registros (logs) de acceso.</li></ul>

Área Funcional	NIVELES			
	<i>Nivel 1 - (Conocer su contenido)</i>	<i>Nivel 2 - (Proteger su contenido)</i>	<i>Nivel 3 - (Controlar su contenido)</i>	<i>Nivel 4 - (Mantener su contenido)</i>
<b>Metadatos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Crear un inventario de contenido, documentando también la ubicación de almacenamiento actual de estos.</li> <li>» Hacer una copia de respaldo del inventario y se almacena al menos una copia por separado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Almacenar suficientes metadatos para saber cuál es el contenido (esto podría incluir alguna combinación de aspectos administrativos, técnicos, descriptivos, de preservación y estructurales).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Determinar qué estándares de metadatos aplicar.</li> <li>» Encuentra y completa los vacíos en sus metadatos para cumplir con esos estándares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Registrar las acciones de preservación asociadas con el contenido y cuándo ocurren esas acciones Implementa los estándares de metadatos elegidos.</li> </ul>
<b>Contenido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Documentar los formatos de archivo y otras características de contenido esenciales, incluido cómo y cuándo fueron identificados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Verificar los formatos de archivo y otras características de contenido esenciales</li> <li>» Establecer relaciones con los creadores de contenido para fomentar la elección sostenible de archivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Monitorear la obsolescencia y los cambios en las tecnologías de las que depende el contenido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Realizar migraciones, normalizaciones, emulación y actividades similares que garanticen el acceso al contenido.</li> </ul>

**Fuente:** Traducción al español de la **Matriz de Niveles de Preservación Digital 2019** La Matriz de Niveles de Preservación Digital NDSA 2019, ha sido traducida al español. Encuentre un enlace a la traducción al español a continuación: La información para citar el trabajo y el enlace a la traducción en español es la siguiente: V2.0 en español: <https://osf.io/egjk8> | <http://www.apredig.org/npdndsa2019/>

**Traducción realizada por:** Leija, David; Térmens, Miquel. (2019). Traducción de Niveles de Preservación Digital NDSA 2019: Traducción al Español de Versión 2.0. APREDIG - Asociación Iberoamericana de Preservación Digital.





ARCHIVO  
GENERAL  
DE LA NACIÓN  
COLOMBIA



 @ArchivoGeneral |  Archivo General |  CanalAGNColombia |  AGN Colombia

### **Archivo General de la Nación - Colombia**

Establecimiento público adscrito al Ministerio de Cultura

Carrera 6 No. 6-91 - Tel: 328 2888 - Fax: 337 2019

[contacto@archivogeneral.gov.co](mailto:contacto@archivogeneral.gov.co) - [www.archivogeneral.gov.co](http://www.archivogeneral.gov.co)

Bogotá D.C - Colombia



La cultura  
es de todos

Mincultura