

Recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos

ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN

La presente obra está bajo licencia de:

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



Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Usted es libre para:

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

Bajo las condiciones siguientes:

-  **Atribución**— Debe reconocer la autoría de la obra en los términos especificados por el propio autor o licenciante.
-  **No comercial**- No puede utilizar el material para una finalidad comercial.
-  **Licenciamiento recíproco**- Si altera, transforma o crea una obra a partir del material, sólo podrá distribuir la obra resultante bajo una licencia igual a esta.

**Esto es un resumen fácilmente legible del:
texto legal (de la licencia completa)**

**En los casos que sea usada la presente obra
deben respetarse los términos especificados en esta licencia**

SEGOB
SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN



Recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos

ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN

COLECCIÓN
GUÍAS E INSTRUCTIVOS | 3



UASLP-FCI-2023-Caballero

Archivo General de la Nación

Mercedes de Vega
Directora General

Alba Alicia Mora Castellanos
Directora General Adjunta de Administración

Erick Cardoso Espinoza
Director de Tecnologías de la Información

María Fernanda Treviño Campero
Directora de Publicaciones y Difusión

Marco Antonio Silva Martínez
Jefe del Departamento de Publicaciones

Primera edición, México, 2015

ISBN Obra Completa: 978-607-95901-4-7

ISBN Volumen: 978-607-95901-7-8

D.R.© Archivo General de la Nación-México

Eduardo Molina 113

Colonia Penitenciaría Ampliación

Delegación Venustiano Carranza

Código postal 15350, México, D. F.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 Alcance	6
2. GESTIÓN DOCUMENTAL	8
2.1 Administración documental	8
2.1.1 Digitalización para trámites y servicios	12
2.1.2 Digitalización para consulta, difusión y conservación	13
2.1.2.1 Consulta de documentación semiactiva	13
2.1.2.2 Digitalización para consulta, difusión y conservación de documentos históricos	14
2.1.3 Digitalización con fines de contingencia y continuidad de la operación	15
3. SELECCIÓN DE DOCUMENTOS	16
3.1 Principales razones para digitalizar	16
3.1.1 Mejorar la disponibilidad de los documentos	17
3.1.2 Preservar los documentos	18
3.2 Criterios de selección	20
3.2.1 Por el contenido de los materiales	21
3.2.2 Por la demanda de los materiales	21
3.2.3 Por el estado de conservación de los materiales	22

4. IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	23
4.1 Estructura de trabajo para la gestión de imágenes	24
5. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y DE IMPLEMENTACIÓN	29
5.1 Formatos	29
5.2 Conversión	33
5.3 Control de calidad	35
5.4 Marcas de agua	37
5.5 Metadatos	38
5.5.1 Descriptivos	39
5.5.2 Técnicos	40
5.5.3 Estructurales	40
5.5.4 Administrativos	40
5.5.5 Para preservación	40
5.5.6 Derechos de autor	41
5.6 Equipo de digitalización	41
6. PRESERVACIÓN DIGITAL	45
6.1 Estrategia de preservación digital	45
6.2 Políticas de preservación digital	46
Glosario de términos	50
Bibliografía	58

1. INTRODUCCIÓN

Las *Recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos* creadas por el Archivo General de la Nación (AGN) de México, están dirigidas a las instituciones que planean usar esta herramienta tecnológica enfocada al almacenamiento y difusión de documentos resguardados en sus bibliotecas y archivos.

Estas recomendaciones servirán a quienes deseen hacer un programa de digitalización, parcial o total, pero carecen de experiencia en el tema; aquí tendrán una guía práctica para planear y ejecutar las actividades implicadas en el desarrollo de este tipo de proyectos.

En documentos de texto o imagen, “digitalizar” se refiere a la conversión de un soporte físico en una copia digital, usualmente por medio de escaneo u otro proceso de captura de imágenes; en este sentido, es importante hacer la distinción entre los documentos digitalizados, creados a partir de un archivo físico y los documentos que “nacieron digitales”.

El fin de un proyecto como éste es digitalizar una sola vez los documentos y utilizar el archivo obtenido para diversos propósitos; por ello se debe definir desde la planeación una digitalización estandarizada, clasificada y con óptima calidad, para garantizar que cada archivo se pueda utilizar para nuevos requerimientos, sin necesidad de volver a digitalizarlo.

Es importante señalar que la preservación digital requiere de una gestión activa para asegurar la continua integridad y accesibilidad del contenido de cualquier archivo, evitando que se vuelva obsoleto debido a las modificaciones que sufren los formatos digitales.

1.1 Alcance

El presente documento contempla las líneas a seguir para desarrollar proyectos de digitalización de colecciones que originalmente se encuentran en diferentes soportes: papel, manuscritos, libros impresos, fotografías, entre otros; sin embargo,

no incluye la digitalización de audio o video, ni de esculturas o cualquier artefacto tridimensional. En todo proyecto de digitalización existirán similitudes en cuanto a los problemas por afrontar en el proceso de desarrollo, por lo que se recomienda leer estas recomendaciones y seguir las observaciones que se hacen, aun cuando sólo satisfagan parcialmente las necesidades de cada caso particular.

Para lograr una digitalización de calidad, la clave no es hacerla con la más alta resolución posible, sino en un nivel que iguale el contenido informacional del documento original.

Esta guía define las características mínimas necesarias para conseguir un nivel aceptable de calidad de las imágenes que se obtendrán a partir del proceso de digitalización.

El texto está enfocado en la planeación e implementación de proyectos de digitalización, sin tomar en cuenta los aspectos administrativos, financieros, operativos o técnicos derivados de la creación de archivos digitales a partir de archivos físicos.

En vista de que las colecciones resguardadas por cualquier archivo o biblioteca se utilizan de diferentes formas y para propósitos diversos, las razones que se tienen para digitalizar no siempre serán las mismas; por lo tanto, estas recomendaciones no aplicarán directamente a todas las colecciones en cada institución.

2. GESTIÓN DOCUMENTAL

Se refiere a una serie de actividades sistematizadas cuyo fin es controlar el ciclo de vida de los documentos en una organización; se encarga de administrar el flujo que éstos siguen desde su creación o recepción, clasificación, mantenimiento, permisos de uso, almacenamiento y resguardo; de eliminar los que ya no sirven y asegurar la conservación de los documentos que lo requieran.

2.1 Administración documental

Cualquier dependencia o entidad debe contar con un plan de desarrollo archivístico encaminado a regular la producción, uso y control de los documentos, mediante la aplicación de los procesos técnicos archivísticos que garanticen su organización y tratamiento adecuado, desde su origen hasta su destino final.

La administración de documentos consiste en agruparlos de acuerdo con el fondo, la sección, la serie y la subserie a la que pertenecen, según ha sido definido en el cuadro de clasificación archivística. Dentro de cada serie, los expedientes que la forman deberán ser individualizados, pues cada uno se refiere al cumplimiento de funciones específicas, manteniendo agrupados todos los documentos en el orden en que se han producido.

Al referirnos a un documento, estamos describiendo un soporte material: papel, cintas magnéticas de audio y video, acetatos, papel fotográfico, películas, discos magnéticos, etcétera. Un documento posee características y estructuras determinadas, las cuales le dan formalidad como documento de archivo. Este tipo de materiales constituye el núcleo de la información que ha sido creada y procesada por una institución pública o privada a lo largo de su vida.

Las dependencias o entidades podrán digitalizar grupos de documentos durante las distintas etapas de su ciclo vital —activa, semiactiva, inactiva o histórica—, siempre y cuando justifiquen la relación costo-beneficio de un proyecto de digitalización.

Ciclo de vida de los documentos

La administración de documentos reconoce que éstos tienen un ciclo vital, el cual inicia cuando son producidos y usados en el curso de la gestión cotidiana de la institución y tienen una utilidad inmediata, es decir, cuando se encuentran en su fase activa y se resguardan en el archivo de trámite. Los documentos de asuntos ya terminados, pero que pueden ser utilizados de manera esporádica, deben conservarse, precautoriamente, en un archivo de concentración como información semiactiva, debido a sus valores administrativos, legales o fiscales, como se muestra a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Valores documentales

Valor	Cuáles	Qué	Cómo
Administrativo	Oficios administrativos: personal, oficinas, memorandos, trámites relacionados con proyectos, planes, presupuestos, contabilidad	Determinar el plazo o evento para que el trámite o la actividad con la que se relacionan los documentos quede concluido o prescrito	Mediante el análisis de los periodos de trámite, frecuencia de consulta y normas de prescripción aplicables
Jurídico y legal	Son los documentos que se conservarán en la institución para su posible uso y así certificar derechos u obligaciones de la administración pública en función de sus actividades	Determinar el plazo o evento para que los derechos u obligaciones certificadas por los documentos cesen o prescriban	Mediante la legislación aplicable que acredite derechos u obligaciones jurídicas, así como el plazo de prescripción de los mismos

Valor	Cuáles	Qué	Cómo
Fiscal o contable	Los documentos que pueden servir de testimonio del cumplimiento de obligaciones tributarias	Determinar el plazo o evento para que cese o prescriba la necesidad de comprobar o justificar los gastos de los recursos públicos	Mediante la normatividad técnica y jurídica vigente que justifique el manejo y uso de fondos, así como el plazo o evento que cancela su utilidad probatoria

Los documentos que se encuentran concluidos pasan a la tercera fase de su ciclo vital: la inactividad. En ella los documentos pueden formar parte del Archivo Histórico o ser eliminados, según sea el resultado de su valoración previa. A continuación, en la Tabla 2, se muestra la vigencia que tienen distintos tipos de documentos:

Tabla 2. Vigencias documentales

Tipo de documento	Temporalidad	Fundamento legal
Archivo contable Documentos justificatorios y comprobatorios	5 años	Acuerdo presidencial, <i>DOF</i> , 25/08/1998
Inversiones en activo fijo	12 años	Acuerdo presidencial, <i>DOF</i> , 25/08/1998
Expedientes en proceso de financiamiento de responsabilidades o procesos judiciales	12 años	Acuerdo presidencial, <i>DOF</i> , 25/08/1998
Expedientes de adquisiciones	3 años	Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, <i>DOF</i> , 16/01/2012

Tipo de Documento	Temporalidad	Fundamento legal
Expedientes clasificados como reservados	Se adiciona un periodo igual al de reserva	Lineamientos Generales para la Organización de los Archivos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal, <i>DOF</i> , 20/02/2004
Documentos que hayan sido objeto de solicitudes de acceso a la información	Dos años adicionales a la conclusión de su vigencia documental	Lineamientos Generales para la Organización de los Archivos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal, <i>DOF</i> , 20/02/2004

La Tabla 3 muestra, de forma general, las fases que contemplan el ciclo vital de los documentos.

