

MUSEO NACIONAL DE COLOMBIA  
**CONSERVACIÓN DE COLECCIONES DE ARTE E HISTORIA Y ARQUEOLOGÍA**

**MANUAL BÁSICO DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA**

Ángela María Montoya  
Coordinadora de Conservación

Patricia Ramírez Nieto  
Restauradora  
Instituto Colombiano de Antropología e Historia

María Cecilia Álvarez  
Asesoría  
Restauradora de Bienes Muebles

Claudia Natale  
Restauradora de papel

Natalia Barón  
Mariana Carulla  
Facultad de Restauración  
Universidad Externado de Colombia

Bogotá, Septiembre de 2002

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL MINISTERIO DE CULTURA  
CARRERA 7 CALLES 28 Y 29 CONMUTADOR 334 8366 FAX 337 4134 BOGOTÁ  
e-mail: [info@museonacional.gov.co](mailto:info@museonacional.gov.co) Internet: [www.museonacional.gov.co](http://www.museonacional.gov.co)

**POR UNA NACIÓN CON TOLERANCIA A LA DIVERSIDAD**

## **Introducción**

***"Todos los objetos que rodean a hombres, mujeres y niños en una comunidad hablan de ellos, y a la vez reflejan lo que las sociedades han logrado en el ámbito artístico, científico e industrial. Algunos objetos llegan a permanecer en el tiempo y son representativos de sus creadores y de su época. Estos objetos son los que especialmente portarán la esencia del pasado que reflejará la historia"***<sup>1</sup>

Todas las piezas que se encuentran en un museo hacen parte del patrimonio cultural colombiano. Es importante destacar que cada uno de los objetos es único e irreplicable, por lo que debe ser respetado y conservado adecuadamente.

Son piezas museables que requieren de un apropiado cuidado. Una de las funciones de los museos es la conservación de sus piezas para la apreciación de nuestra historia y la transmisión a generaciones futuras. El trabajo realizado por estas instituciones ha sido muy valioso a través del tiempo, ya que ha permitido su perdurabilidad. Esta función recae sobre las personas que trabajan allí, quienes lo realizan con mucho afecto en cada una de las piezas de la colección logrando la preservación de las colecciones hasta nuestros días.

El siguiente manual pretende ser un apoyo para las personas encargadas de esta labor, con la intención de facilitar su trabajo y contribuir a que se realice sencillamente y de la mejor manera, mediante métodos y materiales accesibles a todos los museos que se encuentran en las diferentes regiones del país.

### **1. Definición de conservación preventiva**

La conservación preventiva es un conjunto de acciones que se efectúan para controlar el medio en el que se encuentran las colecciones, sin realizar una intervención directa sobre los materiales que conforman el objeto. Estas acciones se aplican a la exhibición, depósito, embalaje, transporte, manipulación y limpieza de las piezas y a la edificación que las contiene, involucrando al personal administrativo y a las personas que está en contacto permanente con ellas.

---

<sup>1</sup> Ministerio de Cultura, - Unesco -. "Manual para el cuidado de objetos culturales". Centro Nacional de Restauración. Bogotá, 1999. Pág. 11

## 2. Agentes de deterioro

El deterioro es un daño que afecta las características del objeto, poniendo en riesgo su estabilidad y duración en el tiempo.

**Ningún objeto puede ser conservado hasta el punto de evitar o detener toda alteración; estos límites están ligados esencialmente a los materiales y a las técnicas utilizadas para fabricar dicho objeto.**

Los materiales que constituyen los objetos sufren un deterioro o envejecimiento natural relacionado directamente con su naturaleza y la técnica utilizada para elaborarlos. Este proceso se puede ver afectado por la presencia de agentes externos que lo aceleran, alterando los materiales; la conservación preventiva está dirigida al control de estos agentes de deterioro, presentes tanto en el medio ambiente como en los espacios y mobiliario que los contiene.

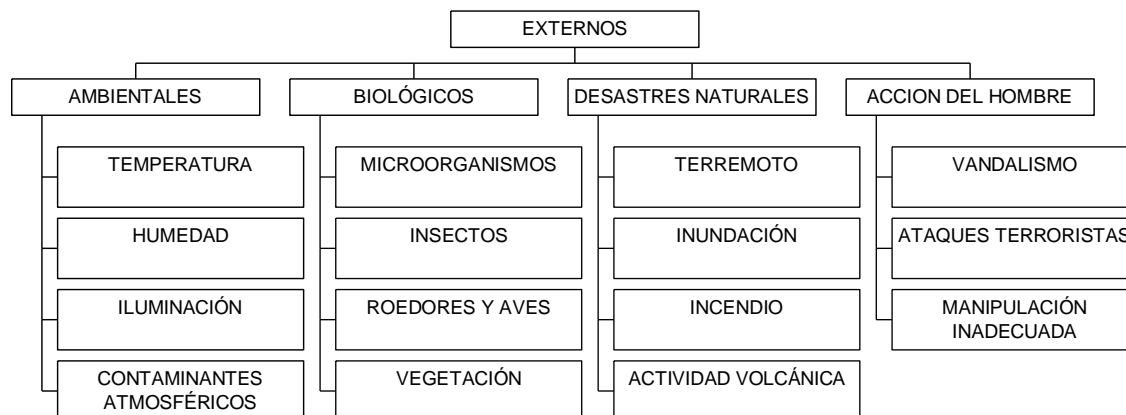
- **Humedad:** en el caso de los materiales de naturaleza orgánica tales como madera, textiles o papel, cuando el ambiente es muy húmedo, aumenta el contenido de agua del objeto haciendo que se incremente a su vez el tamaño; por el contrario, cuando es seco el objeto pierde todo su contenido de agua. Por otro lado, la humedad contribuye a la presencia de microorganismos como bacterias y hongos que se pueden desarrollar sobre la superficie de los objetos. Los cambios bruscos y continuos de humedad causan también deterioros o daños en las obras por los movimientos estructurales que se generan, puesto que los materiales de las obras se expanden y se contraen; en los metales ocasionan corrosión y óxido.
  - Fuentes de humedad: hay que tener en cuenta el lugar geográfico donde se encuentre la colección, la edificación, los depósitos de agua cercanos al recinto, factores como tuberías y desagües defectuosos, infiltraciones en el techo o muros, ventanas y puertas mal instaladas; todos éstos afectan las condiciones ambientales. También hay que tener presente la absorción de humedad de los muros por los materiales de construcción.

La Humedad Relativa se expresa en porcentaje y está relacionada con el contenido de vapor de agua en el ambiente; cuando un ambiente es muy húmedo, la humedad relativa es alta, mientras que cuando es seco, es baja. Este tipo de variaciones afecta los materiales orgánicos.

- **Temperatura:** cuando la temperatura es alta se aceleran los procesos de deterioro o daño de las obras. Cuando es baja por lo general no afecta el comportamiento de los materiales que componen los objetos, a no ser que sea extremadamente baja, por lo que puede causar resecamiento de los mismos. Cuando se combinan la

temperatura y la humedad relativa altas se propician las condiciones para el desarrollo de microorganismos como bacterias y hongos. Cuando la temperatura es baja y la humedad relativa es alta la evaporación es menor, por lo que los deterioros o daños producidos por la humedad aumentan. Cuando los dos factores son bajos hay mayor control de los deterioros o daños, pero se deben evitar extremos.

- **Iluminación:** la iluminación natural (el sol) y artificial (lámparas, bombillos y tubos de neón) emiten radiaciones ultravioleta que deterioran los materiales que componen las obras; también emiten radiaciones infrarrojas que contribuyen al aumento de la temperatura tanto en el espacio en que se encuentran las obras como en la superficie de las mismas, causando deterioros o daños o acelerando los que ya se encuentran presentes. La iluminación con veladoras y velas causa deterioros o daños por el calor y los gases contaminantes que produce.
- **Contaminantes atmosféricos:** en el medio ambiente, sobre todo en las grandes ciudades, hay presencia de gases y partículas contaminantes de la atmósfera, que son agentes de deterioro o daño, incluso cuando se encuentran en bajas concentraciones. Estas sustancias reaccionan con el agua contenida en los materiales y en el ambiente formando ácidos que degradan el objeto. Las partículas de polvo transportadas por el viento ensucian la superficie de los objetos, producen abrasión y propician la presencia de hongos y bacterias.
- **Agentes biológicos:** el deterioro o daño de tipo biológico se puede producir por insectos, aves, roedores, además de hongos y bacterias transportados por el aire. Las condiciones ambientales propician la aparición de estos organismos, que atacan los materiales que componen las obras porque se alimentan de ellos, depositan allí sus excrementos o porque les sirve de medio para su desarrollo.
- **Acciones realizadas por el hombre:** las personas que se encuentran en contacto con las colecciones, en ocasiones no realizan ningún tipo de mantenimiento o realizan acciones inadecuadas que afectan las obras. También la manipulación, el depósito y la exhibición inapropiadas pueden causar daños en los materiales que componen los objetos. Además hay otro tipo de acciones realizadas por los visitantes o personas inescrupulosas que dañan las obras mediante rayones, graffitis, entre otros.



