

## **RESOLUCION No. 41 /2009.**

**POR CUANTO:** Por Acuerdo del Consejo de Estado de fecha 19 de julio de 2004, quien resuelve fue designado Viceministro Primero de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

**POR CUANTO:** El Decreto-Ley Nro. 67 de fecha 19 de abril de 1983, "De la organización de la Administración Central del Estado" en su artículo 33 establece que los jefes de los organismos de la Administración Central del Estado serán sustituidos temporalmente, cuando fuere necesario, por los Viceministros Primeros.

**POR CUANTO:** El Acuerdo adoptado por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros con fecha 24 de abril de 2001, con número 4002 para su control administrativo, establece en su Apartado Segundo Numeral 26, que el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, como Organismo de la Administración Central del Estado, tiene entre sus funciones y atribuciones, la de proponer y dirigir la política en materia de archivos y conservación de la documentación de valor permanente, así como establecer las normas para el funcionamiento del Sistema Nacional de Archivos.

**POR CUANTO:** Para cumplimentar el mandato estatal antes señalado, paralelamente a la elaboración de un grupo de normativas jurídicas, se hace necesaria la instrumentación de los mecanismos que permitan la conservación preventiva y la restauración de documentos en papel y formatos especiales, para lo cual resulta conveniente establecer los lineamientos que garanticen su aplicación, en el que han trabajado de forma conjunta especialistas del Archivo Nacional de la República de Cuba, la Biblioteca Nacional "José Martí", el Instituto Cubano de Arte e Industria Cinematográfica (ICAIC), el Instituto de Historia de Cuba, el Instituto de Literatura y Lingüística, el Instituto Cubano de Radio y Televisión (ICRT), el Museo de la Música y la Consultoría DELFOS, del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, con el objetivo de normalizar estos procesos en todas las instituciones que conservan documentos del Patrimonio Documental de la Nación Cubana.

**POR TANTO:** En el ejercicio de las facultades que me están conferidas,

### **RESUELVO**

**PRIMERO:** Aprobar los siguientes:

## **“LINEAMIENTOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS FUENTES DOCUMENTALES”**

### **I. Conservación Preventiva de documentos en papel y soportes especiales.**

#### **1. De la conservación de documentos en papel.**

##### **1.1. Sobre el personal implicado en la conservación preventiva.**

- a) El especialista principal en conservación de una institución que custodia documentos debe ser graduado de nivel superior en especialidades afines a la actividad de conservación preventiva y poseer cursos de especialización relacionados con esta actividad.
- b) Al conservador principal le corresponde dirigir y controlar las políticas y metodologías de conservación diseñadas por la institución rectora, así como asesorar a las máximas autoridades en la toma de decisiones para planificar los recursos, mitigar los daños y garantizar la preservación de los fondos y colecciones documentales.
- c) El resto del personal de conservación puede ser graduado de nivel superior o técnico medio en Bibliotecología, Gestión Documental, Artes Plásticas, Artes Gráficas, Química u otras especialidades afines y poseer cursos de especialización.

##### **1.2. Sobre las condiciones de los depósitos para el almacenamiento de documentos en papel.**

- a) Poseer una ventilación natural adecuada que garantice una buena circulación de aire.
- b) Tener mallas en las puertas y ventanas para impedir la entrada de insectos y filtrar, en alguna medida, el aire de polvo.
- c) Contar con equipos de medición de temperatura y humedad relativa debidamente calibrados para registrar el comportamiento de estos parámetros.
- d) Los niveles de iluminación donde se almacenen documentos escritos y/o manuscritos no deben exceder los 50 lux (menos de 10 microvatios/lumen (uW/lumen) de radiación ultravioleta).
- e) La luz solar no debe incidir sobre los libros o documentos, ni sobre su entorno. Para evitarlo, se deben pintar de color negro los cristales de las ventanas.
- f) Los archivos históricos y las bibliotecas del país deben contar con un local de cuarentena para el tratamiento de la documentación que ingresa por diferentes vías.
- g) Los depósitos que guarden o atesoren documentos especiales tales como libros raros y valiosos, incunables, manuscritos de valor histórico, mapas y planos, así como fotografías en soporte de papel deben permanecer climatizados las 24 horas del día con valores de temperatura de  $17 \pm 2$  grados Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) y humedad relativa de  $40 \pm 5$  %.

### **1.3. Sobre el equipamiento necesario en locales o laboratorios de conservación.**

- a) Las instituciones de carácter nacional que poseen importantes colecciones y/o fondos históricos deben contar con un laboratorio de conservación que posea el equipamiento, los instrumentos e insumos indispensables para fungir como tal (psicómetros, termohigrómetros, termohigrógrafos, microscopios, lupas, pHmetros con electrodo plano de contacto o en su defecto tiras indicadoras de pH, balanzas, refrigeradores, deshumidificadores, incubadoras, estufas, luxómetros, entre otros).
- b) Deben disponer o acceder a una computadora para el registro estadístico de la temperatura y humedad relativa y la aplicación de los métodos para la evaluación del estado de conservación de documentos e imágenes fotográficas como el DIAGNOS y el FOTODIAGNOS, entre otros.