Tabla 3. Identificación del ciclo vital de los documentos

Fase	Valor	Uso	Usuario	Archivo
Activa	PRIMARIO: • Administrativo • Fiscal o contable • Legal o jurídico	Institucional, de consulta frecuente	Institución productora	Archivo de trámite
Semiactiva	PRIMARIO: • Administrativo • Fiscal o contable • Legal o jurídico	Institucional, de consulta ocasional (esporádica)	Institución productora	Archivo de concentración
Inactiva	SECUNDARIO: • Evidencial • Testimonial	Difusión e investigación	Investigador Público en general	Archivo histórico

La digitalización puede tener varias finalidades, conforme a lo anterior, es posible adoptar diferentes características y estándares de acuerdo con las necesidades de cada institución.¹ A continuación se muestra cómo utilizar la digitalización en cada una de las fases del ciclo vital del documento:

2.1.1 Digitalización para trámites y servicios

Se realiza en unidades de correspondencia, oficialía de partes u oficinas de atención al público, las cuales requieren control y trámite inmediato, pues generan altos volúmenes de documentación. Estos trámites pueden ser integrados en expedientes únicos o de los siguientes tipos: solicitud de crédito, licencia de conducir, cédula de identidad, expediente de personal y clínico, credencial para votar, pasaporte, comprobante contable,² acta de entrega o recepción, etcétera.

Este tipo de digitalización tiene la finalidad de optimizar un flujo de trabajo para un proceso en específico; es decir, se busca sistematizar la secuencia de tareas, acciones o actividades para ejecutar el proceso, con el seguimiento de cada una de las etapas y el estado en que se encuentran. Con ello es posible reducir el tiempo y acelerar la realización de un trámite.

Con la digitalización de los documentos solicitados para realizar el trámite, es posible evitar la acumulación de los documentos físicos, originales o copias, los cuales tienen un valor determinado por la naturaleza del trámite en cuestión.

Los documentos digitalizados formarán parte de expedientes electrónicos, asociando las imágenes a las series documentales; deben ser clasificados a partir del cuadro de clasificación archivística, determinando su valor y vigencia con base en el catálogo; del mismo modo, se deben aplicar los procesos de depuración y transferencia mediante el estudio pormenorizado, de acuerdo con el catálogo, de las

1 Archivo General de la Nación-Colombia. Circular externa, núm. 005. 11 de septiembre de 2012, p. 4. Disponible en: http://www.archivogeneral.gov.co/sites/all/themes/nevia/PDF/Transparencia/CIRCULAR_05_DE_2012.pdf

2 Código Fiscal de la Federación, artículo 28; 30, párrafo tercero; 52.

series documentales a digitalizar, del cual resultará el establecimiento de los valores primarios y secundarios de éstas.

En este punto, la técnica de valoración documental muestra su utilidad, ya que la asignación de plazos de conservación para los documentos nos permite ajustar y definir estrategias de preservación de materiales electrónicos. Por ejemplo, una serie que tenga un plazo de eliminación de tres años no debería generar ningún problema de conservación o interpretación de esa información. En caso de series documentales cuyo plazo de conservación sea superior, la organización deberá adoptar políticas explícitas de conversión o migración de esos documentos digitalizados.

2.1.2 Digitalización para consulta, difusión y conservación

Los proyectos de digitalización más comunes son aquellos que permiten ampliar documentos, lo que facilita su difusión por medios electrónicos y sirve para reducir su manipulación, permitiendo una mejor conservación de los originales.

La digitalización también puede servir para generar copias de seguridad o respaldo de documentos de archivo con valor histórico, científico o cultural, y habilitarlos en sustitución de los originales en caso de que se presenten siniestros que afecten a los archivos o documentos de conservación permanente.

2.1.2.1 Consulta de documentación semiactiva

Por lo general, la digitalización con fines de consulta se concibe sólo para los archivos históricos; sin embargo, los requerimientos de consulta de documentos que tienen las instituciones hacen necesario digitalizar, también, la documentación semiactiva de los archivos de concentración, con la finalidad de tener disponibles y accesibles los documentos e información que sirvan de apoyo a los programas de evaluación y calidad y, finalmente, facilitar y soportar la toma de decisiones.

La documentación semiactiva no es de consulta tan frecuente como la que se encuentra en los archivos de trámite, sin embargo, se torna fundamental en las instituciones que tienen oficinas en distintas partes del país, o distribuidas en el

mundo, para las cuales es indispensable consultar una serie documental o ciertos expedientes para un proceso sustantivo de la institución. Por ejemplo, documentos relacionados con billetes de depósito, fideicomisos, verificación de identidad de un connacional en el extranjero, antecedentes penales, historiales crediticios, jubilaciones y pensiones, programas presupuestales de administraciones pasadas, o incluso expedientes clínicos inactivos, los cuales pueden hacer la diferencia entre vida y muerte en una situación de emergencia.

Los expedientes en etapa semiactiva que se programen para ser digitalizados deben pertenecer a asuntos concluidos; por lo tanto, se trata de expedientes cerrados y sujetos a eliminación o transferencia —de acuerdo con lo que determine el catálogo—, a los que no se incorporarán nuevos documentos.

El acceso a esta documentación estará restringido, pues el área generadora es la que dispondrá las condiciones de acceso a la serie o expedientes, según sea el caso.

2.1.2.2 Digitalización para consulta, difusión y conservación de documentos históricos

Los documentos históricos merecen un apartado especial al emprender un proyecto de digitalización, pues resulta necesario tomar una serie de medidas que permitan determinar la conveniencia de llevar a cabo este proceso, dado el posible riesgo al cual se puede exponer un grupo documental.

La digitalización de documentación histórica está encaminada a reducir la manipulación de los documentos originales; esto contribuirá a su conservación y preservación. Ya que entre las funciones de un archivo histórico se encuentra la difusión de los acervos, contar con los documentos digitalizados hace esta labor más sencilla y puede tener un impacto mucho mayor.

En general, la digitalización de grupos documentales históricos debe proporcionar el servicio inmediato y directo de consulta, potenciar la accesibilidad y difusión de series documentales, evitar el deterioro de las piezas más frágiles o valiosas, así como completar fondos documentales, originaria o temáticamente afines, que se

encuentren repartidos entre varias instituciones archivísticas, facilitando con ello su conocimiento y uso.

Para estos fines, la digitalización debe cumplir con un tratamiento archivístico muy riguroso y garantizar que los grupos documentales susceptibles de digitalización cuenten con instrumentos de consulta basados en la Norma Internacional General de Descripción Archivística (ISAD-G).

Para llevar a cabo la digitalización de grupos documentales históricos deben establecerse las prioridades de digitalización, basadas en las necesidades de los usuarios y los recursos con que cuenta la institución.

Una vez digitalizadas, se debe asegurar que las imágenes reciban un tratamiento archivístico adecuado, así como garantizar la conservación a largo plazo y la difusión de los documentos digitales.

2.1.3 Digitalización con fines de contingencia y continuidad de la operación

Con este proceso se busca asegurar la disponibilidad de información en caso de catástrofes, a fin de garantizar la continuidad de las operaciones de una entidad, una vez superada la emergencia. En caso de que sólo se requiera proteger ciertos documentos y no una serie completa o un conjunto de expedientes, la digitalización se puede llevar a cabo por tipos documentales, ya que el propósito es tener disponibles y accesibles los documentos e información para establecer las operaciones de la entidad. Sin embargo, no debe dejarse de lado que tanto los documentos en soporte papel como los digitalizados, requieren recibir un adecuado tratamiento archivístico.

3. SELECCIÓN DE DOCUMENTOS

Seleccionar los materiales a digitalizar es el primer paso para crear un archivo de este tipo; esto es, identificar los acervos o colecciones que son apropiados para digitalizar, con lo que se puede hacer una evaluación del valor potencial del recurso en relación con las necesidades del usuario, lo cual es crítico para definir la factibilidad del proyecto.

En esta etapa se puede tomar la decisión de hacer la digitalización de una colección completa o de excluir algunos materiales.

La selección de materiales aptos para digitalizar es una actividad que consume demasiado tiempo y debe realizarse después de justificar el proyecto, pero antes de las otras etapas. La elección se tiene que hacer pensando no sólo en cuestiones como el valor del material seleccionado o el interés de su contenido, sino también tomando en cuenta aspectos legales y técnicos, así como las condiciones institucionales.

Un aspecto fundamental es detectar las necesidades de los usuarios que consultan los documentos. Para ello se debe hacer un análisis que permita identificar, de forma precisa, las necesidades actuales y futuras del grupo específico de usuarios.

Es importante que el proceso de selección involucre a quienes tienen conocimientos detallados y expertos acerca de la colección y los materiales; por ejemplo, pueden participar el curador, archivista, administrador, conservador, e incluso alguien externo a la institución, para tener una opinión imparcial.

Las cuestiones involucradas con la selección del material a digitalizar van a ser examinadas desde dos perspectivas:

- Principales razones para digitalizar.
- Criterios de selección.

3.1 Principales razones para digitalizar

Es preciso considerar las razones por las cuales se quiere digitalizar una colección antes de que el proyecto inicie. Un análisis cuidadoso de los motivos hará las decisiones subsecuentes más fáciles.

Las principales razones por las que se busca iniciar un proyecto de digitalización son mejorar la disponibilidad de sus colecciones, o bien, preservarlas.

3.1.1 Mejorar la disponibilidad de los documentos

La razón más común para comenzar un proyecto de digitalización es hacer que las colecciones se vuelvan más accesibles para los usuarios actuales y potenciales. Por esta razón, se debe justificar la necesidad de digitalizar cualquier material, basándose en los beneficios que otorgará según las actividades a realizarse por los usuarios; por ejemplo, el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

Algunas ventajas de mejorar la disponibilidad de los documentos son:

- El contenido puede ser obtenido, en forma expedita, desde cualquier lugar del mundo y a cualquier hora, sin necesidad de emplear personal.
- Al tener organizada la información, los interesados pueden buscar documentos, hacer referencias cruzadas sobre éstos, definir filtros, etcétera, con el fin de obtener sólo los materiales que necesiten, en muy poco tiempo.
- Si se cuenta con una colección notable, única o muy difícil de encontrar, hacerla disponible digitalmente al público mejora, de manera considerable, el prestigio de la institución y promueve líneas de investigación que, con anterioridad, se encontraban limitadas a un número reducido de personas.
- La accesibilidad a los documentos genera un incremento del número de usuarios potenciales.
- Es congruente con otras iniciativas de digitalización nacionales o gremiales.

- Agrega valor a la información por encima de las copias sobre papel, tales como: valor intrínseco a la información, mayor funcionalidad por medio de hipervínculos o mayor facilidad de búsqueda y navegación.
- Contribuye a la “masa crítica” de materiales digitales acerca de un tema, por lo tanto, incrementa el valor de la colección.
- Tiene opinión favorable para la conversión por alguna o algunas comunidades académicas significativas.
- Integra conjuntos de formatos o de materiales relacionados que se encuentran desperdigados.
- Permite buscar con mayor facilidad entre varios formatos, tamaños y materiales.