### 3. Acciones de conservación preventiva en el museo

#### 3.1 El edificio

Las acciones de conservación preventiva en el edificio son de gran importancia porque en él se guardan los objetos. Por esto se deben controlar la temperatura, la humedad, la iluminación natural, los contaminantes atmosféricos y el biodeterioro para disminuir su acción sobre los materiales que componen los objetos.

El mantenimiento del edificio debe estar dirigido a la limpieza de las salas y espacios en donde se encuentran los objetos. Algunas de las acciones preventivas son:

- Capacitar al personal encargado del mantenimiento del lugar con instrucciones de uso de equipos y herramientas de aseo.
- Destinar un lugar del edificio para el depósito de implementos de aseo.
- No consumir alimentos en áreas de exhibición.
- No ingresar objetos mojados o húmedos como impermeables y paraguas a las zonas donde se encuentran los objetos.
- Realizar mantenimiento y limpieza de los muros exteriores.
- Realizar limpieza en los muros interiores
- Control de agentes biológicos, insectos y roedores mediante fumigaciones periódicas.

##### 3.1.1 Condiciones ambientales y agentes biológicos

- Humedad

Esta se detecta por el olor a moho, la presencia de humedad en los objetos y por forma o consistencia de algunos materiales. El control de la humedad se realiza mediante acciones sobre las causas que la generan.

Recomendaciones para disminuir la presencia de humedad:

- Realizar una inspección visual de las fuentes de humedad en el edificio.
- Trasladar la reserva a pisos superiores y aireados.
- Facilitar la aireación de los espacios abriendo puertas y ventanas en los días soleados.
- Controlar periódicamente los depósitos de agua, como fuentes o piletas en los patios interiores del edificio, para detectar posibles fugas.
- Realizar inspección y mantenimiento periódico de canales, tuberías y techos, en busca de infiltraciones o fugas de agua.
- Realizar limpieza periódica de techos y canales.

Recomendaciones para evitar bajos niveles de humedad:

- Instalar barreras para evitar el ingreso directo del sol como por ejemplo cortinas o persianas.
  - Colocar a más de un metro de las obras la iluminación artificial.
  - Evitar el uso de velas o veladoras.
- Temperatura

Se pueden utilizar las medidas anteriormente descritas. Para prevenir los cambios bruscos tanto de temperatura como de humedad, se debe evitar el uso de calentadores de ambiente o aire acondicionado; en caso de tener aire acondicionado se debe dejar encendido permanentemente, de día y de noche.

En caso de que con las recomendaciones anteriores no se logren controlar la humedad y la temperatura, se debe consultar con personas especializadas debido a que puede ser necesario el empleo del equipo adecuado.

- Iluminación natural y artificial

El proceso de deterioro en los materiales producido por la luz es lento y acumulativo; algunos materiales son más sensibles que otros a este factor, como por ejemplo los textiles y el papel.

Recomendaciones:

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL MINISTERIO DE CULTURA  
CARRERA 7 CALLES 28 Y 29 CONMUTADOR 334 8366 FAX 337 4134 BOGOTÁ  
e-mail: [info@museonacional.gov.co](mailto:info@museonacional.gov.co) Internet: [www.museonacional.gov.co](http://www.museonacional.gov.co)

- Se debe evitar la iluminación natural directa sobre los objetos.
- Se deben instalar filtros ultravioleta tanto en ventanas como en vitrinas. Para lo cual se debe recurrir a un proveedor especializado en filtros. También se puede usar vidrio esmerilado o cortinas de liencillo en las ventanas.
- Evitar fuentes de iluminación en el interior de las vitrinas porque generan calor excesivo, sobre todo para los materiales orgánicos.
- Toda exhibición de material orgánico, como papel, madera o textiles, debe rotarse cada tres meses y luego guardarse debidamente protegido en la reserva.

- Contaminación atmosférica

En zonas costeras, los materiales de los objetos sufren alteraciones debido al alto contenido de sal marina en el aire que sumado a los altos niveles de humedad relativa, aceleran procesos de deterioro en los mismos.

Recomendaciones:

- Instalar liencillo tensado en bastidores en las ventanas para que cumplan la función de filtros ambientales y eviten el ingreso de partículas e insectos.
- Evitar abrir las ventanas o puertas que accedan a lugares con alto flujo vehicular.
- Utilizar vitrinas para la exhibición de los objetos para aislarlos de la contaminación del medio ambiente.
- Ubicar las máquinas fotocopiadoras lejos de las salas de exhibición ya que expiden gases nocivos.

- Agentes biológicos

Aunque no se pueda erradicar la presencia de agentes biológicos, es necesario realizar medidas preventivas de fumigación en los alrededores donde haya vegetación que pueda atraer insectos y roedores.

Recomendaciones:

- Realizar mantenimiento adecuado al edificio, racionalizando el uso excesivo de agua (mangueras) para la limpieza de los pisos. Restringir el uso de escobas en las salas o depósitos, reemplazándolo por aspiradora en lo posible.
- Ventilar periódicamente las salas de exhibición, zonas de depósito y vitrinas.

- Realizar una inspección de las salas, vitrinas, objetos y zonas de depósito, sobre todo en zonas oscuras, para detectar la presencia de plagas. Se debe buscar la presencia de manchas extrañas, polvillo, agujeros o larvas de insectos.
- Evitar niveles altos de humedad.
- Inspeccionar detenidamente los objetos que ingresan a exposiciones temporales para evitar el ingreso de plagas.
- En caso de detectar la presencia de plagas, se deberá recurrir a un especialista de infestación de plagas en museos.
- Las áreas de alimentación del personal deben estar aisladas de las zonas de exhibición y depósito, además deben permanecer aseadas y ordenadas.
- Los depósitos de basuras deben ubicarse exteriormente y evacuarse diariamente.
- Evitar la presencia de nidos de animales, colmenas de insectos y agua estancada en la edificación.
- Evitar el contacto directo de los objetos con los muros y pisos. Se deben aislar con cubos de icopor de acuerdo con el tamaño del objeto.
- No almacenar los objetos en zonas húmedas o donde exista el riesgo de ingreso de agua para evitar deterioros durante un desastre natural.
- No limpiar con trapo húmedo o humedecer la superficie de los objetos por ningún motivo.
- Evitar la presencia de plantas en salas, depósitos o áreas de servicio.
- Suprimir la iluminación innecesaria durante la noche al interior de la edificación.
- No permitir la acumulación de polvo en lugares poco accesibles.
- Instalar rejillas, mallas o anejo en ventanas, puertas o ductos.

### 3.1.2 Seguridad y vigilancia

#### **Condiciones de seguridad del edificio**

- Personal de seguridad las 24 horas del día.
- Durante horario de apertura al público, 2 vigilantes o más recorriendo las salas.
- En horas de sala cerrada o nocturnas, recorrido periódico de la sala por parte de estos.
- En lo posible instalar sistemas de alarma en la sala y sistema de detección de incendio con sensores de humo para prevenir cualquier daño a las obras.
- Además de enrejado en ventanas y puertas, poner alarmas puntuales y efectuar controles periódico de éstas.
- Contar con un plan de evacuación en caso de alguna emergencia como incendio o inundación.
- Ubicar extintores en lugares estratégicos y de fácil acceso al edificio.



#### Definiciones:

- **Pintura de caballete:** obras que como su nombre lo indica fueron pintadas sobre un caballete. Se encuentran incluidas dentro de esta categoría, pintura sobre tela, madera, metal, papel o marfil. Compuestas por: soporte, capa pictórica, algunas veces bastidor y marco.
- **Obra gráfica (papel, documentos, libros y fotografías):** objetos elaborados en papel fabricado de pulpa de celulosa extraída de la madera, algodón u otras fibras vegetales. La fotografía está compuesta por una capa superficial denominada emulsión, además del soporte de papel.
- **Textiles:** hace referencia a cualquier fibra o material tejido; incluye objetos de diversa índole como indumentaria, adornos objetos de tapicería. Son elaborados principalmente a partir de materiales naturales de origen vegetal o animal.
- **Artes decorativas y objetos testimoniales (cerámica, vidrio, porcelana, yeso y metales):** dentro de esta clasificación se incluye una amplia variedad de materiales y objetos utilitarios y decorativos.
- **Mobiliario:** objetos utilitarios o de decoración. Combinan varios materiales y técnicas; el material que predomina en la estructura es la madera y en la tapicería el cuero y textiles.
- **Material arqueológico:** todo objeto patrimonial de naturaleza orgánica e inorgánica que se encuentra bajo el subsuelo.
- **Material etnográfico:** conjunto de objetos realizados por comunidades indígenas actuales y/ o desaparecidas

#### 3.2.1 Depósito

La reserva o depósito es el área o lugar destinado a guardar aquellos objetos que no están en exhibición.