### **1. 4. Sobre el mobiliario en los depósitos de documentos.**

- a) Utilizar preferiblemente estantería metálica con los requerimientos siguientes:
  - 1. De un acabado liso, no abrasivo.
  - 2. Si son de acero y se pintan o recubren, el acabado debe ser resistente al astillado para que el acero no quede expuesto a la oxidación.
  - 3. Libres de bordes agudos o sobresalientes, tales como tuercas o tornillos, entre otros.
  - 4. Fuertes para evitar que se doblen o deformen con el peso de los documentos o libros.
  - 5. Ajustables para adaptarse a documentos de distintos tamaños, particularmente a los de gran formato.
- b) Las dimensiones de la estantería deben ser las siguientes:
  - 1. Cada cuerpo debe tener un máximo de 10 metros de largo y una altura ajustable a las condiciones del local.
  - 2. Los entrepaños deben medir 90 centímetros (cm) de largo x 40 cm de fondo para documentos de tamaño carta y oficio y tener una resistencia  $\geq$  a 80 kilogramos/metro cuadrado. (Kg/m<sup>2</sup>).
  - 3. Los postes tubulares o estructurales deben estar perforados cada 2.5 cm con tornillo, rondana y tuerca.
- b) Para la distribución de la estantería se debe tener en cuenta la distancia entre cada bandeja, en dependencia de la posición en que se dispongan los legajos o libros, ya sea de forma vertical o colocados uno sobre otro formando estiba:
  - 1. Si se guardan en cajas, los legajos y libros se colocan verticalmente (aproximadamente 35 cm) por lo que las bandejas deben colocarse a una distancia de 38 cm, unas de otras.
  - 2. Si se guardan en estiba, las bandejas pueden colocarse a 32 cm, unas de otras.
  - 3. Entre el piso y la primera bandeja deben mediar al menos 20 cm para facilitar la limpieza y circulación de aire.
  - 4. En la última bandeja no se deben colocar documentos pues constituyen el techo del estante.

5. La estantería se debe asegurar al piso con placas y entre estantes con tiras del mismo metal.
  6. Los pasillos entre estantes pueden ser de 70 cm de ancho para facilitar el paso de las personas y de la circulación de aire, con el propósito de ventilar el entorno de los documentos.
  7. Los pasillos principales deben ser de 1 a 1.25 m.
  8. Los estantes se deben separar de 10 a 30 cm de la pared.
  9. Las estanterías deben disponerse paralelamente a la corriente de aire para que ésta incida en los lomos de los libros situados en sentido vertical en los anaqueles.
  10. Las estanterías no deben interponerse a la corriente de aire procedente de las ventanas o de los ventiladores.
- c) En ambientes de humedad relativa elevada, las estanterías móviles deben ser abiertas, regularmente, para facilitar la circulación del aire y evitar el desarrollo de hongos.

### **1.5. Sobre las características de los contenedores o envoltorios para el almacenamiento de los documentos.**

- a) Los documentos deben estar protegidos del polvo mediante cajas, cartones, cartulinas y/o sobres de papel neutro.
- b) Los files o las carpetas que protegen las fotografías, planos y mapas deben ser de cartulina de "calidad de archivos" (papel, cartón o cartulina resistentes y libres de ácido).
- c) Los envoltorios o los cartones que protegen a los legajos deben ser neutros.
- d) Las cajas pueden ser de cartón permanente (resistentes y con reserva alcalina).
- e) Los documentos valiosos no deben conservarse en files o carpetas que sean de acetato o nitrato de celulosa o cloruro de polivinilo pues se deterioran rápidamente.
- f) Cuando se requiera de forma temporal, que los libros, periódicos y revistas estén amarrados, deben utilizarse cintas de algodón. Igual tratamiento se aplica a los legajos que se amarran de forma permanente.
- g) Los planos originales cuyo formato es mayor que las gavetas del planero, así como los copiados en papel bond, plástico o cualquier otro material no original, deben ser enrollados, recubiertos con papel con reserva alcalina y guardados en tubos de cartón de "calidad de archivos" de 10 cm de diámetro.
- h) Los mapas y planos deben guardarse en planeros o planotecas, estirados y protegidos por files de papel, cartulina permanente o poliéster, cuyas medidas más comunes son 100 x 70 cm, lo que permite albergar planos típicos de 90 x 60 cm.
- i) Las fotografías deben guardarse según el formato de las mismas y teniendo en cuenta que la cantidad no exceda las 10 unidades en sobres de papel o cartulina de "calidad de archivo".