3.1.2 Preservar los documentos

Cuando los materiales por digitalizar se encuentran dañados, en deterioro avanzado o en peligro de perderse, el principal propósito de la digitalización será crear reproducciones fieles de los originales en un medio de larga duración, y no tanto seleccionar materiales dependiendo de su demanda. Estas reproducciones deben satisfacer tanto las necesidades de los usuarios actuales como de los futuros, por ello deben ser digitalizaciones de alta calidad y poseer estabilidad para que se puedan mantener a lo largo del tiempo.

En estos casos, se recomienda seleccionar los materiales para preservación clasificándolos en tres categorías:

- Documentos raros, únicos o frágiles; archivos y otros objetos con alto valor de construcción que deben ser resguardados en su forma original. La conversión digital puede generar sustitutos de alta calidad, los cuales permiten un acceso amplio que, en la mayoría de los casos, va a prevenir la manipulación del material. Estos documentos no siempre podrán digitalizarse en su estado actual, por lo tanto pueden requerir una estabilización previa.

- Material con un importante valor intelectual, pero relativamente bajo valor de construcción; altamente utilizado y deteriorado o frágil. Las imágenes digitales normalmente son buenos reemplazos para la demanda inmediata. Si los materiales originales se están deteriorando y necesitan ser reproducidos para permitir su uso, a veces es preferible producir microfilmes con propósitos de preservación y copias digitales para su acceso (una solución híbrida).
- Material frágil de alto valor intelectual con bajo valor de construcción y poco uso. Este material no va a tener mucha prioridad para ser digitalizado. Si es material frágil que necesita ser reemplazado por duplicados para permitir su uso, normalmente se sigue utilizando microfilm, ya que es muy barato y fácil de almacenar; así se deja abierta la opción de digitalizar el microfilm en el futuro, cuando aumente su demanda.

La digitalización, en lo relativo a preservación:

- Mejora la calidad de imágenes previamente dañadas.
- Mediante esfuerzos de cooperación se logran socios potenciales.
- Considera la no duplicación; es decir, no hay productos digitales semejantes que contengan esa información.
- Informa sobre temas pobremente documentados en otros medios.
- Tiene importancia para la comprensión del tema.
- Permite unir materiales en varios formatos físicos cuyo manejo es muy complicado (periódicos, mapas, grandes formatos, etcétera).

Algunas instituciones aún no han aceptado la tecnología digital como un medio lo suficientemente estable para la preservación a largo plazo. Las razones, usualmente aducidas, son que los medios digitales pueden sufrir de obsolescencia técnica y que hay incertidumbre, tanto en la autenticidad y legalidad de los documentos electrónicos como en lo relacionado con costos futuros de preservación.

Mientras esperan a que se solucione el problema de longevidad digital, la mayoría de las instituciones crean imágenes de archivo con “calidad de preservación”; esto significa que pueden ser utilizadas para diversos propósitos y que son creadas con un alto nivel de calidad, lo cual minimiza la necesidad de volver a digitalizar el material.

Crear un duplicado electrónico no es razón suficiente para desechar el documento original. La destrucción de estos materiales sólo se debe hacer si fueron previamente seleccionados para su desecho y han sido digitalizados para facilitar su uso intensivo durante su ciclo de vida designado. En la sección 5, “Requerimientos técnicos y de implementación”, se desarrolla con mayor detalle este tema; se explica cuáles son las estrategias y políticas de preservación que permiten hacer una buena planeación con el fin de conservar archivos digitales.

3.2 Criterios de selección

Existen diversos documentos que pueden ser digitalizados; entre ellos se encuentran: dibujos, manuscritos, libros, cartas, postales, carteles, transparencias, negativos, calendarios, mapas, planos arquitectónicos, boletos, fotografías, partituras, impresiones, pinturas, etcétera. Cada uno de estos materiales tiene características específicas en cuanto a su composición física y al método por el cual fueron creados, mismas que deberán tomarse en cuenta al momento de digitalizarlos; además, es imprescindible examinar su estado de conservación, ya que esto determinará la viabilidad de la digitalización o la necesidad de una estabilización previa del documento, la técnica de reproducción que debe emplearse, así como la posibilidad de obtener una buena imagen digital.

El costo de un proyecto de digitalización depende del estado de conservación de los materiales y de otros factores, como la cantidad de información que debe ser capturada, la necesidad de llevar a cabo una estabilización o restauración previa a la digitalización y el tipo de equipo necesario para su reproducción, así como la generación de metadatos.

3.2.1 Por el contenido de los materiales

Con independencia del propósito para el cual se desarrolle un proyecto de digitalización, la selección del material fuente se verá directamente influida por el contenido. En este sentido, habrá que plantearse la siguiente pregunta: ¿el contenido de este material justifica el esfuerzo, costos y otros insumos necesarios para su reproducción digital? Cualquier proyecto de digitalización debe tener su propia definición de valor, basada en las metas que busca lograr.

Para realizar un proyecto de digitalización hay que tener un volumen mínimo de información; de otra forma, el valor del material será muy bajo para atraer a suficientes usuarios. Por lo tanto, si la selección se está haciendo con base en su contenido, hay que preguntarse: ¿se va a digitalizar una colección completa o solamente una parte?

El valor de una colección completa es mayor que el de algunas de sus partes fuera de contexto; pero si los documentos individuales tienen un valor significativo, incluso unos pocos pueden formar una masa crítica de información.

3.2.2 Por la demanda de los materiales

Si el propósito principal de la digitalización es mejorar el acceso a la información, el criterio principal de selección del material deberá ser su uso actual y potencial. Esto nos lleva a la necesidad de hacer un análisis para definir el público al que se le va a dar prioridad.

Al momento de decidir en qué orden se digitalizará, se ponderarán las demandas de los diferentes grupos de usuarios para lograr la mejor decisión y se dará el mismo valor a las necesidades del público y a las de la institución.

Se recomienda diseñar una estrategia en la cual se digitalicen primero las partes de una colección mayormente utilizadas y que proporcionan un valor agregado al proyecto al momento de ponerlas a disposición de los usuarios.

3.2.3 Por el estado de conservación de los materiales

Se debe examinar la condición de los materiales originales, ya que esto afectará la técnica de manipulación y digitalización y con ello se determinará si es posible generar una buena imagen digital. Por esta razón, la selección del material a digitalizar estará influida por su estado de conservación.

El material frágil o deteriorado corre el riesgo de sufrir daños a causa de su manipulación, por lo que no se puede digitalizar sin tener cuidado especial o, en ocasiones, un tratamiento previo de estabilización o restauración, lo cual puede generar costos adicionales. Por eso, antes de comenzar la digitalización se debe evaluar si se dará prioridad a colecciones en mejor estado o si, por el contrario, se considerarán en el proyecto los costos de preparación, conservación y restauración.

Es necesario tener en cuenta casos en los que un material se está deteriorando rápidamente. En éstos tendrá prioridad su digitalización, dado que se corre el riesgo de perder información de gran valor de forma definitiva, incluso aplicando técnicas de conservación y restauración.

En esta etapa se requiere un estudio, de preferencia consultando a profesionales de preservación y conservación, para determinar los costos relacionados con el estado del material que no se habían previsto. El estudio también puede revelar cuestiones que no se habían tomado en cuenta cuando se hizo el plan original, lo cual implicaría pequeños o grandes ajustes.

4. IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Con los objetivos del proyecto de digitalización y la selección del material, se establecerá el alcance del mismo. Las especificaciones y costos del proyecto se definirán con precisión, incluyendo cada una de las etapas del proceso. Es preciso prevenir la adición de tareas extras o materiales no presupuestados en un inicio.

La planificación detallada para la viabilidad de un proyecto de digitalización debe estar precedida por un riguroso análisis tanto legal, de costo-beneficio y de tiempo. En éste se deben indicar claramente los beneficios esperados frente al costo de la inversión a realizar; se indicarán, también, los recursos de presupuesto necesarios para adelantar los proyectos correspondientes, tanto en materia de organización de los documentos como en los procesos tecnológicos inherentes a la captura de las imágenes, construcción de los índices y control técnico de calidad, actividades que pueden demandar buena parte del presupuesto asignado al proceso de digitalización. Además, se debe tomar en cuenta el proceso de captura de metadatos.

Algunas tareas involucradas en un proyecto de digitalización pueden no ser obvias o ser específicas de una institución, y por lo tanto deben identificarse y agregarse al plan del proyecto; de otra forma, causarán problemas de presupuesto y fechas de entrega. Algunas de estas tareas pueden incluir:

- Actividades previas a la digitalización: identificación y localización de materiales, obtención del almacén, diagnóstico del estado de conservación, acciones de estabilización, intervenciones de restauración, remoción de grapas o clips de los materiales, organización (clasificación y ordenación), descripción de las agrupaciones documentales (inventario), foliación de las unidades documentales, etcétera.
- Actividades posteriores a la digitalización: revisión de la calidad de las imágenes, cotejo de los materiales con el inventario, desempaquetado, ordenamiento, etcétera.

No existe una forma definitiva de llevar un proyecto de digitalización, pues cada uno de ellos es único y diferente en cuanto a su propósito, a los materiales por digitalizar y a su condición; sin embargo, se puede crear una estructura de trabajo que desglose sus componentes y sus actividades.

4.1 Estructura de trabajo para la gestión de imágenes

La estructura de trabajo para crear y gestionar imágenes digitales se puede dividir en las siguientes fases:

a) Captura y creación de datos: las imágenes son digitalizadas, contando previamente con un texto descriptivo asociado a ellas o a su contenido (metadatos); los datos son almacenados para su uso futuro. Es importante considerar:

- La manipulación y preparación de imágenes.
- La captura de imágenes, para lo cual se deberá contemplar el *hardware* y el *software* a emplearse.
- Los formatos de archivo y el grado de compresión/compactación.
- Los derechos de autor, protección de datos, etcétera.
- La asignación de metadatos a la imagen, que incluye descripción, indexación y catalogación.

b) Acceso a datos y entrega: los propietarios de las imágenes deberán planear e implementar un mecanismo de entrega, el cual asegure que los usuarios podrán tener acceso a los archivos de imagen. Es importante considerar los siguientes puntos:

- Búsqueda y obtención de datos.
- Administración de usuarios y accesos.

c) Gestión de la colección digital: deberá considerarse la producción de una colección de imágenes digitales de alta calidad, la cual implica ciertos estándares e implementación de buenas prácticas. Esto se asegura coordinando los puntos anteriores. Entre los que se consideran, en esta fase:

- La creación de la base de datos y el diseño del sistema.
- La gestión de procesos y los flujos de trabajo.
- El control de calidad.
- La gestión del proyecto.
- La preservación digital y el almacenamiento.

En un proyecto de digitalización exitoso, las imágenes son creadas y entregadas en el tiempo establecido y sin superar el presupuesto. Una buena planeación es la clave para un proyecto exitoso, y ésta debe tener en cuenta todo lo incluido en la estructura de trabajo. El tiempo invertido en escribir documentos de planeación va a compensarse con creces durante la ejecución, además de que dichos textos sirven como guía fundamental para realizar otros proyectos similares.