El depósito debe ser un espacio especialmente diseñado para cumplir con una función específica de correcto almacenamiento de los objetos y que contribuya a su conservación.

La conservación y permanencia de los objetos será determinada por el estado en que éstos sean almacenados. Los factores que contribuyen a que el estado de los objetos mejore o empeore, son las condiciones ambientales del depósito, los materiales que se empleen en la fabricación de muebles y empaques, la manipulación y el mantenimiento de las obras mismas.

Por todas estas razones, este espacio debe ser considerado como parte fundamental de la institución que posea bienes de interés cultural y no debe restársele importancia por la función vital que desempeña.

- **Características ideales de un depósito**

Un depósito de objetos de interés cultural debe ser un espacio diseñado o adaptado para ser contenedor de los objetos que no se encuentran en exhibición. Este lugar debe cumplir con esta función específica y por ningún motivo debe convertirse en un espacio usado para otros fines además de éste.

- **Ubicación:** con un estudio previo de las condiciones generales de la institución, se debe definir un lugar que cumpla con la mayoría de requisitos que a continuación serán expuestos. No debe ubicarse en espacios de sótanos porque en ellos la humedad es más alta, además de tener ventilación muy escasa o inexistente. Tampoco en espacios de terrazas o patios con marquesinas, pues la temperatura e iluminación pueden llegar a ser muy altas provocando deterioro en los objetos.
- **Espacio:** el depósito debe ser lo suficientemente amplio como para contener los objetos en orden y con accesibilidad e igualmente debe ser flexible para permitir el almacenamiento de nuevos objetos y adquisiciones.
- **Condiciones ambientales:** las condiciones ambientales deben ser controladas con los materiales constructivos, la distribución arquitectónica o equipos y materiales especializados para este fin. Es importante eliminar totalmente la entrada de luz natural al depósito, por lo que se usan materiales como cortinas, filtros o vidrios esmerilados los cuales disminuyen las radiaciones. Se debe prever que no se presenten valores extremos ni fluctuaciones significativas tanto en la temperatura como en la humedad del ambiente. Finalmente, debe existir ventilación controlada a través de filtros de tela que disminuyan la entrada de contaminantes al recinto. Se recomienda evitar el uso de equipos de calefacción o aire acondicionado porque producen fluctuaciones en el ambiente y deterioro en los objetos cuando dejan de funcionar.
- **Accesibilidad:** el área destinada a depósito debe tener un fácil acceso y pasillos

amplios que permitan tanto el tránsito del personal encargado como la manipulación y mantenimiento de las piezas que allí se encuentran.

- **Mantenimiento:** las áreas de depósito deben permanecer aseadas y limpias por lo que es necesario proporcionarles el mismo mantenimiento que se realiza en el resto de la edificación. También es importante realizar revisiones periódicas del estado de conservación de las obras y la interacción con los materiales de almacenamiento.
- **Seguridad:** el espacio de depósito debe permanecer cerrado vigilado. Se debe restringir el acceso al público u otras personas ajenas a la institución o aquellas que no cuenten con la autorización conveniente.
- Antes de trasladar los objetos al depósito se aconseja:
  - Aspirar el lugar.
  - Trapear la alfombra superficialmente con shampoo especial.
  - Limpiar las paredes.
  - Limpiar los vidrios.
  - Limpiar las puertas.
  - Remover telarañas.
  - Ventilar el lugar por 3 días antes del traslado de la colección y verificar que el piso o el tapete estén totalmente secos.
  - Colocar cortinas en todas las ventanas para evitar la entrada directa de los rayos UV a la colección.

El lugar de depósito debe estar en óptimas condiciones de limpieza.

- **Disposición interna de un depósito**

- Objetos

Antes de ingresar los objetos al espacio de depósito es necesario cumplir con algunos requisitos:

- Realizar un inventario completo que contenga la identificación, codificación y registro del estado de conservación de cada uno de los objetos. En este registro se debe determinar si los objetos deben ser sometidos a una intervención inmediata en caso de encontrarse en estado de deterioro para poder ser manipulados e ingresados al depósito.
- Aquellos que sufran de ataque biológico deben ser aislados en bolsas de tela de

algodón y retirados del depósito.

- Realizar un estudio de los materiales constitutivos y la técnica de manufactura de los objetos, además del peso y tamaño para determinar el tipo de mobiliario, materiales de almacenamiento y personal y medios de transporte adecuados para cada uno de ellos.
- No se deben almacenar objetos que presenten un estado crítico de deterioro porque pueden afectar a otros o deteriorarse más.
- Es recomendable realizar un catálogo de ubicación con la respectiva numeración de las piezas que se encuentran en el depósito para su fácil ubicación y control. El código de cada uno de los objetos debe ubicarse en un lugar visible.
- Se deben almacenar en un mismo espacio dentro del depósito aquellos objetos que sean del mismo material.

- **Materiales para muebles de depósito**

- **Madera:** por tratarse de un material orgánico que absorbe y expulsa el vapor de agua debido a los cambios climáticos de humedad y temperatura puede presentar problemas como alabeos, ondulaciones, reblandecimientos o ataque biológico. Además expulsa resinas que pueden llegar a manchar los objetos. También puede afectar al objeto si se encuentra en contacto directo con él, ya que puede absorber parte de su humedad estructural. Por todo esto, es un material poco recomendable para la fabricación de muebles de depósito aunque debe tenerse en cuenta que es uno de los más usados por su fácil manejo y bajo costo.
- Para evitar estos riesgos se debe tener un estricto control sobre las condiciones ambientales del medio, y para disminuirlos se debe usar una madera seca y tratada previamente con inmunizantes. Es necesario que se aisle de los objetos con recubrimientos u otros materiales como telas de algodón, fieltros, espumas de celda cerrada, etc.
- **Metal:** aunque es un material más resistente que la madera al ataque biológico y las transformaciones por cambios en la humedad y temperatura, puede corroerse y debilitarse lentamente a causa de la humedad y el aire. Este hecho puede afectar los objetos en caso de no estar correctamente aislado mediante esmaltes, pinturas u otros materiales como tela de algodón, fieltro o materiales sintéticos.
- Los metales más recomendados para la fabricación de mobiliario para depósito son

el aluminio galvanizado esmaltado y el acero recubierto con pintura en polvo termoaplicada (epoxi - poliéster). Este último puede ser utilizado para cualquier tipo de soporte, ya que es adaptable a las diferentes formas dependiendo del uso y la pintura no desprende ningún tipo de gas y es muy duradera lo que favorece la preservación de los bienes.

- **Materiales sintéticos para almacenar objetos**

Para el almacenaje de objetos se recomienda utilizar diversos materiales que los aislen entre sí y los protejan de la acción del medio. Se utilizan materiales de origen natural como papeles y telas, así como sintéticos. Los más utilizados por sus características y fácil adquisición son:

- Icopor
- Plásticos: este material debe tener perforaciones para que haya circulación de aire que evite la condensación de la humedad en el interior y aumente la temperatura estimulando el crecimiento de hongos y haciendo que se debilite el material de los objetos.
- Espumas de polietileno de celda cerrada (jumbolón o superlón): la espuma de polietileno es un material no abrasivo, es liviano, fuerte, con excelente resistencia al desgarrar y a las pinchaduras. Su uso es ideal para protección de superficies y como material amortiguador.

Es recomendable para el almacenamiento de objetos por su bajo costo, es elástico, inerte; por ser de celda cerrada no absorbe agua ni recoge polvo, no es abrasiva puesto que no altera las superficies pulidas, lijadas o cromadas. Tiene la capacidad de amoldarse a la forma de cada objeto.

Se encuentra en diferentes presentaciones dependiendo de la necesidad: láminas, rollos, mallas, tubería o cordón. Además de su uso para recubrir objetos, se puede usar para aislar térmicamente espacios, en este caso, el depósito.

- **Almacenamiento de textiles**

Antes de almacenar una prenda textil se debe realizar un reconocimiento de la misma para verificar que no presente ataque biológico, lo que haría necesario recurrir a su aislamiento.

Se deben retirar del objeto los materiales ajenos a su estructura, tales como materiales inadecuados de embalaje y etiquetas. En caso de ser necesario esto debe documentarse. Igualmente se deben retirar los alfileres y demás elementos metálicos que no pertenezcan a la obra, ya que pueden ejercer tensión sobre la tela y muy seguramente podrían oxidarse con el tiempo.

Los textiles en la medida de lo posible, deben ser almacenados limpios y libres de polvo, ya que la existencia de suciedad puede causar deterioro en ellos.

Existen diversas maneras de almacenar un textil: estirado, enrollado, colgado entre otros. Los muebles de almacenamiento deben tener perforaciones laterales entre 1 y 2cm de diámetro que deben ir a la misma altura en los dos lados para permitir la circulación de aire. Éstos deben llevar telas de algodón como filtro para evitar la entrada de diversas partículas que están suspendidas en el aire.