### **1.6. Sobre la exposición de documentos en papel.**

### **1.6.1. Sobre la exposición de libros.**

Existen cuatro reglas internacionales para exponer objetos de papel, que son las siguientes:

1. Exigir que no se exhiban objetos de papel por más de 90 días.
2. Aconsejar que, siempre que sea posible, se utilicen copias en lugar de los originales.
3. Garantizar que las vitrinas cumplan las normas medioambientales, de iluminación y que tengan cierres con completa seguridad.
4. Evitar que las vitrinas estén hechas con materiales que puedan perjudicar los documentos.
  - a) Las obras tienen que disponerse sobre un soporte o sujetarse con cuñas, de manera tal que la encuadernación no sufra por la colocación en vitrina. Esta cuña puede ser de materiales como madera y cartón, siempre forradas en papel o cartulina libre de ácido. No se debe ejercer presión sobre los lomos ni utilizar elásticos para mantener los libros abiertos; preferentemente deben emplearse cintas transparentes de poliéster.
  - b) Debe evitarse:
    1. Exponerlos sobre alguno de sus cantos o bordes.
    2. El uso de aditamentos metálicos como elementos de apoyo.
    3. La presión o peso sobre sus hojas con el fin de mantenerlo abierto.
    4. Forzar el libro a un ángulo excesivo de apertura.
  - c) La rigidez inherente al lomo debe adaptarse al soporte o calzo.
  - d) Si el lomo tiene finas líneas de roturas verticales a lo largo, es indicativo de tensión en los cajos, de mala calidad de la piel usada en la encuadernación o de envejecimiento, entre otros aspectos y pueden desprenderse las tapas con más facilidad, por lo que se deben valorar con el restaurador los aspectos principales de la conservación de estos materiales cuando se exponen.
  - e) Al abrir un libro de lomo redondeado nunca debe forzarse o ejercer presión, ya que la pérdida de su curvatura, si se trata de apoyar plano causa el deterioro de la encuadernación totalmente.
  - f) Pueden exhibirse cerrados; en posición horizontal o vertical:
    1. En posición horizontal basta crear una barrera entre la propia vitrina y el libro con un cartón con calidad de archivo del mismo tamaño del libro.
    2. En posición vertical o inclinada se debe calzar debidamente con la ayuda de una cuña auxiliar.
  - g) Debe prestarse especial cuidado a los libros de los siglos XIX y XX por su fragilidad debido a la calidad de los materiales.

### **1.6.2. Sobre la exposición de documentos.**

- a) Los pergaminos no deben exponerse colgados, su propio peso los hace correrse hacia abajo y su carácter higroscópico los hace ondularse sobre sí mismos.

- b) Los documentos deben exponerse sobre un cartón o cartulina permanente que actúe de barrera entre éstos y la vitrina o estante y que sirva para su traslado y manipulación. El modelo básico debe ser un marco protector o file con “calidad de archivo” al que se le hace una ventana en su cara anterior y se le pegan en el interior unas tiras de papel tissue de 2 ó 3 cm de ancho y 5 ó 6 de largo, que por su otro extremo estén pegadas al reverso del documento, siempre utilizando adhesivos con características de conservación y que sean reversibles.
- c) Si es interés mostrar el documento en un plano inclinado, el modelo básico debe ser confeccionado con cartón de “calidad de archivo” y sobre él se apoya el marco protector que lo contiene, aunque debe señalarse que la posición horizontal es la ideal.
- d) Al exhibir un documento por ambas caras se emplea el mismo sistema valiéndose de una doble ventana y unas tiras mylar o melinex, que se encargan de mantener el marco cerrado.
- e) Deben tenerse en cuenta, además, las siguientes recomendaciones:
  - 1. El papel que se use para el montaje debe ser menos grueso que el del documento.
  - 2. El pegamento recomendable es el almidón o la metilcelulosa, no debiendo usarse cintas adhesivas plásticas.
  - 3. Para evitar que los documentos se rompan debido a las tensiones naturales del papel, no deben pegarse totalmente sobre un cartón ni a lo largo de todos sus bordes.
  - 4. El cartón recomendado para el montaje debe ser con “calidad de archivo”.
- f) Las exposiciones no deben mantenerse por tiempo prolongado aún cuando se encuentre en ambiente óptimo y protegido. Pueden emplearse bolsas de silica gel para absorber el exceso de humedad dentro de la vitrina, durante un período corto de exposición.

## **2. De la conservación de documentos en otros soportes.**

### **2.1 Sobre las características de almacenamiento de documentos en otros soportes.**

#### **2.1.1 Los microfilms, microfichas y películas fotográficas:**

- a) Deben ser conservados a una temperatura de  $16 \pm 2^{\circ}\text{C}$  y una humedad relativa de  $40 \pm 5\%$  y revisados periódicamente.
- b) Los originales deben guardarse en estuches de cartón libre de ácidos o permanente.
- c) El medio debe estar libre de contaminantes y de polvo.
- d) Los sobres, envoltorios y cajas que los protegen deben ser de cartulina o cartón de “calidad de archivo” o plásticos (polietileno, polipropileno sin plastificantes y poliéster).

#### **2.1.2 Las cintas magnéticas deben conservarse en:**

- a) Contenedores de “calidad de archivo” y en posición vertical.
- b) Los depósitos deben estar libres de polvo.