El plan del proyecto debe ser escrito, idealmente, por el administrador del proyecto y, además, aprobado por todas las partes interesadas. Generalmente el plan es revisado varias veces antes de que todos los participantes queden satisfechos en cuanto a que las tareas clave, subproyectos, metas y entregables queden documentados y con estimados de tiempo realistas.

Otro factor importante en el éxito de un proyecto de digitalización, es que la institución tenga muy clara la meta por la cual se va a digitalizar y qué tipo de producto final va a cumplir dicho cometido. Para ello es sustancial:

- Involucrar a todos los participantes relevantes (curadores, expertos técnicos, personal encargado de la preservación, archivistas, entre otros), quienes pueden determinar las metas del proyecto y tomar decisiones sobre cómo se va a conformar.

- Mantener un registro de las decisiones que se han tomado y las razones por las cuales se tomaron, con el fin de no repetir trabajo cuando surjan problemas previamente tratados.

Analizar si la digitalización se llevará a cabo internamente o si se contratará una empresa externa especializada en estos procesos. Cualquier elección que se tome, la institución que tiene los materiales por ser digitalizados debe tomar la responsabilidad de:

- Seleccionar los materiales a digitalizar.
- Determinar el propósito de la digitalización así como la naturaleza del producto deseado.
- Establecer los niveles necesarios de calidad.
- Verificar la calidad del trabajo terminado.

Hay argumentos encontrados en cuando a trabajar internamente o contratar una empresa; es por esto que se deben analizar cuidadosamente los pros y contras de cada una de las opciones. A continuación se muestran algunos puntos a tener en cuenta.

Pros de hacer la digitalización interna:

- Obtener la experiencia de realizar un proyecto de digitalización (administración del proyecto, familiaridad con la tecnología, aprendizaje, etcétera).
- Mayor control del proceso, incluyendo la manipulación y almacenamiento del material original.
- Los requerimientos de calidad de imagen, acceso y escaneo, se pueden ajustar sobre la marcha, en lugar de definirlos desde el inicio.
- Participación directa en el desarrollo de colecciones de imágenes digitales, haciendo que éstas se ajusten mejor a la organización y a los usuarios.

Contras de hacer la digitalización interna:

- Requiere una gran inversión financiera inicial y durante el proyecto, en equipo y personal.
- Se necesita más tiempo para implementar los procesos de captura de imágenes y la infraestructura técnica.
- Nivel de producción limitado.
- No siempre se tiene disponible personal capacitado.
- La institución debe aceptar costos de fallas de equipo, capacitación de personal, problemas con la red, etcétera.
- Se da la necesidad de imponer estándares y mejores prácticas.

Pros de contratar una empresa:

- El pago se hace únicamente por costos de digitalización de las imágenes, no por equipamiento o personal, por lo tanto, la inversión en este rubro es temporal.
- Altos niveles de producción.
- Personal capacitado.
- Menores riesgos.
- El proveedor absorbe costos de obsolescencia tecnológica, fallas de equipo, problemas de conexión, etcétera.

Contras de contratar una empresa:

- La organización tiene menor control en el proceso de captura de imágenes y calidad.
- Proceso contractual complicado: las especificaciones de las imágenes serán claramente definidas al inicio, las soluciones a problemas deben ser negociadas, se tienen que configurar conexiones de red adicionales, etcétera.

- El proveedor puede tener un conocimiento mayor que el cliente o puede presumir de un nivel de entendimiento de bibliotecas/museos/archivos que no tiene.
- Falta de estándares con los cuales se podrían negociar servicios y medir la calidad.
- Los originales deben ser transportados, enviados y después manipulados por el personal del proveedor.

Independientemente de cómo se va a hacer la digitalización, el administrador del proyecto especificará lo siguiente:

- Duración del proyecto: inicio, ejecución y fin del proyecto. Éste debe ser muy claro y contener cualquier relación que se tenga con otros proyectos.
- Tiempos: planear los tiempos de forma realista para cada una de las actividades a realizar; es importante asignar tiempo extra para posibles problemas, definidos en el análisis de riesgos.
- Análisis de tareas: identificar las tareas que no son obvias y tener claro que pueden surgir más a lo largo de la ejecución, por lo tanto, hay que buscar la forma de acomodarlas dentro del plan.
- Personal: asegurar que el equipo de trabajo está capacitado para efectuar las tareas asignadas, así como cumplir los tiempos asignados al proyecto; es posible que se deba asignar tiempo extra para capacitación y tomar en cuenta la curva de aprendizaje.
- Control de calidad: las imágenes digitales cumplirán con ciertos estándares; dentro del plan se debe asignar tiempo para actividades de control de calidad, las cuales incluyan no sólo la revisión de las imágenes, sino también de los metadatos que las acompañan.
- Análisis de riesgos: generar un análisis de riesgos en el cual se especifiquen tanto los posibles problemas que puedan surgir durante la ejecución del proyecto, como las estrategias a seguir para solventarlos.

5. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y DE IMPLEMENTACIÓN

Las decisiones de calidad y resolución de las imágenes deben estar basadas en las necesidades de los usuarios, en el uso que se les va a dar a éstas y en la naturaleza de los materiales que se van a digitalizar (dimensiones, color, rango tonal, formato, tipo de material, etcétera). La calidad y condición del documento original van a determinar directamente la resolución en la cual se va a digitalizar, así como la calidad de la imagen digital.

En este sentido, lo primero que debemos preguntarnos es “¿qué nos interesa?”; dependiendo de la respuesta se pueden dar los siguientes casos:

- La información contenida en un documento se puede guardar en formato de texto, pasando por un proceso de reconocimiento óptico de caracteres, llamado OCR por sus siglas en inglés (Optical Character Recognition), el cual extrae el texto de una imagen digitalizada.
- Representación digital del documento original, o las características de éste, impiden el uso de OCR (ejemplo: documentos escritos a mano). No obstante, se puede guardar como imagen.
- Representación digital con texto (o partes de éste). Se puede digitalizar y realizar un proceso OCR, con el cual se genera un archivo de texto plano que, al relacionarlo con la imagen, va a permitir indexar o hacer búsquedas de texto.

Para cualquiera de las tres opciones se deberán generar metadatos que acompañen a la digitalización. Este tema se desarrolla más adelante en el punto 5.5. “Metadatos”.

5.1 Formatos

El formato del archivo es el factor principal al crear o almacenar contenidos digitales a futuro; por ello se deben utilizar formatos estándares, que sean ampliamente utilizados y no tengan mucha probabilidad de ser discontinuados.

Los formatos con más probabilidad de ser accesibles, en el futuro, tienen las siguientes características:

- Sin propietarios.
- De estándar abierto documentado (JPG, PNG, BMP).
- Utilizados comúnmente por la comunidad de investigadores.
- Sin cifrado.
- Sin compresión.

Existe una diversidad de formatos para almacenar documentos digitales. A continuación se explican tres de ellos: PDF/A, TIFF y JPEG-2000. Éstos sirven, en general, para cualquier propósito, sin embargo, se puede utilizar cualquier otro formato, siempre y cuando esté bien justificado su uso.

PDF/A

El PDF (*Portable Document Format*) es uno de los mejores formatos para preservar documentos electrónicos y asegurar su supervivencia en el futuro. Se sugiere utilizar PDF/A (*Archival*) —Norma ISO 19005— para archivar documentos con fines de preservación, pues contiene todos los elementos necesarios para reproducir el contenido tal como se generó, independientemente de las herramientas y sistemas utilizados para su producción, almacenamiento y reproducción.

Se recomienda utilizar el formato PDF/A cuando se quiere digitalizar textos o una mezcla de textos e imágenes. Es importante pasar la imagen por un proceso OCR, el cual extrae el texto y lo pone detrás de la imagen, permitiendo indexar el documento y hacer búsquedas sobre éste. El formato PDF o PDF/A permite también la construcción de objetos complejos de múltiples páginas, como libros, periódicos o diarios.

El PDF/A ofrece las siguientes ventajas:

- Procesos eficientes de compresión.
- Procesos estandarizados para búsquedas de texto.
- Firmas digitales estándares que pueden ser integradas al documento para proteger su integridad.
- Los metadatos son almacenados en un formato estandarizado y son integrados en el documento.
- Como formato universal de documentos, es ideal no sólo para digitalizaciones, sino también para documentos generados electrónicamente.

El formato PDF puede utilizar diferentes tipos de compresión en distintas partes de un archivo, lo cual hace que los documentos tengan un tamaño fácil de almacenar.

TIFF

El TIFF (*Tagged Image File Format*) es un formato de imágenes flexible, altamente portátil, ampliamente aceptado, de estándar abierto y considerado el estándar profesional de imágenes, los archivos TIFF pueden utilizar compresión sin pérdidas, pero esto resulta en imágenes que utilizan mucho espacio de almacenamiento.

El formato TIFF generalmente se utiliza para la creación de archivos maestros de imagen, ya que está conformado por múltiples páginas para tener una secuencia de imágenes de alta calidad. Su amplio uso a lo largo de los años supone que va a seguir estando soportado por mucho tiempo; sin embargo, en diversos aspectos se ha quedado rezagado, debido a que no se ha seguido desarrollando. Este formato tiene variantes que difieren principalmente en los métodos de compresión.

Tradicionalmente algunas instituciones han optado por almacenar sus imágenes utilizando archivos TIFF sin compresión y sin pérdidas, ya que se considera como la mejor manera de preservar las características esenciales de un documento al ser digitalizado; con todo, para proyectos grandes de digitalización, utilizar un

formato con compresión, incluso con pérdidas, reduce costos, por lo cual resulta económicamente atractivo.

JPEG-2000

JPEG 2000 es un estándar de compresión y codificación digital de imágenes de propósito general. Fue creado por el *Joint Photographic Experts Group* (Grupo Conjunto de Expertos en Fotografía o JPEG) en 2000, con la intención de sustituir el formato original creado en 1992.

Al utilizar compresión, una imagen digitalizada y almacenada en este formato ocupa mucho menos espacio sin sacrificar calidad. Entre sus características principales se encuentran las siguientes:

- Rendimiento superior de compresión. Aplicando niveles bajos de compresión, ofrece una ventaja de fidelidad sobre JPEG; a niveles altos de compresión, JPEG 2000 tiene una ventaja más significativa.
- Soporte para mayor profundidad de color. JPEG 2000 incluye soporte para 48 bpp (*bits por pixel*), siendo posible codificar hasta 281.5 billones de colores.
- Resolución múltiple. JPEG 2000 puede contener la misma imagen en varias resoluciones, ofreciendo varias posibilidades, como la inclusión de miniaturas.
- Decodificación progresiva. Los primeros *bytes* del archivo contienen una versión de baja calidad de la imagen, y los *bytes* posteriores van agregando gradualmente detalles a la imagen hasta tenerla con toda su calidad. Esto resulta útil para mostrar una vista previa de la imagen mientras se carga o se recibe el resto del archivo.
- Compresión sin pérdidas y con pérdidas. Es posible comprimir una imagen sin que exista distorsión alguna (sin pérdidas), además de obtener un mayor grado de compresión a costa de distorsionar la imagen (con pérdidas). Al momento de realizar una compresión con pérdidas, es posible especificar la calidad de imagen que se desea obtener; desconociéndose la eficiencia de compresión

resultante, ésta dependerá del contenido de la imagen. También es posible especificar el factor de compresión deseado, y entonces el grado de distorsión resultante no estaría predeterminado. Entre más calidad se requiera, menos compresión se deberá aplicar.