Se debe contar con una etiqueta de identificación con el número de inventario y dimensiones específicas; éstas se confeccionan en hiladillo y se cosen con breves puntadas en un borde de la pieza.

- Almacenamiento de textiles colgados

Generalmente los textiles deben ser almacenados de manera horizontal ya que con el tiempo las fibras se debilitan lo que perjudica su conservación. Sin embargo, algunos trajes pueden ser colgados de manera que el material utilizado minimice la tensión sobre el textil, por lo que se usan perchas de madera o plástico acolchadas con algodón o poliéster para darle una forma redondeada sin bordes aguzados que afecten con el paso del tiempo la estructura del traje. En la medida de lo posible las perchas deben ser diseñadas de acuerdo con el tamaño de cada prenda.

También se usan fundas que protegen del polvo y la luz. Éstas pueden ser cerradas para aquellas que se cuelgan cerca del suelo y otras abiertas que pueden ser usadas para prendas más cortas.

Aunque se usen fundas, se recomienda almacenar los textiles en un armario que tenga puertas o cortinas de algodón prelavado.

- Almacenamiento de textiles extendidos

Cuando se guardan los textiles de esta forma se debe evitar doblarlos así se ocupe más espacio que con otros métodos. Por esto es necesario escoger los objetos más frágiles o muy decorados.

Se pueden utilizar muebles con cajones, bandejas, repisas o cajas. En cualquiera de ellos se debe permitir retirar y colocar los objetos con facilidad y seguridad sin manipulación directa. No se recomienda que éstos sean de madera ya que emiten elementos volátiles dañinos, únicamente pueden usarse si están sellados o revestidos. Se aconseja el uso de armarios metálicos con revestimiento en pintura en polvo termoaplicada, ya que es químicamente estable y el metal es durable y fácil de limpiar. Las capas de otros tipos de esmaltes no se recomiendan ya que pueden liberar solventes u otros componentes volátiles. Los muebles metálicos usados en cartografía también son muy útiles porque los cajones son lo suficientemente espaciosos como para almacenar textiles extendidos sin necesidad de doblarlos demasiado. Es indispensable que ellos se puedan abrir y cerrar deslizándose suavemente para impedir que se mueva el contenido.

También es recomendable el uso de estantes con repisas o bandejas movibles, ya que se pueden usar para el transporte de los textiles y el ajuste del mueble a las necesidades de la colección. El estante debe tener puertas o cortinas para proteger el contenido del polvo y la luz.

Los textiles nunca se deben almacenar descubiertos en repisas abiertas por lo que es necesario colocarlos en cajas de polipropileno transparente o cartón desacidificado o en cajas de cartón forradas con cartulina blanca. Éstas deben estar forradas con tela de algodón, papel libre de ácido o espumas de polietileno. En caso de almacenar los textiles doblados es necesario reubicarlos periódicamente para redistribuir los pliegues. No se deben colocar textiles unos sobre otros ya que el peso acumulado puede apretar y dañar el textil que se encuentra en la parte inferior; si esto es necesario por falta de espacio, los textiles más pesados deben ir en la parte inferior.

- Almacenamiento de textiles enrollados

La base para enrollar los textiles puede ser un tubo de cartón que permite acomodar desde largas cintas de encaje angosto hasta textiles grandes y pesados. Su diámetro puede oscilar entre 5 y 15cm. Los tubos de toallas de papel para cocina y de papel higiénico son ideales para los artículos pequeños. Para los textiles más grandes se pueden usar aquellos utilizados para enrollar tapetes y telas.

Estos rollos se pueden almacenar insertando un pasador de madera o un tubo de menor tamaño y más resistente. Esto se puede utilizar dentro de las estanterías, cajones o bien suspenderse con cadenas ancladas al suelo y al techo. También se pueden usar bloques de espuma sólida de polietileno grueso o de madera sellada para sostener los rollos sobre repisas de metal.

La parte externa del tubo puede envolverse en material plástico con burbujas para aumentar su diámetro. El tubo debe ser más largo que el ancho del textil. Éste debe cubrirse con lámina transparente de poliéster (vinilpel) y papel sin ácido, o papel milano blanco, o tela de algodón prelavada. **La película de plástico actúa como barrera parcial contra la acidez del cartón, y el papel o la tela de algodón ayudan a reducir los problemas de transferencia de humedad.**

Se debe intercalar en los textiles enrollados papel libre de ácido, o papel milano blanco o tela de algodón. Los textiles deben enrollarse extendidos con el frente hacia adentro y si presenta textura en relieve, con el frente hacia afuera.

Por último, para proteger el rollo del polvo se debe cubrir con una tela de algodón prelavada y para impedir que se desenrolle se deben atar con holgura cintas de algodón blanco en varios lugares.

- Almacenamiento de accesorios para trajes

Muchos de los accesorios de las prendas pueden ser almacenados con ellas, aunque no necesariamente. También se almacenan en repisas o cajones que contengan algún tipo de soporte interior tales como almohadillas de espuma de polietileno.

Almacenamiento para algunos accesorios específicos:

- Calzado: para conservar su forma deben ser rellenos con un material adecuado como papel milano blanco arrugado. Deben ser almacenados en un armario cerrado dispuestos uno junto al lado del otro y así se evitan roces y tensiones entre ellos.
- Gorros y sombreros: se apoyan sobre cabezas de espuma sólida recubiertas con tela de algodón, papel libre de ácido o papel milano blanco, lo que proporciona un soporte uniforme para las copas.
- Carteras: deben rellenas holgadamente con papel milano blanco arrugado para que de esta manera adopte la forma correcta. Deben ser almacenadas tendidas sobre una estantería y hay que evitar que haya roces entre ellas.
- Guantes: deben ser rellenos con hojas de papel milano blanco arrugado para el área de la palma y rollitos bien formados para los dedos; se tienden sobre una espuma de celda cerrada o jumbolón.
- Abanicos: tanto los plegables como los rígidos deben tenderse sobre soportes de espuma de polietileno de aproximadamente de 2cm de grosor y 5cm más grande que el abanico.



- **Sombrillas:** pueden ser almacenadas de manera horizontal insertadas entre dos varillas dentro de un gabinete o pueden ser suspendidas de manera vertical atando con cintas de algodón de un extremo y en el otro extremo se coloca un bloque de espuma de polietileno con una pequeña cavidad central para que así la sombrilla mantenga su lugar.

- **Almacenamiento de obras de caballete**

En cuanto a las condiciones de depósito es necesario asegurarse que las obras no estén puestas en la superficie interior de los muros exteriores ya que a menudo éstos suelen experimentar cambios de temperatura y exceso de humedad. Es necesario elevar las obras entre 8 y 10cm sobre el nivel del piso para evitar la suciedad, el polvo y la posible acumulación de agua.

Los cuadros pueden disponerse temporalmente sobre bloques acolchados y apilarse contra un muro, utilizando cartones para separarlas. Éstos deben ser de mayores dimensiones que las obras. Los bloques acolchados deben ser antideslizantes y el ángulo de apilamiento no debe poner en riesgo las obras.

Se pueden usar también estanterías con entrepaños verticales y horizontales ajustables que se acomoden a los diferentes formatos. Los entrepaños verticales se usan para obras enmarcadas y en buen estado, mientras que las horizontales, con cajones deslizantes contienen obras frágiles o deterioradas. Se debe poner material amortiguante en el fondo de los estantes para impedir que se dañen los marcos ornamentados o se produzcan abrasiones en los bordes de las molduras. Si se almacenan varias obras en un mismo compartimento, se recomienda separarlos con láminas de cartón.

Las estanterías deben estar cubiertas con cortinas o láminas de polietileno para proteger las obras contra el polvo. Al igual que en el caso de los textiles, se deben numerar los compartimentos claramente para minimizar la manipulación innecesaria de las obras.

Los paneles deslizantes permiten almacenar obras en un espacio reducido y examinar y retirar fácilmente las obras. Éstas pueden suspenderse con ganchos u otras piezas adecuadas. Los paneles se fabrican de metal perforado o rejilla metálica, colocado sobre un marco de metal. Cada uno de ellos se adosa a rieles en el piso y el techo, lo que permite su movimiento y facilita el acceso a las pinturas. Las obras pueden colgarse por ambos lados del panel utilizando diferentes sistemas tales como el gancho en forma de "S", "L" o "C". No se recomienda colocar alambre para colgar las obras ya que puede oxidarse y debilitarse, las pinturas pueden descentrarse con facilidad y el exceso de tensión puede dañarlas al presionar contra el reverso de la tela. En su reemplazo se

pueden usar argollas atornillables o anillos en forma de "D".

- **Almacenamiento de objetos metálicos**

Para proteger los objetos de metal, las zonas de depósito de los museos deben estar limpias y bien organizadas, tener la humedad relativa lo más baja posible para evitar la corrosión y un aire lo más puro posible.

En cuanto al mobiliario debe ser cerrado, con gabinetes, puertas o cajones bien cerrados. Si se almacenan los objetos en repisas, deben envolverse en papel seda o papel glassine de color blanco. El mueble debe recubrirse con espuma de celda cerrada (jumbolón) que evite el contacto directo del objeto con el mueble.