- c) Ambientes climatizados con temperaturas entre  $16 \pm 2^{\circ}\text{C}$  y humedad relativa de  $40\% \pm 5\%$ , pues las variaciones bruscas afectan severamente el material.
- d) Mobiliarios completamente aislados de campos magnéticos generados por equipos electrónicos, teléfonos, auriculares, micrófonos, entre otros.

### **2.1.3 Los discos de acetato de polivinilo (grabaciones fonográficas).**

- a) Requieren un ambiente libre de polvo y contaminantes para evitar el riesgo de abrasión y obstrucción de las ranuras del soporte.
- b) Para retirarles el polvo debe emplearse alguno de los procedimientos siguientes:
  1. Utilización de brochas con pelo de origen animal, preferiblemente de camello en el mismo sentido de las agujas, sobre las estrías.
  2. Uso de agua destilada y secado del disco con aire natural.
  3. Empleo de aspiradoras combinadas con el lavado del disco, utilizando agua destilada y detergente de pH neutro.
- c) Las condiciones ambientales adecuadas deben ser de  $18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y  $40\% \pm 5\%$ .
- d) Deben ser almacenados por separado, en posición vertical y envueltos en sobres de cartón o cartulina neutra.

### **2.1.4 Los documentos sonoros en placas de metal perforadas y cilindros con púas de cajas de música y carretes de alambre de acero.**

- a) Requieren un ambiente libre de polvo.
- b) Una temperatura entre  $18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y una humedad relativa entre  $40\% \pm 5\%$ .
- c) Para la preservación del sonido deben realizarse grabaciones en soporte digital.

### **2.1.5 Los discos compactos de uso frecuente deben:**

- a) Conservarse en depósitos con una temperatura entre  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y una humedad relativa de 60%.
- b) Ubicarse en estancias semioscuras para limitar su sensibilidad a la luz.
- c) Las unidades envueltas deben colocarse en contenedores adecuados para protegerlas.
- d) Marcarse sólo en la parte superior y utilizando medios adecuados.
- e) Duplicar su contenido en forma periódica y rigurosa.
- f) Manipularse evitando tocar la superficie sensible del soporte.
- g) Ser extraídos de los aparatos de visualización cuando no se estén usando.

### **2.1.6 Los documentos audiovisuales.**

- a) Se deben almacenar en estuches de cartón o cartulina de "calidad de archivo".
- b) Los videos deben almacenarse a  $16^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y  $40\% \pm 5\%$ . Las películas de nitrato o acetato de celulosa a  $10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  o temperaturas más bajas y  $40\% \pm 5\%$ .
- c) Debe conservarse el original, aunque se le hayan realizado copias digitales de seguridad o duplicados, a no ser que esté totalmente deteriorado. Esto es válido aunque el soporte original sea de nitrato de celulosa que tiene la propiedad de autocombustionarse. Las copias deben poseer:

1. Calidad de imagen y sonido igual al original.
  2. Una longevidad archivística máxima (en dependencia del soporte digital al que se transfiere) junto a la seguridad del equipamiento de lectura para poder realizar migraciones futuras a otros soportes.
- d) Las copias digitales de seguridad o duplicados se realizan con la finalidad de ofrecer el acceso a especialistas o usuarios.
- e) Deben separarse las películas cuyo soporte es el acetato de celulosa y que estén en buen estado de conservación, de aquellas que se han deteriorado por su almacenamiento inadecuado debido a alta temperatura y humedad relativa desarrollando el síndrome del vinagre (liberación de ácido acético).

#### **2.1.6.1 Para películas en 35 mm, 16 mm, video y sonido:**

- a) Se considera conveniente crear un master en formato sin compresión y al menos una copia para la constante consulta de sala, que pudiera ser en un formato de video "MPEG-1", "MPEG-4", o uno superior como el "MPEG-2". En el caso del audio, el formato para crear el master debe ser un formato lineal PCM y un formato comprimido para consulta.
- b) Los soportes magnéticos a utilizar para los master pueden ser discos duros (HDD) o cintas (LTO) y para las consultas emplear un formato comprimido.
- c) La temperatura y la humedad relativa para la conservación de los master debe ser de 18°C y 65%, respectivamente.
- d) Los materiales fílmicos de uso circulante pueden conservarse entre 18 y 20°C y hasta 65% de humedad relativa.

#### **2.1.6.2 Para carteles de cine, planos de inmuebles patrimoniales, guiones, listas de diálogos, fotografías impresas, solo en sus negativos:**

- a) Se considera recomendable crear un master y una copia para la constante consulta.
- b) Los soportes magnéticos que se utilizan para los master pueden ser discos duros (HDD), cintas (LTO), o DVD, según sea el interés o valor de la imagen.