Diversas instituciones en todo el mundo han optado por almacenar sus archivos maestros utilizando la compresión JPEG 2000, sobre todo cuando se trata de colecciones grandes y se quiere utilizar el mismo archivo tanto para preservación como para acceso, aplicando el principio de “digitalizar una vez, utilizar para muchos propósitos”.

Algunas organizaciones utilizan la compresión JPEG 2000 sin pérdidas, pero cada vez es más frecuente utilizar JPEG 2000 con pérdidas, buscando que la imagen se considere “visualmente sin pérdidas”. En general, JPEG 2000 se elige buscando maximizar los costos de almacenamiento sin sacrificar prácticamente la calidad.

5.2 Conversión

Se le llama conversión al proceso por el cual pasan los archivos físicos originales al ser digitalizados, es decir, convertidos a formato digital utilizando un dispositivo — escáner o cámara digital—, cuyo resultado es un archivo digital de imagen maestra. Ésta debe ser una representación visual del objeto original lo más exacta posible que sirva para las necesidades de la institución; en este sentido, se debe entender que la solución no es capturar una imagen con la más alta calidad posible, sino evaluar el contenido del documento original y decidir la calidad de la imagen a utilizar al realizar la digitalización.

Como un primer paso en este proceso, se analizan los atributos de los documentos originales; éstos pueden diferir en cuanto a dimensiones, rango de colores o la forma en la que fueron producidos: a mano, con una imprenta, por medio de una cámara fotográfica, medios electrónicos, etcétera.

El estado de conservación de los documentos puede afectar el proceso de conversión, por eso es importante identificar si existe la necesidad de realizar una

estabilización o restauración previa, idealmente con el apoyo de un especialista en conservación de documentos.

La calidad de una imagen se puede definir a partir de los siguientes factores:

- **Resolución:** se determina por el número de *pixeles* utilizados para representar la imagen. Los *pixeles* se expresan en puntos por pulgada (ppp o dpi: *dots per inch*). Incrementar el número de *pixeles* da como resultado una imagen de mayor resolución y una mejor delineación de los detalles finos, pero llega un punto en el que seguir aumentándolo no va a mejorar la calidad de la imagen, sólo aumentará el tamaño del archivo resultante. La clave es determinar el punto en el cual se utilice la suficiente resolución para capturar los detalles significativos del documento fuente.
- **Profundidad de *bits*:** es la medida del número de *bits* utilizado para definir cada *pixel*. Mientras mayor sea, más tonos de grises y colores se van a poder representar. La elección de este valor afecta la posibilidad de capturar tanto la apariencia física como el contenido del documento fuente. Se debe tomar en cuenta si la apariencia física, o partes de ésta, proporcionan un valor agregado, de ser así, es necesario aumentar la profundidad de *bits*.
- **Procesos de mejora:** estos procesos pueden ser utilizados para modificar o mejorar la imagen capturada, transformando su tamaño, color, contraste, brillo e incluso analizándola en busca de características que el ojo humano no percibe. En éstos se incluye, por ejemplo, el uso de filtros, curvas de reproducción tonal y herramientas de manejo de colores. Estos procesos se deben utilizar con mucho cuidado, ya que pueden hacer que desaparezcan elementos importantes en una imagen.
- **Compresión:** la compresión generalmente es utilizada para reducir el tamaño necesario en el procesamiento, almacenamiento o envío de imágenes. Los métodos para lograrla varían; por ejemplo, se puede lograr abreviando información repetida o eliminando aquella que el ojo humano difícilmente ve. Las

técnicas de compresión pueden ser “sin pérdidas” —al ser reducida la imagen no se descarta información—, o “con pérdidas” —la información menos relevante es promediada o descartada—. Se recomienda aplicar una compresión “con pérdidas”, pero lo suficientemente buena para las necesidades, y obtener así una imagen “visualmente sin pérdidas”.

- Dispositivo utilizado: el equipo utilizado y su rendimiento tienen un impacto importante en la calidad de la imagen. Equipos de diferentes fabricantes pueden desempeñarse de distintas maneras, aun cuando cuenten con las mismas capacidades técnicas.
- Juicio y cuidado del operador: este aspecto siempre va a tener un considerable impacto en la calidad de la imagen; a fin de cuentas, es una decisión humana decidir la calidad que deben tener las imágenes.

En un proyecto de digitalización se recomienda generar archivos de imagen maestros, generalmente de alta calidad, que puedan utilizarse para generar otras versiones más pequeñas o en otro formato. El objetivo es generar una imagen lo suficientemente buena que pueda ser utilizada en necesidades y aplicaciones futuras; la imagen maestra debe ser de alta calidad y debe tratarse con un intenso control de calidad, de manera que si existe algún error en el proceso de captura, ésta deberá repetirse.

5.3 Control de calidad

El control de calidad es un componente importante en todas las etapas de un proyecto de digitalización, pues garantiza la integridad y consistencia de los archivos de imagen.

Un programa de control de calidad es necesario tanto para un proyecto interno como cuando se contrata a un proveedor externo. Una diferencia importante es que, en un proyecto parcial o totalmente externalizado, los requerimientos de calidad se deben especificar antes de firmar el contrato, mientras que los proyectos internos pueden ir construyendo sus programas de control de calidad paso a paso como parte de las actividades del plan.

Para generar un programa de control de calidad es necesario definir si se va a verificar toda la colección o solamente una muestra de imágenes; esto dependerá del propósito del proyecto de digitalización. Si la cantidad de documentos es muy limitada o los requerimientos de calidad son extraordinariamente altos, tiene sentido examinar toda la colección imagen por imagen; sin embargo, en la mayoría de los proyectos es suficiente establecer un plan de muestreo, por ejemplo: de 10% de todas las imágenes producidas por cada uno de los dispositivos de captura en un rango de tiempo (día, semana, mes); si se encuentra que un porcentaje mayor al margen de error especificado tiene fallas, entonces se debe analizar todo el lote, o incluso volver a digitalizarlo. Para tener un control de calidad adecuado se deben seguir los siguientes pasos:

- Identificación del producto final deseado y sus metas de producción: decidir qué se va a producir y cuándo.
- Establecimiento de estándares: definir los niveles aceptables de calidad de imagen digital, basados en los atributos de los documentos originales y en la capacidad que tiene el sistema de producción de imágenes digitales.
- Decisión de puntos de referencia: decidir la referencia que se va a utilizar, contra la cual se van a comparar las imágenes generadas.

Dependiendo de estas decisiones se seleccionan los programas de control de calidad, es decir, si se va a tomar una muestra de las imágenes o toda la colección, los tipos de archivo, etcétera. Se pueden decidir, además, los métodos de evaluación; se recomienda verificar los resultados, analizando la imagen tanto en el monitor como en una versión impresa, buscando variantes de color, ruido o falta de información.

Pueden existir muchos tipos de proyectos de digitalización; sin embargo, se recomienda aplicar el principio de “el fin justifica los medios”, de manera que, si las reproducciones digitales son bien recibidas y fueron realizadas dentro de los tiempos y costos definidos, el proyecto se va a considerar un éxito. Otra medida

de éxito podría ser la calidad de la documentación creada a lo largo del proyecto, relacionada con metodologías, sistemas, recursos humanos y costos; así como las lecciones aprendidas del proyecto, las cuales pueden beneficiar tanto a la institución misma como a la comunidad que busque realizar un proyecto similar.

5.4 Marcas de agua

Actualmente existen dos tipos de marcas de agua que se utilizan para archivos de imagen digital, las visibles y las electrónicas.

Las visibles son aplicadas encima de una imagen, algo muy parecido a un sello que se pone en un documento oficial. Normalmente una marca de agua de este tipo es el nombre de la institución dueña del archivo, su sello oficial o algún logo de identificación. En la mayoría de los casos, una marca de agua visible se aplica a copias de archivos para su uso en internet, utilizando aplicaciones de manipulación de imágenes; esto se puede hacer mediante un proceso de lotes de imágenes para ahorrar tiempo. Casi siempre las marcas de agua visibles tienen un grado de transparencia, pero en todos los casos van a cubrir una porción de la imagen.

Las marcas de agua visibles no previenen a los usuarios de descargar archivos; sin embargo, éstas pueden ser difíciles de quitar, dependiendo de su complejidad, tamaño, colores y diseño. La mayor desventaja es la obstrucción de una parte de la imagen, haciendo que sea menos atractiva para su uso.

Las marcas de agua electrónicas están incrustadas en el código del archivo de la imagen y son invisibles; comúnmente son códigos numéricos, los cuales representan una licencia de uso, la cual es específica de la institución que es dueña de los archivos. En algunos casos, y bajo una inspección cercana, la imagen puede parecer un poco distorsionada en cuanto se le aplica una marca de agua electrónica, pero este fenómeno es muy difícil de percibir si no se compara el archivo marcado con el original.

Las marcas de agua electrónicas o “invisibles” no previenen a los usuarios de descargar archivos; sin embargo, existen propuestas en las que se plantea agregar

datos del usuario, fecha de consulta y hora dentro de la marca de agua, generándola al momento de la consulta, con el fin de poder identificar de dónde provino una imagen.

La ventaja de utilizar marcas de agua, visibles o electrónicas, es que la institución hace un esfuerzo por identificar las imágenes como de su propiedad; aunque las marcas de agua no previenen el robo, ayudan a probar que una institución protege sus colecciones.

Se recomienda no utilizar marcas de agua de ningún tipo para los archivos maestros, en especial si su fin es la preservación, ya que éstas afectan la calidad de la imagen. Para imágenes de visualización previa o consulta sí se pueden usar marcas de agua, de preferencia electrónicas. En general, se recomienda adjuntar la información de los derechos de una imagen utilizando metadatos; sin embargo, habrá proyectos en los que resulta importante agregar marcas de agua a las imágenes.

5.5 Metadatos

El término “metadato” se utiliza para incluir los principios descriptivos de catalogación en archivos digitales, así como información necesaria para obtención, acceso y gestión de esos archivos. Crear metadatos de calidad es componente clave para la gestión responsable y la preservación a largo plazo de los archivos digitales que genere el proyecto.