Se deben almacenar en el mismo compartimento objetos compuestos de metales similares aislándose entre sí mediante espumas. El recinto debe estar alejado de ventanas, puertas, orificios de ventilación y unidades de calefacción o éstas deben estar herméticamente cerradas para impedir corrientes de aire. Sin embargo, debe tener suficiente circulación de aire para evitar la acumulación de gases que en grandes concentraciones producen corrosión.

A estas piezas se les debe practicar una limpieza periódica para evitar que el polvo se deposite en la superficie reteniendo la humedad y causando corrosión.

- **Almacenamiento de obras en papel**

Si se trata de dibujos, grabados, pinturas etc., procurar guardarlos horizontalmente; si están sin marco, no se deben doblar o enrollar y se deben guardar en carpetas, sobres, o cajas especiales fabricadas expresamente para este fin y con materiales seleccionados como cartón libre de ácido o cartulina blanca, utilizando papel seda blanco para aislarlos del material de la caja o carpeta. Es oportuna una inspección periódica para controlar su estado de conservación e intervenir si hay algún indicio de infestación biológica, condensación de humedad o falta de ventilación.

Los originales enmarcados se almacenan de manera vertical y también se deben verificar periódicamente sin desarmarlos si en el interior y detrás del vidrio no se observa alguna anomalía. Si se descubre algún principio de degradación incluso en el passe-partout o alguna muestra de condensación en el vidrio o sobre el original, debe ser desenmarcado inmediatamente para investigar y eventualmente confiarlo a un profesional de la restauración si así fuese necesario.

Los materiales de conservación que se van a utilizar para la realización de soportes, carpetas, contenedores y passe-partout, que están en forma de hojas enteras, pliegos o recortes, se guardan usualmente en carpetas, sobres y estanterías destinadas para este fin, sin enrollar y sin doblar. **En este caso también es oportuna la inspección periódica y el control de las condiciones higiénicas y climáticas.**

No está de más insistir sobre la precaución de evitar que los papeles estén en contacto directo con maderas, cartones y papeles de inferior calidad, puesto que puede haber una migración de elementos ácidos y nocivos hacia los otros materiales que queremos conservar. Así mismo es muy importante tener en cuenta que un solo papel contaminado afecta a los demás.

Los libros se deben disponer de manera vertical, sin que estén demasiado ajustados en los estantes para retirarlos fácilmente. Los grandes volúmenes se deben almacenar horizontalmente apilándolos lo menos posible. Aislar entre sí los libros que presenten decoraciones metálicas con cartón libre de ácido o icopor.

- **Almacenamiento de objetos cerámicos**

Para el almacenamiento de objetos cerámicos se utilizan estanterías metálicas, recubiertas de pintura horneable que no se oxida ni emite vapores nocivos para los objetos. Deben tener entrepaños espaciados a diferentes alturas dependiendo del volumen de los objetos. Las piezas de mayor tamaño deben ir en el espacio inferior. Los objetos deben ser puestos a suficiente distancia para evitar la abrasión. Los entrepaños del mueble utilizado deben recubrirse con espuma o icopor para evitar así golpes y abrasiones de las piezas con el material del mobiliario.

Los objetos cerámicos que no pueden equilibrarse y tienden a caer, deben ser nivelados con ruedas, o discos hechos de icopor o de espuma para que en ellos se introduzcan las patas o la base de la pieza y así adquieran estabilidad.

Nunca se debe colocar una pieza cerámica en posición invertida, ya que el borde es un punto frágil y se puede afectar muy fácilmente.

- **Almacenamiento de cuerpos humanos momificados**

Los cuerpos humanos momificados exigen del respeto y de la mayor protección en zonas de depósito; deben almacenarse en muebles preferiblemente metálicos y dentro de bolsas de tela de algodón previamente lavadas y tratadas.

Así mismo, deben rotularse las talegas o forros de tela para determinar con mayor facilidad el código o referencia del individuo; los muebles deben contener entrepaños que permitan disponer a los individuos con suficiente espacio, y evitar unirlos o colocarlos uno sobre otro; ésto generaría innumerables deterioros que es preciso evitar.

- **Almacenamiento de volantes de huso**

Los volantes de huso generalmente elaborados en cerámica y/o piedra requieren ser almacenados de manera especial ya que casi siempre se encuentran en grandes cantidades.

Se pueden colocar dentro de cajas de madera elaborando marcos en cartón libre de ácido y recubrirlos con tela. Un palito de madera permite que se sostengan para evitar su caída. Se pueden marcar con tela o hilladillo.

- **Almacenamiento de material óseo**

El material óseo está constituido por los huesos que conforman ya sea un cuerpo humano o de animales.

Este material es de difícil conservación debido al deterioro que sufre en el subsuelo por terrenos extremadamente ácidos.

La manera de almacenarlos exige dedicación y cuidado. Es necesario contenerlos en unidades de madera o metal previamente curados y aislados por selladores que eviten el contacto directo con los restos óseos.

Es aconsejable separar cada una de las secciones que conforman los esqueletos y depositarlos en bolsas plásticas marcadas para su fácil identificación y protección.

- **Almacenamiento en madera de restos óseos**

Almacenaje en cajas de madera: se distribuyen en secciones así: huesos largos y cortos de las extremidades superiores; huesos grandes como costillas, columna vertebral, omoplato, coxis, etc., el cráneo con los maxilares tanto superior como inferior.

- **Almacenamiento de figuras arqueológicas pequeñas**

En las colecciones arqueológicas existen objetos muy pequeños en grandes cantidades que requieren ser protegidos dentro de las zonas de reserva.

Para éstos se aconseja emplear cajas de madera y elaborar divisiones con cartón recubiertas con tela; además se emplea material amortiguante (guata) para que las figuras queden "acolchadas" y separadas unas de otras, para evitar abrasión y faltantes en bordes como consecuencia de la aglomeración.

La caja se protege con una lámina de papel melinex incoloro para contener el polvo. Las divisiones tienen el código o referencia; así mismo la caja se enumera en la parte externa. Los objetos líticos pequeños también pueden ser almacenados de esta forma.

## **RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN CERÁMICA ARQUEOLÓGICA**

### **PRESERVACIÓN**

Comprende todos aquellos procesos que permiten la conservación de los objetos u obras mediante el control del medio ambiente sin que el hombre intervenga directamente sobre ellas.

Recomendaciones generales de mantenimiento para material cerámico:

- Humedad relativa de 60-65%
- Temperatura de 18 a 20°C
- Limpieza de polvo con brocha de pelo suave
- No exponerlo a la intemperie
- No exponerlo a los rayos del sol
- La manipulación, transporte e intervención debe ser realizada por personal responsable y capacitado para tal efecto.

### **CAUSAS DE DETERIORO INTRÍNSECAS**

Deterioros propios de la pasta a partir de su técnica de elaboración:

- Composición química de las pastas, presencia de sales y acidez en las mismas.
- Características físicas como: plasticidad y diferencia de contracción.
- Técnica de elaboración inadecuada; fundentes y diferentes procesos de elaboración: preparación, secado y cocción.

### **MANIFESTACIONES**

- Porosidad
- Fragilidad
- Fisuras
- Deformación

## **CAUSAS DE DETERIORO EXTRÍNSECAS**

Deterioros que provienen del medio ambiente:

### **FÍSICAS:**

- Temperatura
- Luz
- Intemperismo
- Presión

Por cambios bruscos o excesos se producen:

- Grietas
- Erosión
- Fracturas
- Craqueladuras
- Deformaciones

### **QUÍMICAS**

Por humedad pueden aflorar:

- Sales solubles (cloruros, fosfatos, sulfatos de sodio, potasio, calcio)
- Sales insolubles (carbonato de calcio, sodio, potasio)

### **MANIFESTACIONES**

- Manchas, polvillo, costras, cristales, erosión y reacciones con el medio en el que se encuentra la pieza.

### **BIOLÓGICAS**

- Microorganismos
- Materia vegetal adherida (raíces, musgos, etc.)

### **ANTROPOGÉNICAS**

Intervenciones inadecuadas:

- Unión de fragmentos
- Reintegración de faltantes
- Resanes
- Materiales agregados
- Marcaciones
- Pinturas, barnices, betunes

Manipulación inadecuada:

- Excavación
- Laboratorio

- Depósito
- Museo

#### Embalaje inadecuado

- Negligencia
- Uso de materiales y procedimientos inadecuados

#### Zonas de reserva o depósito inadecuado

- Negligencia
- Infraestructura inadecuada
- Carencia de materiales apropiados
- Descuido

### **MANIFESTACIONES**

Fracturas, fisuras, fragmentación, faltantes, abrasión, manchas, marcas, suciedad, deterioro por desastres naturales (temblores, terremotos), robo y tráfico de material arqueológico

### **CONSERVACIÓN**

#### **LIMPIEZA**

Por medio de este proceso se eliminan todos los materiales depositados en las paredes de la pieza (interna y externa), exceptuando aquellos que son huellas de su pasado histórico.