#### **2.1.6.3 Para documentos digitales:**

- a) Para su conservación deben seguirse las recomendaciones generales siguientes:
  1. Ubicarlos en espacios exentos de luz y polvo, alejados de campos magnéticos y motores o transformadores eléctricos que los produzcan.
  2. Mantenerlos a una temperatura aproximada de 20 °C y una humedad relativa entre 40 y 50%.
  3. Almacenarlos de forma vertical.
  4. Mantenerlos en sus cajas originales para proteger las cintas, excepto cuando se estén usando.

5. Colocar las unidades envueltas en contenedores adecuados para protegerlas del polvo.
  6. Guardar las salvadas realizadas, siempre que sea posible, en otro edificio e institución.
- b) Los ficheros maestros de preservación se deben almacenar y gestionar por separado de sus copias de difusión.
  - c) Los procedimientos de gestión de bases de datos deben cuidar de que no se sobrescriban los datos antes de su captura.
  - d) Se considera conveniente incluir en las prácticas de almacenamiento la verificación de que el flujo de datos no haya sido alterado así como la seguridad del sistema.
  - e) El sistema de almacenamiento de documentos digitales que se implemente debe poseer:
    1. Capacidad de almacenamiento suficiente.
    2. Capacidad indispensable para duplicar los datos en función de la demanda sin que ocurran pérdidas y para transferirlos a un soporte nuevo con los elementos intactos.
    3. Solvencia demostrada y apoyo técnico para responder rápidamente a los problemas.
    4. Capacidad para correlacionar los nombres de ficheros en un sistema de denominación adaptado a su arquitectura de almacenamiento.
    5. Capacidad para realizar la gestión del almacenamiento redundante.
    6. Control de errores.
    7. Medios para almacenar metadatos y enlazarlos de manera segura con los documentos digitales almacenados.

#### **2.1.6.3.1 Formato de los documentos digitales.**

- a) Las instituciones ajustarán los formatos en dependencia de la capacidad tecnológica y el presupuesto disponible.
- b) Los documentos convertidos al formato digital se codifican mediante programas de reconocimiento de caracteres, digitalización de imágenes y vectorización de gráficos para su manipulación. Luego deben ser convertidos a uno de los formatos aprobados para la conservación, que pueden ser:

##### **1. Formatos de texto:**

- 1.1 **TXT:** formato simple que permite su lectura a cualquiera.
- 1.2 **PDF:** permite visualizar documentos reproduciendo todas las características del original en ficheros de menor tamaño, independientes de la aplicación y plataformas. Su especificación es pública y también se encuentra extendido para la distribución y difusión formal de documentos y para su acceso y visualización.
- 1.3 **RTF:** constituye un mínimo común entre procesadores de texto diferentes.

- 1.4 **XML:** dialecto del SGML, adecuado para definir documentos independientes de la plataforma y procesarlos de forma automática pues distingue entre estructura, contenido y presentación ofreciendo mayores posibilidades que HTML.
- 1.5 **HTML:** versión simplificada del SGML que se utiliza en los servidores WEB, muy útil para la difusión de información.
- 1.6 **SXW:** para documentos de texto manejados por el software libre openoffice.org.
- 1.7 **Encapsulated PostScript:** utilizado para enviar e imprimir documentos junto con su presentación, de forma que se asegure que la salida impresa es correcta con independencia del dispositivo utilizado.

## 2. Formatos de datos estructurados:

- 2.1 **XML:** Véase Formato de texto 1.4
- 2.2 **Bases de Datos:** conformes con las normas internacionales sobre SQL, ANSI X3.135-1992/ISO 9075:1992.
- 2.3 **MIME:** para mensajes de correo electrónico e intercambio electrónico de datos y ficheros adjuntos.

## 3. Formatos Gráficos:

- 3.1 **Gráficos de Mapa de Puntos:** imagen constituida por puntos y utilizada para posteriores codificaciones.
- 3.2 **JPEG, ISO 10918:** es destructivo con un nivel de compresión alto, por lo que se debe comprobar que la pérdida de imagen es aceptable. Soporta 16,7 millones de colores (24 bits por pixel).
- 3.3 **TIF:** utilizado en ficheros generados por escáneres con varias posibilidades según el número de colores elegido: blanco y negro; escala de grises y color. No es destructivo pero de nivel de compresión bajo.
- 3.4 **PNG:** con características similares e incluso superiores a TIF, está libre de royalties y patentes. Soporta 16,7 millones de colores y puede utilizarse sin necesidad de licencias de software.
- 3.5 **FAX:** formatos de ficheros fax: Grupo III y Grupo IV según el tipo de la línea telefónica usada: normal y RDSI.
- 3.6 **Gráficos Vectoriales:** que conserva las coordenadas de los vectores que lo componen y es utilizado en la digitalización de planos.
- 3.7 **CGM:** formato para gráficos 2D, imágenes combinadas raster y vectoriales.
- 3.8 **VML:** Vector Markup Language.

## 4. Formatos comprimidos:

- 4.1 **ZIP:** para el intercambio de datos comprimidos:
  - a) Los materiales publicados en línea para acceso público deben ser legibles por los visualizadores más comunes.

b) Debe establecerse una política de migraciones periódicas y diseñarse un calendario de revisión y migración.

