

cas 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, empate, 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 la 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.

*Dr. Fernando Mario González Bermúdez, Ministro p.s.r. de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*

*CUBA ECONOMICA publica en este número la segunda y última entrega de la resolución ministerial número 41/2009 que*

*describe los lineamientos establecidos por el Gobierno cubano para la conservación de documentos del Patrimonio Documental e Histórico de la Nación de Cuba.*

Los interesados en conseguir otros textos legales relacionados con la inversión extranjera en la Isla pueden solicitarlos al nº de fax: (91)319 58 31 ó en el e-mail: redaccion@cubaeconomica.com

**LINEAMIENTOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS FUENTES DOCUMENTALES (Y II)**

**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 salvas 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.

dante.  
 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 inter-nacionales 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 libros de ácido, pegamentos estables y reversibles, pigmentos estables y reactivos con calidad de laboratorio). No se recomiendan pegamentos semisintéticos, debe usarse metilcelulosa 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 soportes especiales.

2.1. Sobre la restauración de materiales filmicos.

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 filmico 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 ci-

ne 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 relavado 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 ± 3°C y 50 ± 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° 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 brus-