Para determinar el tipo de limpieza que se debe hacer es necesario realizar un diagnóstico de las condiciones en las que se encuentra la pasta cerámica, el terminado y la decoración. Dependiendo de la calidad y resistencia, se podrá llevar a cabo una limpieza en seco o mecánica (brochas de pelo suave, bisturí, etc.) o una limpieza húmeda superficial, para lo cual es necesario realizar pruebas de resistencia.

#### **ELIMINACIÓN DE MICROFLORA**

Generalmente la cerámica se encuentra enterrada en suelos propicios al desarrollo de microorganismos debido a la humedad y a las altas temperaturas, por lo tanto está sujeta al ataque de los mismos lo cual produce descomposiciones en la pasta cerámica y deja huellas en su superficie.

Las huellas dejadas por los hongos se producen por una secreción, son de variadas

dimensiones y de color muy oscuro brillante. Se pueden encontrar sobre la superficie y en algunos casos penetran hasta la pasta, lo que hace muy difícil su eliminación.

También los líquenes y las algas dejan sobre las paredes de las piezas una especie de red, líneas muy finas de barro endurecido que se eliminan mecánicamente.

### **ELIMINACIÓN DE SALES**

Es común encontrar que la cerámica contenga sales, pues al ser un material poroso, permite la entrada de agua y si esta lleva consigo sales, las absorberá, las cuales al cristalizarse quedarán depositadas en la superficie de la cerámica y mediante una reacción química con el carbono de la atmósfera se convertirán en insolubles, presentándose una mayor dificultad de eliminación.

Las sales afectan de diferentes maneras a la cerámica, algunas son hidratantes como el cloruro de sodio que llegan a reventar la pieza, otras provocan reacciones químicas en el material cerámico cuando se depositan en la superficie formando concreciones salinas. En cada uno de los casos, las sales deben ser eliminadas por que pueden causar grave deterioro a la cerámica, llegando a destruirla en algunas ocasiones.

### **CONSOLIDACIÓN**

Tiene como función aumentar la resistencia mecánica de la pasta cerámica y devolverle la cohesión que originalmente existía en las partículas de arcilla, la cual puede haber disminuido o desaparecido.

### **UNIÓN DE FRAGMENTOS**

Es un proceso que requiere de la paciencia y habilidad de un restaurador especialista en cerámica pues un ligero desfase en una de las uniones, resultará en una desviación en la superficie de la vasija.

A la hora de unir fragmentos cerámicos es importante la elección de un adhesivo adecuado.

### **RESANE**

El resane de las uniones o partes donde había faltantes es un proceso importante, tanto desde el punto de vista estructural como estético. Cuando se tiene una pieza que ha sido pegada o que presenta zonas de faltantes, es necesario rellenar los huecos que quedan entre las uniones de los fragmentos. Para esto se utiliza una "pasta cerámica" que se prepara en el taller de restauración, la cual es relativamente fácil de manejar y aplicar, que se puede colorear, que da una textura y acabado muy semejante a la



cerámica original, y sobre todo, que es estable en condiciones extremas de temperatura y humedad y es fácilmente eliminable.

Se colorea con pigmentos en polvo de origen mineral para igualar el color de la cerámica sin tratar de ser del mismo tono.

## **RESTAURACIÓN**

Restaurar es agregarle a una pieza materiales de reforzamiento estructural y estético con el fin de darle reintegrarla y llevarla a la condición más cercana a su estado y aspecto original; esto sólo puede ser realizado por un restaurador especialista en cerámica.

### **CRITERIOS:**

1. Criterio profesional del restaurador que pretende no falsificar
2. Criterio de colección
3. Criterio de pieza museable
4. Criterio de investigación
5. Criterio didáctico
6. Disponibilidad de materiales

## **PROCESO DE RESTAURACIÓN**

### **Faltantes estructurales**

Cuando una pieza presenta faltantes, es decir, fragmentos que han desaparecido, es necesario, por una función estructural, remplazarlos por un material que reúna determinadas propiedades que se consideran básicas en el proceso de restauración.

Ante todo, la restauración debe ser reversible, es decir, que pueda eliminarse sin dañar la pieza y además debe ser estable ante los ataques de los microorganismos y cambios de temperatura y humedad. Hay otras propiedades tales, como que su peso sea igual, o al menos compensatorio al peso de la arcilla cerámica.

Para ello, se emplean unas tiras denominadas, "costillas", las cuales se adaptan de tal forma que dentro del faltante se va construyendo una estructura hasta quedar totalmente llena la zona. Las tiras se van pegando al borde de la vasija y entre sí, con el mismo adhesivo que se usó para unir los fragmentos.

Cuando ya se ha completado la zona faltante con las costillas se recubre todo con la misma pasta utilizada para el resane, pigmentándola un poco y dejándola a nivel y con la forma exacta que debe tener.

## **REINTEGRACIÓN CROMÁTICA**

Ésta se realiza con el fin de dar una unidad óptica que permita hacer más legible la obra pues en muchos casos se rehacen las piezas en más del 50%.

Siempre al aplicar se hará para cubrir las zonas donde haya pasta de resane visible, más nunca se aplicará sobre la cerámica original.

Estas fases no tienen por objeto ocultar la restauración de una pieza, sino hacerla legible y comprensible al público.

## **DOCUMENTACIÓN DE LA PIEZA**

Es muy importante que el objeto siempre esté documentado:

- Informes completos del objeto como documento arqueológico (sitio, cuadrícula, época, periodo, análisis de carbono 14 realizado u otro análisis, etc.)
- Descripción detallada de las intervenciones anteriores
- Descripción y documentación de los procesos de conservación que se realicen
- Aportes de la restauración a otras disciplinas
- Documentación sobre recomendaciones de exhibición y/o depósito

## **TÉCNICAS DE DOCUMENTACIÓN**

- Escrito
- Gráfico (fotos, mapas, dibujos, maquetas, videos, etc.)

### 3.2.2 Exhibición

#### **Recomendaciones:**

- Es primordial la seguridad y vigilancia de los objetos en el lugar de exhibición.
- No exhibir de manera permanente objetos de origen orgánico (papel, plumas, pergaminos, pieles, entre otros o fotografías). Se recomienda no exceder un periodo de tres a cuatro meses en exhibición. Debe tratar de exhibirse en vitrinas por su susceptibilidad al polvo.
- No se deben exhibir piezas en estado crítico de deterioro.
- Se debe mantener limpio el lugar seleccionado para la exhibición.
- Se debe prohibir fumar y consumir alimentos en las salas donde se encuentran exhibidas las obras.
- Los objetos pequeños deben ser exhibidos en vitrinas en la medida de lo posible, ya que son susceptibles de robo durante los periodos de apertura al público.
- Para la exhibición de obra gráfica que se encuentre en delicado estado de conservación puede optarse por realizar un facsímil (reproducción a color) para poner a salvo el original.

- Ningún objeto, incluyendo el mobiliario, debe encontrarse en contacto directo con el suelo; se deben usar bases que le aporten estabilidad y lo aíslen del mismo.

### 3.2.3 Manipulación

***No se deben seguir falsos e inadecuados consejos de "conservación", que son aquellos que aparecen publicados en revistas no especializadas en el tema, o difundidas por "tradición oral"; generalmente causan daños irreversibles en las obras de arte.***

Antes de manipular y trasladar las obras se deben considerar algunos aspectos como determinar si el objeto se encuentra en las condiciones adecuadas para ser manipulado y estimar el peso y tamaño de los objetos para determinar el número de personas necesarias para ello. Los objetos deben manipularse sólo cuando sea necesario.

Existen algunas recomendaciones generales para llevar a cabo la manipulación de las piezas:

Personal:

- Evitar el uso de objetos personales como anillos, cadenas o pulseras que puedan deteriorar los objetos.
- Usar guantes de algodón blanco para evitar contaminar los objetos con el sudor o la suciedad de las manos. Si los guantes de algodón pueden enredarse con la superficie áspera de algún objeto, deben utilizarse los de uso quirúrgico.
- Usar bata de laboratorio o desechable.
- Usar tapabocas como protección de agentes contaminantes.

Objetos

- Verificar que los objetos se encuentren libres de polvo y contaminantes
- Trasladar un objeto a la vez a no ser que por su tamaño puedan reunirse varios objetos en un contenedor, separándolos unos de otros con material amortiguador como icopor, papel seda de color blanco, papel glassine o tela de algodón blanca.
- Evitar el contacto de los objetos con el cuerpo de la persona que realiza la acción.
- Manipular y embalar por separado los elementos sueltos.
- Realizar un registro de los elementos sueltos indicando a que objeto pertenece.
- Verificar que el lugar en el que se van a poner los objetos esté limpio y con condiciones ambientales óptimas en cuanto a humedad, iluminación, temperatura y seguridad.
- Nunca aplique ninguna clase de cinta, sello o adhesivo en las obras, incluyendo el reverso de los lienzos, así como tampoco en la superficie exterior de los marcos.