### **2.1.6.3.2 Soporte de los documentos digitales.**

a) Para la conservación temporal de documentos digitales pueden utilizarse:

1. **Disco magnético:** permite un acceso aleatorio a los datos, con posibilidad de modificarlos y una capacidad de almacenamiento superior a los 200 Gb y en constante incremento. Su vida útil estimada se sitúa en torno a los cinco años.
2. **Cinta magnética:** el acceso a los datos es lineal con lo cual es más lenta la búsqueda y localización de los mismos. En general no permite modificación de los datos, sino la reescritura de los mismos. La vida útil y la capacidad de almacenamiento es similar a los discos magnéticos.

b) Para la conservación permanente deben utilizarse aquellos tipos de soportes que prevengan cualquier posible alteración, modificación o eliminación, entre ellos:

1. **Discos ópticos (CDs y DVDs):** de tipo única escritura, múltiple lectura. No pueden modificarse y por tanto permiten satisfacer requisitos de archivo. Constituyen un soporte longevo a medio y largo plazo, tienen gran capacidad de almacenamiento y permiten el acceso directo a la información. Se destacan como soporte para hacer copias de salvadas de información.
2. **Blu-ray:** formato de disco óptico de nueva generación de 12 cm de diámetro (igual que los CDs y DVDs) para vídeos de alta definición y almacenamiento de datos de alta densidad. Su capacidad de almacenamiento actualmente llega a 50 GB a doble capa y a 25 GB a una capa.

## **II. Restauración de documentos en papel y soportes especiales.**

### **1. De la restauración de documentos en papel.**

#### **1.1. Sobre el personal implicado en la restauración de documentos en papel.**

- a) El restaurador principal de una institución debe ser graduado de nivel superior y estar debidamente entrenado en las técnicas y procedimientos de restauración.
- b) Otros restauradores pueden ser técnicos debidamente entrenados y egresados de bibliotecología, gestión documental o carreras afines.

#### **1.2. Sobre las condiciones de los laboratorios o talleres de restauración de documentos en papel.**

- a) Deben disponer del equipamiento necesario en dependencia de las características de los fondos y colecciones, de las acciones de restauración que se determinen, de los recursos con que cuente la institución y de la preparación del personal.

- b) Las instituciones que no disponen de un taller con condiciones para esta actividad, deben crear un espacio para restauraciones menores que comprende acciones tales como: limpieza en seco del material, eliminación de cualquier elemento metálico que contenga el documento y de manchas de óxido de hierro en las zonas sin texto con el empleo de bisturí, cosido de los legajos para mantener su unidad y confección de envolturas adecuadas.

### **1.3. Sobre los requerimientos para la restauración de documentos en los laboratorios.**

- a) Emplear materiales de calidad (papeles de fibras resistentes y libres de ácido, pegamentos estables y reversibles, pigmentos estables y reactivos con calidad de laboratorio). No se recomiendan pegamentos semisintéticos, debe usarse metil-celulosa o almidones de origen natural.
- b) No se debe restaurar un documento innecesariamente y en caso requerido emplear el principio de la mínima intervención.
- c) Emplear técnicas específicas para la restauración de materiales de acuerdo al tipo documental de que se trate (fotos, mapas, grabados).
- d) Se debe medir previamente el pH del soporte para realizar restauraciones sobre el mismo.
- e) Es imprescindible conocer la estabilidad de las tintas y pigmentos en los procesos de desacidificación de documentos y otros tratamientos acuosos o con solventes.
- f) Los productos para la fijación de tintas y pigmentos deben ser de calidad de laboratorio y reversibles, pues no deben dañar el soporte.
- g) Emplear aspiradoras especializadas o brochas con cerdas suaves para la realización de limpiezas profundas de los documentos.
- h) Realizar sólo en casos excepcionales la laminación mecánica de los documentos.

### **1.4. Procedimientos generales.**

- a) Los requisitos fundamentales que deben seguirse al aplicar los métodos del tratamiento restaurador son los siguientes:
  1. Realizar un buen diagnóstico del material a restaurar y documentar las actuaciones.
  2. Deben eliminarse, en primer lugar, las consecuencias de los procesos destructivos y todas las estratificaciones extrañas y si es posible, excluir las causas de la destrucción activa de la muestra (parásitos biológicos, alta acidez o alcalinidad del papel, impurezas catalizadoras, entre otras).
  3. No deben introducirse adiciones que tergiversen la idea del autor y que no sean absolutamente necesarias para garantizar la integridad y buen estado de la muestra. Deben mantenerse los añadidos históricos siempre que no degraden ni física ni estéticamente el original.
  4. Es inadmisibles su realización, sin un conocimiento exacto de la naturaleza, estructura y propiedad del objeto, del carácter de la influencia de las sustancias utilizadas en la restauración y de los métodos de procesamiento. No se permite la utilización de sustancias de naturaleza desconocida.