Una imagen digitalizada no se puede considerar de alta calidad a menos de que se le asocien metadatos al archivo digital. Éstos hacen posible la ejecución de funciones clave, por lo cual están asociados, directamente, con la mayoría de los pasos que sigue un flujo de trabajo en un proyecto de digitalización: nombramiento de archivos, captura, procesamiento, control de calidad, rastreo de producción, diseño de búsquedas y obtención de archivos, almacenamiento y gestión a largo plazo; es decir, diferentes tipos de metadatos deben ser agregados por distintas personas en las etapas del ciclo de vida de la imagen digital. A pesar de que su producción puede ser costosa en tiempo y recursos, los metadatos son indispensables para los

archivos de imagen, los cuales, de no contar con metadatos suficientes, corren riesgo de perderse.

No existe un estándar para la creación de metadatos que satisfaga todas las necesidades de cualquier tipo de colecciones y repositorios; esto se debe a que cada uno de los diferentes formatos de documentos originales (texto, imagen, fotos, entre otros) pueden requerir distintos metadatos. Se recomienda que los productores de imágenes digitales agreguen la mayor cantidad posible de metadatos a un archivo antes de que se distribuya.

A lo largo de los años han sido desarrolladas varias normas descriptivas específicas (esquemas de metadatos) para describir diferentes tipos de objetos (*Dublin Core*, PREMIS, METS, MARC, OAI, etcétera). Dado que ningún esquema va a satisfacer completamente los requerimientos específicos de una institución, se puede generar un conjunto de metadatos a partir de elementos extraídos de diferentes esquemas, los cuales son combinados, personalizados y optimizados para utilizarse en un proyecto, esto permite el uso de metadatos más útiles a nivel local, manteniendo estructuras y tipos de datos estándares.

Existen numerosos tipos de metadatos; a continuación se muestran los que son comúnmente implementados en proyectos de digitalización.

5.5.1 Descriptivos

Se refieren a la información que identifica un recurso, describe su contenido y su relación con otros recursos dentro de una jerarquía. Sirven para ayudar a encontrar y obtener documentos, distinguir entre unos y otros, así como para descubrir su tema o contenido. Además de información bibliográfica, también puede describir atributos físicos del documento, como tipo, dimensión, condición, etcétera; esta información generalmente es almacenada fuera del archivo de imagen dentro de una base de datos. Ejemplos: título, fecha del documento, descripción.

5.5.2 Técnicos

Describen los atributos de la imagen digital, tales como resolución, dimensiones de los *pixeles*, compresión, etcétera; proporcionan información necesaria para que las aplicaciones puedan utilizar el archivo; también describen el proceso de captura de la imagen y el ambiente técnico, como el *hardware* y el *software* utilizados para su creación, información específica del formato, calidad de la imagen, etcétera. Los metadatos técnicos sirven para ayudar a que se tenga consistencia en un gran número de archivos, imponiendo estándares para su creación. Ejemplos: escáner utilizado, formato de archivo, resolución.

5.5.3 Estructurales

Contemplan las relaciones entre múltiples archivos digitales, permitiendo a los usuarios recorrer objetos complejos como pueden ser las páginas y capítulos de un libro. Una de sus funciones principales es permitir el despliegue y la navegación, usualmente por medio de una aplicación con cambio de páginas, indicando la secuencia de imágenes. Ejemplos: tabla de contenidos, página, capítulo, volumen.

5.5.4 Administrativos

Se utilizan generalmente para la gestión interna de recursos digitales y pueden incluir información de derechos o de reproducción, otros requerimientos de acceso, criterios de selección o políticas para archivar el contenido digital, rastros de auditorías, identificadores, metodología o documentación del proceso de captura, información acerca de los documentos fuente, etcétera. En general, contemplan las necesidades locales administrativas de un proyecto o institución. Ejemplos: fecha de captura, proveniencia (historia), revisiones de integridad del archivo.

5.5.5 Para preservación

Están conformados por toda la información necesaria para gestionar y preservar archivos digitales a lo largo del tiempo. Se distinguen de los metadatos técnicos

porque documentan procesos realizados en el tiempo, es decir, eventos o acciones realizadas para preservar datos y los resultados de estos eventos, a diferencia de describir la procedencia o las características de formato de un archivo. Se asocian con acciones realizadas sobre un recurso después de ser enviado a un repositorio digital; pueden incluir el registro de cambios realizados al recurso, como transformaciones o cambios de formato, o indicar la naturaleza de las relaciones entre diferentes archivos digitales.

Estos metadatos deben contener la información que va a asistir a la toma de decisiones relacionada con el valor a largo plazo de un recurso digital. Se relacionan, generalmente, con las estrategias de preservación digital, así como con otras acciones rutinarias, como copiar y respaldar, o cualquier proceso automatizado que se ejecute en gran cantidad de objetos. Ejemplos: secuencia de cambios de formato, respaldos realizados.

5.5.6 Derechos de autor

Están conformados por información utilizada para identificar los derechos de autor y el estatus legal de un documento. Incluyen información detallada acerca del tipo de acciones que pueden ser realizadas en objetos digitales, así como de los portadores de los derechos de autor capaces de autorizar la ejecución de dichas acciones. Ejemplos: estatus (dominio público, con derechos de autor, etcétera), información minuciosa de los titulares de derechos, información de contexto (acciones que se pueden realizar con permiso dentro de una serie de circunstancias específicas).

5.6 Equipo de digitalización

Un elemento esencial para lograr un proyecto exitoso de digitalización es la selección de dispositivos de captura de imágenes. Hoy en día existe una amplia gama disponible que varía en características y costos. El dispositivo ideal para un proyecto depende de varios factores, que incluyen: metas del proyecto, formato, tamaño, condición de los materiales y presupuesto disponible. También hay factores técnicos que van a

influir en la decisión, como son: conocimientos necesarios para su uso, tamaño del área de captura, velocidad, conectividad y posibilidad de manipular los diferentes formatos y materiales de una colección.

Para decidir el equipo a emplearse para realizar el proyecto se deben considerar las colecciones que van a ser digitalizadas. La naturaleza física de los objetos impondrá restricciones e influirá en la elección del dispositivo de captura por utilizar. Se debe tener en cuenta que, conforme el equipo de captura de imágenes se vuelve más complejo y sofisticado, puede requerir un alto nivel de habilidad para su uso, por lo tanto, algunas instituciones requerirán entrenar al personal encargado de la digitalización.

Las dos formas de digitalizar documentos son:

- Con un equipo de escaneo (escáner).
- Con una cámara digital.

Equipos de escaneo

- **Escáner de cama plana:** este equipo es uno de los más populares, y es utilizado ampliamente en bibliotecas, archivos y museos. Dependiendo de la condición y el formato del material seleccionado, un escáner de cama plana puede ser empleado para digitalizar material bidimensional, como documentos en papel, fotografías, material impreso, entre otros. Este dispositivo no es recomendable para obras de arte originales, incluyendo impresos de arte. Con este tipo de equipo, es importante considerar el área de escaneo, debido a la diversidad en las dimensiones de los materiales que se requiere digitalizar, pues en algunos casos será necesario contar con un área de escaneo más grande que en otros.

Algunos modelos cuentan con accesorios disponibles, como adaptadores para transparencias o alimentadores automáticos de documentos. Utilizar un escáner de cama plana para digitalizar cintas de película puede causar

problemas de enfoque, a menos que se utilice un escáner de gama alta. Los alimentadores automáticos no deben ser utilizados para digitalizar material histórico o deteriorado, ya que se corre el peligro de dañarlo.

- Escáner de filme/diapositivas: un escáner de este tipo está diseñado, específicamente, para digitalizar cintas de película y diapositivas. Aunque un escáner de cama plana con un aditamento para transparencias puede usarse para esto, un escáner dedicado para filme tiene mayor capacidad en cuanto a resolución, densidad del color, manipulación del filme y enfoque, así como un alto rango de tonos y de resoluciones ópticas. Además, se pueden adquirir alimentadores de diapositivas para digitalizar hasta 50 de ellas, aunque éstos necesitan ser monitoreados para evitar atasques y daño de los materiales.
- Escáner de formato amplio: un escáner de formato amplio puede ser muy útil para digitalizar mapas, planos, dibujos arquitectónicos, posters, etcétera. Los modelos de grado profesional cuentan con altas resoluciones ópticas; sin embargo, su alto costo afecta a muchos proyectos. Las instituciones que requieran digitalizaciones de este tipo, dependiendo de la cantidad de material a digitalizar, pueden considerar contratar a un proveedor externo o utilizar una cámara digital.
- Escáner de libros: un escáner de libros de gama alta sirve para dos propósitos:
 1. Permite el copiado aéreo de libros, de materiales demasiado grandes o muy frágiles que no pueden ponerse en un escáner de cama plana.
 2. Se pueden utilizar en proyectos de cambio de formato de libros, ya que son rápidos y están hechos para soportar la estructura de un libro, evitando generarle daños al digitalizarlo.

Este tipo de dispositivos incluye *software* para compensar cualquier distorsión causada por la curva que se forma al digitalizar libros completos; son muy complejos y, por lo tanto, mucho más caros que un escáner de cama plana.

Al igual que con el escáner de formato amplio, las instituciones que requieran de digitalización aérea puedan considerar contratar a algún proveedor o utilizar una cámara digital.

Equipos para cámara digital

- Cámara compacta tipo “apuntar y disparar”. Las cámaras orientadas al público no son para proyectos de digitalización, pues no cuentan con sincronización de dispositivos externos de iluminación, el tamaño de la imagen resultante es insuficiente y la calidad del lente limitada.
- Cámara digital réflex de 35 mm de un solo lente (DSLR): para proyectos de digitalización, este tipo de cámara puede ser la mejor opción para hacer la captura. Es ideal para generar imágenes de alta calidad que sirven para archivar y publicar. Una solución efectiva a un costo relativamente bajo.

Las ventajas de este tipo de cámaras incluyen: calidad alta de imagen, resolución de imagen apropiada, fácil uso, flexibilidad de captura, sincronización con dispositivos de iluminación, rango de precios modesto y opción de captura directa, es decir, cuando la cámara está conectada a la computadora y la imagen aparece en pantalla en cuanto se captura, esto permite tomar decisiones técnicas y estéticas de inmediato, asegurando que tenga la calidad adecuada.

6. PRESERVACIÓN DIGITAL

Cuando se elabora un proyecto de digitalización con fines de preservación, es necesario definir una estrategia y políticas específicas para la preservación digital. Ambas son esenciales para asegurar que existen medios confiables y verificables que permitan preservar la integridad de los archivos digitales.