- En caso que suceda algún accidente o pérdida en una obra, se deben recoger y guardar todos los fragmentos y acudir a un especialista. NO utilizar ningún tipo de adhesivo, pegante o material ajeno a la pieza para repararla.

Los objetos que por su forma y materiales son particulares, requieren una serie adicional de recomendaciones específicas para su manipulación.

- Manipulación de obra gráfica

La obra gráfica por ser un material orgánico, requiere de ciertos cuidados para que se conserve en buen estado.

Recomendaciones:

- Nunca doblar ni enrollar. En caso dado, la superficie gráfica debe quedar hacia adentro, protegida con papel seda o glassine blanco (libre de ácido).
- Utilizar soportes rígidos, en lo posible de cartulina blanca o cartón libre de ácido.
- Las obras que se encuentran enmarcadas se deben manipular de igual manera que las obras de caballete.
- Para recorridos cortos, utilizar cajas de cartón recubiertas internamente con papel seda o tela de algodón blanco, pero no se deben dejar por mucho tiempo en ellas.
- No usar cuerdas para agrupar obra gráfica o documentos.
- Al retirar un libro de la estantería debe sacarse un poco hacia fuera y tomarlo de ambas tapas y nunca colocar los dedos en la parte superior o inferior del lomo.
- En caso de que existan libros en mal estado, se deben empacar en cajas para su manipulación.

- Manipulación de obras de pintura de caballete

Siempre utilizar guantes de algodón y quitarse anillos, pulseras y otros. No se deben manipular las obras que no se encuentren en buenas condiciones, con marcos inadecuados, bastidores sueltos o cualquier otro problema. En caso que presente alguno de estos problemas, se debe recurrir al especialista en la materia.

Nunca se debe transportar del alambre que sirve para colgarla, ni por el borde superior del marco ni por un solo lado, sino sosteniéndola firmemente con una mano en cada lado. Las pinturas de tamaño mediano deben transportarse entre dos personas, cada una de ellas debe sostener con una mano el borde o esquina inferior y con la otra uno de los lados cerca de la esquina superior para equilibrar el peso. La superficie pintada debe ubicarse hacia la persona que la transporta para vigilarla constantemente, en caso

necesario de transportar la obra enrollada, hacerlo con la capa pictórica hacia fuera, envuelta en papel milano blanco.

- Manipulación de esculturas

Por tratarse de un objeto tridimensional y en muchos casos de grandes dimensiones y peso deben seguir ciertas recomendaciones especiales:

- Asegurar las partes sueltas
- En las esculturas que posean base, debe colocarse una mano bajo ella y otra en el cuerpo.
- No sujetarlas de los puntos salientes (nariz, brazos, piernas, manos, dedos o accesorios) porque podrían ocasionar grietas o desprendimientos.
- Nunca arrastrarlas, sino usar medios auxiliares de transporte.
- Intentar trasladarla siempre en la posición en la que normalmente se encuentra.
- Las telas o superficies que estén en contacto con las esculturas deben estar siempre limpias.

- Manipulación de mobiliario

Recomendaciones:

- Hacer una identificación de la forma de ensamble de las piezas y un diseño de los mismos.
- Asegurar las puertas y cajones con tiras de tela de algodón o hiladillo de 4cm. de ancho.
- Nunca usar cinta adhesiva de ningún tipo.
- No arrastrarlo porque puede causar daños.
- Conformar un equipo de personas para trasladarlo.

- Manipulación de material arqueológico y objetos etnográficos

Recomendaciones:

- Envolver los objetos en papel seda o papel milano blanco o glassine de color blanco para aislarlos del contacto con el exterior.
- Nunca colocar los objetos uno encima de otro.
- Colocar siempre material amortiguador entre las piezas.
- Transportar individualmente las piezas de gran tamaño.
- Utilizar medios auxiliares para el transporte de piezas muy pesadas.
- Tomar las piezas cerámicas con una mano en la base y la otra a uno de los lados o

en la parte superior.

- Nunca tomar los objetos de las asas, decoraciones o partes salientes.
  - Colocar los huesos sobre espuma o láminas de icopor con la forma tallada para que no haya movimiento.
- Manipulación de objetos metálicos

Generalmente se transportan sobre bandejas acolchadas, en cajas o en el propio embalaje. Se usan guantes de algodón para manipular los metales.

### 3.2.4 Limpieza

Es imprescindible que todos los objetos estén absolutamente limpios de polvo y de contaminantes ambientales. Se debe practicar con el cuidado que requiere cada objeto; una deficiente limpieza puede contribuir al deterioro de la colección. Es importante anotar que ésta se lleve a cabo cuando las piezas no presenten estado crítico de deterioro.

Utensilios para utilizar en la limpieza

- Bayetilla blanca
- Brochas
- Guantes de algodón blancos

### Recomendaciones generales

- No limpiar con paños húmedos con agua u otros líquidos comerciales.
- En obra gráfica no realizar limpieza superficial en carbonillos o pasteles porque se desprenden con facilidad.
- En los objetos que presenten cintas adhesivas éstas sólo deben ser retiradas por un especialista ya que puede causar faltantes.
- Las pinturas de caballete se limpian con un plumero. En caso de ser necesario una limpieza sobre la capa pictórica se debe realizar con un pincel muy suave de cerdas naturales.
- Limpiar siempre de arriba hacia abajo.
- Para la limpieza de marcos con relieve o esculturas utilizar pinceles de cerdas naturales muy suaves.
- El material arqueológico posee información adherida a la superficie como machas de hollín o restos de alimentos, por lo que su limpieza requiere especial cuidado.

### 3.2.5 Embalaje y transporte

- Embalaje

El embalaje facilita el transporte y almacenamiento de los objetos, a la vez que les brinda protección. Es importante para la conservación de los objetos cuando éstos requieren ser trasladados de un lugar a otro.

El embalaje debe ser planeado con anterioridad, según la clase de objeto o equipo que se va a almacenar y el tipo de traslado que se va a efectuar.

- Se debe embalar en cajas o contenedores de dimensiones mayores al objeto para introducir y sacarlos fácilmente y para que haya suficiente espacio para el material amortiguador que se debe colocar.
- Si se requiere empacar más de dos objetos en un mismo contenedor, cada uno debe tener su propio espacio.
- Las cajas o contenedores deben tener señales o signos como estos que permitan orientar la manera de manipularlos.
- Rotular los contenedores con la información respectiva en cuanto a cantidad, tipo y registro de las piezas y objetos que estén dentro de estos.
- Las cajas o contenedores deben estar en perfectas condiciones de limpieza. No utilizar cajas sucias, manchadas, húmedas, ni que hayan contenido alimentos perecederos.
- Los contenedores deben estar completos en todas sus partes y tener un cierre efectivo.
- El tamaño de las cajas no debe exceder las capacidades del manipulador. En caso de ser así, debe ser cargado por varias personas.
- Cuando la pieza es de grandes dimensiones y no es posible realizar una caja para su transporte, el embalaje debe realizarse recubriéndola completamente con papel burbuja o espuma gruesa, teniendo especial cuidado con las partes salientes o accesorios que posea.
- El embalaje debe realizarse en un ambiente seco para evitar que dentro de éste quede humedad que pueda afectar al objeto.
- En lo posible, realizar el embalaje y desembalaje de piezas en un lugar destinado para ello, aunque sea de manera provisional. Debe ser amplio, despejado, seco y seguro.
- Los materiales utilizados para cada embalaje deben ser guardados cuidadosamente para usarlos nuevamente.
- Los objetos con pesos muy desiguales no deben ser embalados juntos y los que son altos deben ser embalados sobre sus costados para brindarles estabilidad.
- NUNCA utilizar hojas de papel periódico, ya que pueden manchar el objeto.