5. Todo procedimiento que se utilice en cualquier fase de la restauración debe ser reversible. El documento es por su naturaleza único, por consiguiente nadie, ni menos un restaurador, debe arriesgarse a causarle algún daño irreparable.
6. La reintegración de las partes perdidas debe realizarse con un material compatible con el documento original. Las adiciones tienen el fin de prever una ulterior destrucción en esa zona y crear una sensación visual de integridad de la muestra.

## **2. De la restauración de documentos en soporte especiales.**

### **2.1 Sobre la restauración de materiales fílmicos.**

- a) El personal técnico dedicado a estas labores debe ser calificado en materia de conservación y restauración de materiales cinematográficos, siendo indispensable que exista un técnico en colorimetría en el equipo de trabajo.
- b) Los laboratorios o talleres para la realización del proceso de restauración de estos soportes deben cumplir condiciones adecuadas de espacio y de tecnología, así como de temperatura y humedad relativa.
- c) Se establece como normativa la posibilidad, en primera instancia, de optar por la recuperación y/o restauración del negativo original, sonido óptico y master para las películas en blanco y negro (B/N) y el negativo original, sonido óptico e intermediario positivo para las películas a color en formato 35 mm, para lo cual se dispone:
  1. Acudir al uso de otros soportes, tales como duplicados negativos y copias en B/N y de intermediarios negativos y copias en color, en los casos en que lo anterior no sea posible, debiendo prevalecer el criterio de poder destinar los recursos disponibles de aquellos materiales que mayor cantidad de información puedan ofrecer al proceso de recuperación.
  2. La evaluación y diagnóstico del material fílmico que llega a las bóvedas o la que corresponde por el ciclo establecido, debe ser efectuada en su totalidad por los técnicos en control de la calidad de cine y audiovisuales, que aplican las metodologías establecidas en el Modelo Técnico de Restauración.
  3. Partiendo de la evaluación y diagnóstico los restauradores–conservadores de fondos cinematográficos realizan sobre los defectos informados los trabajos de restauración física, de tratamiento microbiológico, de limpieza manual o en máquina ultrasónica, los cambios de envase y etiquetado, entre otros; mientras que los técnicos en fondos cinematográficos - de conjunto con los técnicos de procesos de cine y audiovisuales - deben definir todas aquellas acciones encaminadas a la realización de restauraciones de índole químico fotográfico que requieren la incorporación a diferentes ciclos productivos y que abarcan procesos de copiado, revelado, relavado, corrección de luces, corte de negativos, control sensitométrico, entre otros.

4. Dada la complejidad de estos trabajos y la incidencia que sobre el resultado final tienen, se hace necesario la consulta con la Comisión Artística de Aprobación a fin de evitar modificaciones o cambios de los conceptos estéticos originales de la obra.
5. La inserción de todos estos procesos en el flujo productivo de la instalación es responsabilidad de los especialistas de la industria cinematográfica y la dirección de la misma, tomando en consideración las necesidades de adecuación del equipamiento para procesos como los de lavado o tratamientos especiales. La digitalización del trabajo concluido se inserta en la línea productiva sobre el formato solicitado, propiciándose una posterior revisión donde los resultados condicionan la aplicación que corresponda en el Modelo Técnico de Digitalización.
6. Se establece la condición de almacenamiento a largo plazo para los materiales con posibilidad de contener la mayor información en primera opción y la de almacenamiento a mediano plazo a los que constituyan las más cercanas reproducciones del anterior, con opciones de trasiego controlado. La temperatura de almacenamiento debe ser de  $10 \pm 3^{\circ}\text{C}$  y  $50 \pm 5\%$  de humedad relativa. Debe haber un espacio de acomodo en el cual la película (16mm y 35mm) es sacada del archivo a una temperatura aproximada de  $25^{\circ}$  y  $65\%$  de humedad relativa por espacio de media hora.
7. El técnico en fondos cinematográficos se responsabiliza con:
  - a) la debida ubicación de los materiales,
  - b) la permanencia de condiciones de temperatura y humedad relativa recomendadas,
  - c) la ejecución de operaciones de trasiego de materiales en condiciones que eviten variaciones bruscas de parámetros,
  - d) el permanente control de la ubicación de los materiales,
  - e) el cumplimiento de los ciclos de inspección o control de su estado.
8. Los materiales en los que se detecte un efecto de degradación tal como hongos, síndrome del vinagre, pérdida de emulsión, aglutinamiento, polvo, entre otros, se deben remover hacia áreas aisladas y ser sometidos a tratamiento de desinfección y delicada limpieza por parte de los restauradores – conservadores del fondo cinematográfico. El técnico debe definir la necesidad de algún tratamiento adicional, así como el momento y lugar de reubicación nuevamente en bóveda.
9. A similar tratamiento son sometidas tanto las películas a color como las de blanco y negro. Una vez que las bóvedas cumplan con los requisitos necesarios, deben mantenerse por separado estos dos tipos de películas, lo que además facilita profundizar el diagnóstico de sus comportamientos e introducir las correcciones necesarias de almacenaje.
10. El técnico de fondos cinematográficos, en consulta con los técnicos de procesos cinematográficos, comprueba la ocurrencia

de posibles anomalías durante los procesos químicos–fotográficos ya que las mismas pueden provocar manchas y desvanecimiento de color, cuya afectación repercute en el tiempo. En las áreas destinadas, tanto a la restauración como a la conservación patrimonial, el aire debe ser filtrado por medio de filtros antipolvo en condiciones similares a las del proceso tecnológico e igualmente se debe velar por la prohibición de fumar, de ingerir alimentos y por la obligación del uso del vestuario establecido.