6.1 Estrategia de preservación digital

La estrategia de preservación digital es el enfoque amplio adoptado por una organización para asegurar que el contenido de archivos digitales se mantendrá accesible a lo largo del tiempo; su meta será alcanzar consistencia en la gestión de archivos digitales. Para lograrlo, la estrategia puede incluir:

- Medios formales de aceptación de registros, que incluyen el estándar acordado de formatos de archivos y niveles de descripción de los registros.
- Un proceso seguro para transferir los registros al almacenamiento y que después sean gestionados apropiadamente (incluyendo revisiones de integridad).
- Procesos de mapeo para capturar la información descriptiva dentro de una base de datos que esté ligada a los registros, de manera que permita hacer búsquedas para poderlos encontrar fácilmente.
- Medios formales que proporcionen el contenido de los registros preservados a los usuarios en el formato más apropiado.
- Sistema riguroso de monitoreo de las actividades de preservación, el cual puede producir datos utilizables para una auditoría.
- Tipo de almacenamiento para archivos digitales.
- Descripción de procesos de migración y normalización de archivos, que contemplan las condiciones que se deben cumplir para que se ejecuten tales procesos.

Cada uno de los puntos incluidos en la estrategia de preservación digital puede tener más peso que otros, dependiendo del tamaño y el tipo de colección a digitalizar.

6.2 Políticas de preservación digital

Las políticas de preservación digital deben redactarse con la intención de informar a todos los involucrados (directa o indirectamente) con la preservación digital, qué es lo que se está haciendo y por qué se hace. Éstas sirven para asegurar que los contenidos electrónicos se mantengan auténticos y accesibles.

Dado el amplio rango de personas a quienes se dirigen las políticas, no debe usarse en ellas un lenguaje muy técnico, pues las palabras deben ser comprensibles para cualquier persona involucrada en actividades de preservación digital.

También es importante que las políticas sean accesibles para los usuarios, por lo cual se deben poner a su disposición una vez elaboradas.

El propósito principal de éstas es definir por qué una organización está haciendo preservación digital; en este sentido, las políticas deben considerar en su redacción los siguientes elementos:

- El propósito y los motivos para preservar archivos digitales.
- Cómo la preservación digital va a permitir al archivo alcanzar sus objetivos principales.
- Cómo la preservación digital se va a alinear con las metas estratégicas de la organización.
- Los beneficios que, a largo plazo, brinda el acceso a datos para su uso; así como el riesgo económico, de reputación y cultural que llevaría el no aplicar una estrategia de preservación digital.

Las políticas también van a servir como documento de autoridad para quienes harán la labor de preservación digital, en términos de:

- Descripción de funciones y responsabilidades; tanto dentro de la organización como para actores externos (contratistas, donadores de material, etcétera).
- Definición de criterios de manera concisa, con el fin de hacer mediciones a partir de ellos.
- Determinación de la cobertura de las actividades de preservación digital.
- Especificación de los tiempos y criterios de evaluación: definir cuándo y cómo se van a evaluar los archivos digitales que serán presentados para su almacenamiento, considerando su valor histórico y sus características tecnológicas.
- Definición de cualquier estándar de la estrategia de preservación digital.

El fin es darle la autoridad necesaria al archivo para llevar a cabo la preservación digital dentro del marco acordado, sin tener que justificar peticiones de recursos o servicios ya identificados y plasmados en las políticas de preservación digital. Las políticas definirán en forma más clara la línea de responsabilidades, y esto permitirá resolver en forma directa y sin riesgos cualquier asunto o conflicto que pueda surgir.

Un documento de políticas de preservación digital debe incluir los siguientes elementos:

6.2.1 Objetivos principales de las políticas

Introducción a las políticas, dentro de las cuales se debe:

- Proporcionar orientación y autorización en la preservación de materiales digitales.
- Asegurar la autenticidad, confiabilidad y acceso a largo plazo a los materiales.
- Explicar cómo la preservación digital servirá a las necesidades de la institución.
- Declarar las reglas y principios de los aspectos específicos que formarán la base de la implementación.

Evaluación de riesgos

Desarrollar una frase que exprese la evaluación de riesgos de la institución, que incluya el grado de riesgo en términos de:

- La infraestructura técnica.
- Los formatos digitales de las colecciones, medios de almacenamiento, metadatos, origen y condición de los originales.

Necesidades

Identificar las necesidades de preservación digital, basadas en la evaluación de riesgos de la institución.

Propósito del proyecto

Expresar en una serie de frases la definición de cada proyecto con su propósito, incluyendo los beneficios que traerán. El plan se basará en las necesidades institucionales.

Metas y objetivos

Desarrollar metas y objetivos basados en las declaraciones de misión o propósito de la organización.

Proyectos por realizar

Desglosar el plan general de preservación en pequeños proyectos e incluir los nombres de los puestos que deben participar en el proyecto.

Compromisos financieros

Listar los recursos financieros que van a ser necesarios para lograr las metas y realizar los proyectos.

Compromisos organizacionales

Listar los recursos no financieros que van a ser necesarios para lograr las metas y realizar los proyectos.

Personal

Hacer una lista del personal clave involucrado y los roles a desempeñar.

Preservación y control de calidad

Desarrollar metas y objetivos relacionados con la preservación y enfocados en el control de calidad. Se pueden incluir: tipos y fuentes de contenido, formatos, estrategias de gestión y despliegue, herramientas de toma de decisiones, etcétera.

Metadatos de preservación

Crear una frase que muestre la creación y el uso de metadatos de preservación.

Funciones y responsabilidades

Definir las funciones y responsabilidades de los participantes en la preservación digital a largo plazo.

Capacitación

Describir los compromisos de la institución y los planes de capacitación y entrenamiento del personal que trabaja en la preservación digital.

Evaluación y actualización

Describir el tiempo en el que se hará una revisión del plan de preservación digital.

Glosario de términos

Además de definiciones contenidas en el Artículo 4 de la Ley Federal de Archivos, se entenderá por:

Accesibilidad. Atributo de un documento electrónico cuando es accesible; es decir, puede ser localizado, recuperado, presentado e interpretado.

Administración de archivos. Conjunto de estrategias dirigidas a la planeación, dirección y control de los recursos físicos, técnicos, tecnológicos, financieros y humanos, para el eficiente funcionamiento de los archivos.

Archivo electrónico. Conjunto de documentos electrónicos producidos y tratados conforme a los principios y procesos archivísticos.

Área generadora/área de procedencia del archivo. Se refiere a las diferentes coordinaciones, direcciones, subdirecciones, departamentos, secciones de departamentos o equivalentes en las que se generan o reciben los documentos de la institución.

Asunto. Contenido específico de los documentos de archivo y expedientes de una serie, que permite la individualización dentro del conjunto de características homogéneas al que están integrados. Es también el tema, motivo, argumento, materia, cuestión, negocio o persona de que trata un expediente o documento de archivo y que se genera como consecuencia de una acción administrativa.

Autenticidad. Atributo de un documento electrónico que puede probar que el origen de las informaciones contenidas en él y fijadas sobre un soporte electrónico son ciertas.

Colección documental. Conjunto de documentos reunidos según criterios subjetivos y que por lo tanto no tiene una estructura orgánica ni responde a los principios de respeto a la procedencia y al orden original.

Copia. Reproducción exacta de un documento.

Copia autenticada. Reproducción de un documento, expedida y autorizada por el funcionario competente y que tendrá el mismo valor probatorio del original.

Copia de seguridad. Copia de un documento realizada para conservar la información contenida en el original en caso de pérdida o destrucción del mismo.

Depuración. Retiro de duplicados idénticos, folios en blanco y documentos de apoyo en los archivos de gestión.

Descripción archivística. Proceso destinado a elaborar instrumentos de consulta que faciliten el acceso y conocimiento de los archivos, tales como guías, inventario, catálogos e índices; para llevarla a cabo es necesario considerar al menos los seis campos obligatorios de la norma internacional general de descripción archivística ISAD-G, así como cuidar la redacción y la ortografía.

Digitalización. Técnica que permite la reproducción de información que se encuentra guardada de manera analógica (soportes: papel, video, casetes, cinta, película, microfilm, etcétera) en una que sólo puede leerse o interpretarse por medio de una computadora.

Diagnóstico de archivos. Proceso que permite obtener una visión integral de la situación y problemática archivística de una entidad mediante el análisis y evaluación de las áreas de archivo y clasificación de los documentos. Es necesario, sobre todo,

en aquellos casos en los que se pretende organizar el acervo documental; en síntesis, es la primera etapa de la creación de un sistema de administración de documentos. Entre otros aspectos deberá evaluarse:

- El estado de organización de los tres tipos de archivo, —trámite, concentración e histórico—, para determinar las áreas prioritarias con las que se dará inicio al proyecto.
- Los instrumentos de control y registro de expedientes con que cuenta la institución.
- El estado de conservación de los documentos.
- Los procesos de transferencia que lleva a cabo la dependencia.
- Las áreas físicas asignadas para el resguardo de los archivos.
- El personal a cargo de los archivos y la detección de necesidades de capacitación.
- Los requerimientos de bienes muebles para la conservación y guarda de archivos.

Documento. Es el testimonio material de un hecho o acto realizado en el ejercicio de sus funciones por instituciones o personas físicas, jurídicas, públicas o privadas, registrado en una unidad de información en cualquier tipo de soporte (papel, cintas, discos magnéticos, películas, fotografías, etcétera) en lenguaje natural o convencional.

Documento de archivo electrónico. El que registra un acto administrativo, jurídico, fiscal o contable, creado, recibido, manejado y usado en el ejercicio de las facultades y actividades de la institución que precisa de un dispositivo electrónico para su registro, almacenamiento, acceso, lectura, transmisión, respaldo y preservación.

Documentos de comprobación administrativa. Documentos creados o recibidos por una institución o individuo en el curso de trámites administrativos o ejecutivos. Son comprobantes de la realización de un acto administrativo inmediato.

Documento original. Fuente primaria de información con todos los rasgos y características que permiten garantizar su autenticidad e integridad.

Documentación semiactiva. Documentación de asuntos concluidos y cuya consulta es esporádica. Se resguarda en el archivo de concentración.

Expediente electrónico. Unidad documental constituida por uno o varios documentos electrónicos sobre un determinado asunto, actividad o trámite, ordenados como indican el cuadro general de clasificación archivística y el catálogo de disposición documental de las instituciones, cuya gestión desde su producción, tratamiento archivístico, conservación, servicio y disposición final se ejecuta mediante un sistema automatizado de gestión y control de documentos.

Expediente tipo. Se compone de un número determinado de documentos establecidos como requisitos para solicitar un trámite o servicio.

Expediente único. Es parte de un proceso organizacional donde varias áreas pueden incorporar documentación a un expediente.

Fechas extremas. Fechas que indican los momentos de inicio y de conclusión de un expediente, independientemente de las fechas de los documentos aportados como antecedente o prueba. Fecha más antigua y más reciente de un conjunto de documentos.

Foliación. Es la numeración de todas y cada una de las fojas que integran el expediente. Se hará al término de la organización, es decir, una vez que la clasificación y la ordenación sean definitivas, iniciando en cada expediente con el uno en la primera foja y hasta el número que se llegue dentro de ese expediente.