11. El técnico de fondos cinematográficos debe comprobar la calidad del solvente (calidad reactivo) a utilizar para la limpieza de materiales y orientar a los restauradores–conservadores las formas de manipulación del material, verificación de empalmes, modo de enrollado y demás aspectos a tomar en consideración.

## **2.2. Sobre la restauración de materiales de video.**

- a) Comprende la limpieza y preparación de los materiales que lo admitan dada sus condiciones físicas, para proceder a su digitalización. Una vez concluido este proceso se procede a su restauración digital.

## **2.3. Sobre la restauración del sonido.**

- a) Se procede a la digitalización de los archivos sonoros mediante la utilización de equipos idóneos para la reproducción de diferentes soportes analógicos. Cada uno de estos equipos debe contar con sus respectivos medios de calibración y/o comprobación de parámetros de uso.
- b) Este proceso consta de dos momentos:
  1. Restauración de los materiales en soportes analógicos que por sus condiciones y estado técnico no pueden ser digitalizados. Las cintas magnetofónicas y cassetes de audio deben ser restaurados (limpieza, empaque, y tratamiento con silicona u otros químicos) para evitar que su reproducción afecte a los equipos reproductores. Se realiza el mismo procedimiento para los discos de vinilo.
  2. Restauración digital a partir de la información obtenida del proceso de digitalización. El tratamiento de esta información debe ser a través de software profesionales que garanticen las exigencias establecidas.

## **III. Recomendaciones generales para cualquier tipo de soporte.**

- a) Cumplir con las normas establecidas para la prevención de incendios, hurto y/o vandalismo y la limpieza e higienización sistemática de los depósitos, del mobiliario y los soportes, empleando los medios técnicos necesarios y los medios de protección para el personal (batas, espejuelos, guantes, tapabocas y gorros).
- b) Contar con Planes de Conservación Preventiva y Planes contra Desastres de Fondos y Colecciones vinculados a los Planes de Defensa de la institución.
- c) Realizar inspecciones sistemáticas a los documentos para detectar la presencia de insectos, evitando por todos los medios la realización de fumigaciones innecesarias.
- d) Contar con un adecuado plan para el control de plagas.

e) Elaborar las series documentales de valor, en papel permanente y con tinta de calidad, para lo cual debe emplearse impresora láser.

**SEGUNDO:** La presente resolución surte efectos legales a partir de los 30 días de su publicación en Gaceta Oficial de la República.

**TERCERO:** Los Órganos y Organismos de la Administración Central del Estado, así como los centros, institutos, entidades, unidades y áreas que se le subordinen, implementan la presente, en correspondencia con los recursos de que se dispongan, a partir de su entrada en vigor.

**CUARTO:** El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente es el responsable del control de lo dispuesto en la presente, a través de supervisiones ministeriales integrales, controles gubernamentales u otras formas que se implementen a tales fines. En el caso de los documentos declarados Patrimonio Cultural de la Nación, las acciones de control se realizarán de conjunto con el Ministerio de Cultura.

**Dese cuenta,** a los jefes de los Órganos y Organismos de la Administración Central del Estado, y por su intermedio a todos a los que se les subordinen centros, institutos, entidades, unidades y áreas dedicadas a la actividad de conservación de documentos en los diferentes soportes.

**Comuníquese** a todos los jefes de las entidades y dependencias que integran el Sistema de este Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

**Archívese** el original en el Protocolo de Disposiciones Jurídicas de la Dirección Jurídica de este Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

**Publíquese** en la Gaceta Oficial de la República de Cuba.

**DADA** en la Sede Central del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, en la ciudad de La Habana, a los 26 días del mes de febrero del año 2009, "Año del 50 Aniversario del Triunfo de la Revolución".

**Dr. Fernando Mario González Bermúdez.**  
**Ministro p.s.r.**

**LIC. CONSUELO DE LA C. PERALTA USICH,** Jurista del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente-----

**CERTIFICO:** Que la presente es copia fiel y exacta del original firmado y acuñado que obra en el Protocolo de Resoluciones de esta Dirección Jurídica  
Y para que así conste, se expide y firma la presente, a los veinte y seis días del mes de febrero del año dos mil nueve "Año del 50 Aniversario del Triunfo de la Revolución".

**Lic. Consuelo de la C. Peralta Usich**