Formato electrónico. La codificación de un documento de archivo electrónico que define cómo está organizada su información.

Identificación. Primera fase de la metodología archivística, de tipo intelectual, cuyo objetivo es el conocimiento exhaustivo de la institución que ha producido el documento, su evolución orgánica, competencias administrativas y tipos documentales en los que se materializan el procedimiento administrativo y demás disposiciones que afectan al trámite, elementos imprescindibles para la delimitación de la serie documental. El resultado de esta fase será la organización del fondo, con el establecimiento del Cuadro general de clasificación archivística y la ordenación de sus series documentales, sentando las bases para su posterior valoración y descripción.

Instrumentos de control y consulta. Término genérico que sirve para denominar cualquier descripción o instrumento de referencia realizado o recibido por un servicio de archivos en el desarrollo del control administrativo e intelectual de los documentos: guía general, guía simple, inventario, cuadro general de clasificación archivística, catálogo de disposición documental.

Integridad. Atributo de un documento electrónico que garantiza que las informaciones contenidas en él no han sufrido alteraciones durante la transmisión entre distintos sistemas, tanto dentro de los sistemas de la organización donde se generó el documento electrónico, como cuando es transferido mediante las redes públicas o privadas de comunicación a una tercera persona.

Legajo. Conjunto de documentos atados o empastados para facilitar su manipulación. Parte de la documentación de un expediente subdividido para facilitar su manejo y conservación.

Número de expediente. Número consecutivo que, dentro de la serie documental, identifica a cada uno de sus expedientes.

Ordenación. Actividad que se desarrolla dentro del proceso de organización, y consiste en establecer secuencias dentro de grupos, conforme a secciones o series documentales; puede ser cronológica, alfabética o numérica.

Organización documental. Operación intelectual y mecánica por la cual las diferentes agrupaciones documentales se relacionan de forma jerárquica con criterios orgánicos o funcionales para revelar su contenido e información. Se divide en dos etapas: clasificación y ordenación. Proceso que, mediante las etapas de clasificación y ordenación, aplica las conclusiones establecidas en la fase de identificación de la estructura de un fondo. Organización = identificación + clasificación + ordenación + descripción.

Originalidad. Siempre que la comunicación, el acceso a la misma, se produzca mediante redes públicas o privadas de comunicación, se estará accediendo al documento original; mientras que si la comunicación del documento electrónico se efectúa mediante CD.ROM, disquete, papel, etc., se habla de copias de documentos.

Selección. Proceso archivístico destinado a determinar cuál será la documentación que ha de ser eliminada o conservada en un archivo histórico conforme a sus valores primarios y secundarios.

Sistema de administración de documentos. Tiene como objetivo regular la producción, circulación, acceso, uso, control, conservación, preservación y difusión de los testimonios documentales de una institución.

Soporte. Material físico en el que se registra la información (papel, pergamino, papiro, cintas y discos magnéticos, películas, fotografías, etcétera).

Tipo documental. Unidad documental simple originada en una actividad administrativa, con diagramación, formato y contenido distintivos que sirven como elementos para clasificarla, describirla y asignarle categoría diplomática.

Unidades administrativas. Se refiere a las diversas áreas que integran la estructura organizacional de una institución, tienen la responsabilidad de dejar constancia documental de todos y cada uno de los asuntos que les son inherentes. Por su naturaleza son receptoras y generadoras de los documentos; por ello, tienen la responsabilidad de constituir en su área el archivo de trámite.

Vale de préstamo. Formato preestablecido para controlar la salida y entrada de los expedientes en préstamo de los archivos de trámite, concentración e histórico.

Validez. Atributo de documento electrónico que posee los mismos efectos jurídicos que el documento escrito y firmado ológrafamente en soporte papel.

Valor administrativo. Cualidad que para la administración posee un documento como testimonio de sus procedimientos y actividades.

Valor contable. Utilidad o aptitud de los documentos que soportan el conjunto de cuentas y de registros de los ingresos, egresos y los movimientos económicos de una entidad pública o privada.

Valor fiscal. Utilidad o aptitud que tienen los documentos para la Hacienda Pública.

Valor jurídico o legal. Valor del que se derivan derechos y obligaciones legales, regulados por el derecho común y que sirven de testimonio ante la ley.

Valor permanente o secundario. Calidad atribuida a aquellos documentos que, por su importancia histórica, científica y cultural, deben conservarse en un archivo.

Valor primario. Calidad de los documentos desde que se producen o se reciben hasta que cumplen sus fines administrativos, fiscales, legales y/o contables.

UASLP-FCI-2023-Caballero

Bibliografía

Archivo General de la Nación de Colombia. “SINAE: preservando para el futuro”. Disponible en: <http://preservandoparaelfuturo.org/> [Consultado 29 de junio de 2014].

Arquivo Nacional do Brasil. “Arquivo Nacional”. Disponible en: <http://arquivonacional.gov.br/> [Consultado 29 de junio de 2014].

Asociación Española de Normalización y Certificación, *Información y documentación. Directrices para la implementación de la digitalización de documentos*, Madrid, AENOR, 2011, p. 37.

Council on Library and Information Resources. “Identification, Evaluation, and Selection”. Disponible en: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub101/section2.html> [Consultado 29 de junio de 2014].

Council on Library and Information Resources. “CLIR Publications”. Disponible en: <http://www.clir.org/pubs> [Consultado 29 de junio de 2014].

Digital Library Federation. “DLF Endorsement for Framework of Guidance for Building Good Digital Collections”. Disponible en: <http://old.diglib.org/standards/imlsframe.htm> [Consultado 29 de junio de 2014].

Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative. “Digitization Guidelines”. Disponible en: <http://www.digitizationguidelines.gov> [Consultado 29 de junio de 2014].

Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative. "Guidelines: File Format Comparison Projects. Still Image and Audio-Visual Working Groups". Disponible en: http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/File_format_compare.html [Consultado 29 de junio de 2014].

International Federation of Library Associations. "Guidelines for digitization projects: for collections and holdings in the public domain, particularly those held by libraries and archives". Netherlands: IFLA: ICA: UNESCO. 2002. Disponible en: <http://www.ifla.org/publications/guidelines-for-digitization-projects-for-collections-and-holdings-in-the-public-domain> [Consultado 1 de julio de 2014].

JHOVE2. *The Next-Generation Architecture for Format-Aware Characterization*. Disponible en: <https://bitbucket.org/jhove2/main/wiki/Home> [Consultado 29 de junio de 2014].

Kenney, Anne R., Rieger, Oya Y. y Entlich, Richard. "Moving Theory into Practice. Digital Imaging Tutorial". Ithaca, N.Y.: Cornell University Library, Research Department, 2003. Disponible en: <http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial/> [Consultado 29 de junio de 2014].

Library of Congress. "Metadata Encoding & Transmission Standard. Mets Tools & Utilities". Disponible en: <http://www.loc.gov/standards/mets/mets-tools.html> [Consultado 29 de junio de 2014].

Library of Congress. *Preservation Metadata Maintenance Activity. Tools for preservation metadata implementation*. Disponible en: http://www.loc.gov/standards/premis/tools_for_premis.php [Consultado 29 de junio de 2014].

Library of Congress. “Standards at the Library of Congress”. Disponible en: <http://www.loc.gov/standards/> [Consultado 29 de junio de 2014].

The National Archives. *Digital Preservation Policies: Guidance for Archives*. United Kingdom: The National Archives, 2011. Disponible en: <http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/information-management/digital-preservation-policies-guidance-draft-v4.2.pdf> [Consultado 1 de julio de 2014].

Karla Youngs, *Managing the Digitisation of Library, Archive and Museum Materials*, United Kingdom: National Preservation Office, 2011. p. 24.

NISO Framework Working Group, Institute of Museum and Library Services. “A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections”. 3ª ed. Baltimore: Institute of Museum and Library Services, 2007. Disponible en: <http://www.niso.org/publications/rp/framework3.pdf> [Consultado 29 de junio de 2014].

Northeast Document Conservation Center. “Digital Preservation”. Disponible en: <http://www.nedcc.org/free-resources/digital-preservation> [Consultado 29 de junio de 2014].

Northeast Document Conservation Center. “Handbook for Digital Projects: A Management Tool for Preservation and Access”. Disponible en: <http://www.nedcc.org/assets/media/documents/dman.pdf> [Consultado 29 de junio de 2014].

Parliamentary Archives. “Digitisation guidelines”. United Kingdom: Parliamentary Archives. Disponible en: <http://www.parliament.uk/documents/upload/digitisation-guidelines.pdf> [Consultado 1 julio de 2014].

PDF Tools. "Document digitization in PDF/A. How to make a success of complex projects". Disponible en: http://www.pdf-tools.com/public/downloads/Press/BIT-2013-02-Scanning_en.pdf [Consultado 29 de junio de 2014].

Preservation 101. "Building a Preservation Program". Disponible en: <http://unfacilitated.preservation101.org/session8/index.asp> [Consultado 29 de junio de 2014].

Preservation 101. *Resources*. Disponible en: <http://unfacilitated.preservation101.org/site/resources.asp> [Consultado 29 de junio de 2014].

Schreibman, Susan (ed.). "Best Practice Guidelines for Digital Collections at University of Maryland Libraries". 2ª ed., Office of Digital Collections and Research, University of Maryland, College Park, Maryland, 2007. Disponible en: http://ourdigitalworld.org/wp-content/uploads/2012/04/DigitizationBestPractices_Schreibman.pdf [Consultado 29 de junio de 2014].

Library of Congress. U.S.A. *The signal: digital preservation*. Disponible en: <http://blogs.loc.gov/digitalpreservation/?s=images> [Consultado 29 de junio de 2014].

U.C. Berkeley Library. *Library Systems Office: Imaging Best Practices*. Disponible en: http://www.lib.berkeley.edu/digicoll/bestpractices/image_bp.html [Consultado 29 de junio de 2014].

University of California. California Digital Library. "C.D.L. Guidelines for Digital Objects (CDL GDO)". Disponible en: http://www.cdlib.org/services/access_publishing/dsc/contribute/docs/GDO.pdf [Consultado 29 de junio de 2014].

Washington State Library. *Digital Best Practices website*. Disponible en: <http://digitalwa.statelib.wa.gov/newsite/best.htm> [Consultado 29 de junio de 2014].

UASLP-FCI-2023-Caballero

Directora de la Colección Guías e Instructivos

Mercedes de Vega

Elaboración de textos

Sebastián Alcérreca Alcocer y Erick Cardoso Espinoza,
con la colaboración de Claudia López Iglesias y Alexandra Trejo Galindo

Diseño y formación

Elisa Cruz Cabello

Corrección de estilo

Roberto Del Vecchy Calcáneo
María del Carmen Gutiérrez Haces
Francisco Javier González Ruiz

El libro *Recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos*,
versión electrónica, fue editado en julio de 2015.

UASLP-FCI-2023-Caballero

UASLP-FCI-2023-Caballero