Materiales necesarios para el embalaje:

- Cajas de cartón (**si va a utilizar cajas de cartón recicladas, éstas tienen que estar totalmente limpias y completas para que su cierre sea**

**hermético; no utilizar cajas hayan sido usadas para empacar alimentos ni productos de alto contenido químico, como jabones o detergentes, solo utilizar las que hayan contenido papel sanitario, servilletas, pañales, pañuelos desechables y productos similares)**

- Papel craft
- Papel glassine o seda de color blanco o papel milano blanco
- Cinta adhesiva para empacar cajas
- Material amortiguante (espuma, icopor, papel burbuja, jumbolón)
- Hiladillo o tiras de tela de algodón
- Tela de algodón o sábanas

### **Características de un buen embalaje**

El embalaje debe ser:

- De fácil manipulación
  - Liviano
  - De fácil desempaque para no dañar lo que contiene
  - Resistente
  - El objeto embalado no debe ser visible desde el exterior para no incitar a robos.
- Embalaje de pintura de caballete y obras enmarcadas

Recomendaciones:

- Se toman las medidas totales de la obra (ancho, alto y grosor) para elaborar la caja en la cual se realizará el traslado.
  - Si la obra no posee marco, debe realizarse un embalaje provisional que garantice su estabilidad en el trayecto.
  - Si lo posee, deben protegerse las esquinas con cojines de algodón, espuma delgada o con cualquier material flexible.
  - En el respaldo de la obra se debe colocar un cartón para protegerlo. En la parte delantera se debe colocar cartón corrugado, espuma o icopor con el fin de aislarla de la superficie de la cubierta.
  - En las obras realizadas en pastel o carboncillo debe evitarse el uso de láminas acrílicas de protección ya que pueden atraer partículas y deteriorar la obra.
  - En las obras cubiertas con vidrio debe colocarse cinta adhesiva formando una cuadrícula sobre él. Este procedimiento puede realizarse únicamente cuando el vidrio no posee ningún tipo de película que lo recubra.
- Embalaje de textiles



Recomendaciones:

- Deben guardarse estirados en cajas o enrollados y no doblados para evitar que se marquen arrugas.
- El enrollado debe hacerse sobre un tubo de al menos 10cm. de diámetro forrado con espuma y tela de algodón. Se coloca papel seda blanco sobre el textil en el momento de enrollarlo para recubrirlo y evitar que tenga contacto con la superficie del mismo.
- Embalaje de obra gráfica

Recomendaciones:

- Los contenedores deben llevar como protección papel seda o glassine de color blanco para evitar el contacto directo del material del contenedor con la obra.
- Embalaje de piezas cerámicas

Recomendaciones:

- Si el objeto presenta piezas o fragmentos sueltos, éstos deben ser embalados aparte pero dentro del mismo contenedor.
- Los contenedores deben tener paredes y fondo recubiertos con material amortiguador como espuma o papel burbuja que proteja la pieza de movimientos y golpes.
- Los objetos con forma y pesos similares pueden ser empacados juntos, poniendo los más pesados en el fondo del contenedor y los más livianos al final.
- Transporte

Debe disponerse de sistemas de transporte para grandes piezas tales como mesas y plataformas con ruedas para controlar vibraciones facilitando la manipulación y evitando daños por accidentes.

Se deberá seleccionar una empresa de transporte especializada en el traslado de objetos delicados. Es preferible asumir el costo que implica utilizar esta clase de empresas y no el deterioro que pueda causarse durante el traslado por el servicio de empresas no especializadas.

Es importante analizar varios aspectos:

- El tipo de objetos a trasladar.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL MINISTERIO DE CULTURA  
CARRERA 7 CALLES 28 Y 29 CONMUTADOR 334 8366 FAX 337 4134 BOGOTÁ  
e-mail: info@museonacional.gov.co Internet: www.museonacional.gov.co

**POR UNA NACIÓN CON TOLERANCIA A LA DIVERSIDAD**

- El volumen de las cajas y contenedores.
- La fragilidad de los objetos embalados.
- Transportar los objetos en camiones con suspensión neumática en buen estado.
- El furgón no puede ser ni de estacas ni con carpa
- El vehículo de transporte debe estar en óptimas condiciones de limpieza.
- La superficie del furgón donde se van a colocar las cajas debe estar tapizada con papel craft para evitar que se adhieran agentes contaminantes en las bases de los contenedores.
- Las cajas y contenedores deben ser cargados y no ser arrastrados.
- Utilizar montacargas, carros y soportes para desplazar los objetos en forma segura.
- Evitar que se humedezcan las piezas embaladas y los equipos durante el traslado y en lo posible situar la zona de carga y descarga en el interior del edificio.
- Las cajas deben fijarse al camión para impedir la vibración y evitar el choque, movimiento y rodamiento de éstas.
- Los objetos que no puedan introducirse dentro de cajas deben estar envueltos en papel burbuja para evitar el roce entre ellos y separados con material amortiguante para evitar el choque entre éstos.
- Situar las zonas de cargue y descargue en el interior del edificio bajo la supervisión constante del personal de seguridad, evitar el acceso de personas no autorizadas.

### 3.3 Plan general de mantenimiento

Teniendo en cuenta todo lo dicho anteriormente, cada institución debe desarrollar un plan semanal y mensual donde se contemplen todos los aspectos sugeridos en los puntos anteriores con respecto al mantenimiento y limpieza tanto del edificio como de los objetos.

Para poder realizar estas acciones es necesario capacitar a las personas que las realizan de acuerdo con los parámetros recomendados, ya que esto contribuye a la conservación de las obras y su entorno.

### 3.4 Prevención de desastres

Con un plan de prevención de desastres se busca en primer lugar y en cualquier situación salvar vidas mediante una evacuación rápida y calmada y un auxilio lo más inmediato posible a quienes se vean afectados.

En una institución se pueden presentar cinco tipos de riesgos:

- Antrópico: por acción u omisión, voluntario o accidentales a causa de las personas que trabajan o asisten al museo.
- Ambiental – natural: aquellos que se presentan por desastres naturales

- Tecnológico: por fallas en las maquinarias o en los materiales constructivos de la edificación.
- Socio – organizativo: por conflictos sociales del personal de la misma institución.
- Biosanitario: por fallas en la infraestructura sanitaria o falta de mantenimiento en los sistemas de ventilación, acueducto, etc. dentro de la institución.

La vulnerabilidad de la institución se mide de acuerdo con tres parámetros fundamentales:

- Vulnerabilidad estructural: toda la que corresponda al edificio mismo en su parte constructiva.
- Vulnerabilidad no estructural: todo aquello que pertenece al edificio pero que no contempla lo anterior como su diseño, decoración y material utilizado para el montaje.
- Vulnerabilidad funcional: cuando trata de la capacitación del personal de la institución y la capacidad de control sobre el público en caso de que una emergencia se presente.

Teniendo en cuenta estos aspectos se diseña el plan de prevención de desastres que consta de dos etapas:

1. Plan de contingencia: son todas las acciones que se realizan previendo y evitando al máximo el riesgo y lo que éste pueda traer consigo:
  - Identificación de sitios de riesgo de la institución.
  - Sistemas y equipos necesarios para detección y control de riesgos (alarmas, detectores de humo, extintores, mangueras, iluminación de emergencia y altavoces).
  - Equipo básico: listado de teléfonos de instituciones a las que se pueda acudir.
  - Jerarquización de obras: deben realizarse distintivos para que el personal identifique que obras deben ser las primeras en ser evacuadas y cuáles las de menor importancia.
  - Planos de señalización y ubicación: se deben realizar planos con puntos que le indiquen al público y al personal cómo acceder a la salida más cercana.
  - Señalización: ubicada en lugares visibles para una rápida evacuación.
  - Comité de prevención: se debe crear un comité que coordine las acciones a realizar en caso de presentarse una emergencia.
  - Capacitación del personal y de los organismos de atención de desastres para evacuar obras de interés cultural.
2. Plan de emergencia: cuando ya el riesgo se ha manifestado y se deben tomar medidas al respecto.



Todos los planes de prevención de desastres deben tener cuenta el qué hacer antes, durante y después:

- *Antes:* qué medidas tomar para que un riesgo no se presente.
- *Durante:* cómo actuar cuando se presente.
- *Después:* qué hacer cuando haya sucedido.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL MINISTERIO DE CULTURA  
CARRERA 7 CALLES 28 Y 29 CONMUTADOR 334 8366 FAX 337 4134 BOGOTÁ  
e-mail: [info@museonacional.gov.co](mailto:info@museonacional.gov.co) Internet: [www.museonacional.gov.co](http://www.museonacional.gov.co)

**POR UNA NACIÓN CON TOLERANCIA A LA DIVERSIDAD**



Presidencia de la República  
Ministerio de Cultura

### 3.5 Recomendaciones generales - Cuadro resumen

<b>TEXTILES</b>				
<b>MANIPULACIÓN</b>	<b>LIMPIEZA</b>	<b>EMBALAJE</b>	<b>TRANSPORTE</b>	<b>ALMACENAMIENTO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasladar en sentido horizontal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar aspiradora de succión baja.</li> <li>• Colocar en la boca del tubo de la aspiradora gasa para disminuir la fuerza de succión.</li> <li>• <b>No</b> poner directamente el sistema de aspiración sobre el textil.</li> <li>• <b>No</b> limpiar con agua, detergentes, alcohol u otras soluciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolverlo en papel glassine de color blanco, o papel milano blanco</li> <li>• Colocarlo en posición horizontal.</li> <li>• Evitar exceso de pliegues sobre la prenda.</li> <li>• Inmovilizarlo en una caja con espuma o icopor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasladar en sentido horizontal.</li> <li>• El vestuario puede ir colgado en sus respectivos ganchos.</li> <li>• Los de gran formato pueden ir enrollados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar colocar objetos sobre los contenedores.</li> </ul>
<b>MOBILIARIO</b>				
<b>MANIPULACIÓN</b>	<b>LIMPIEZA</b>	<b>EMBALAJE</b>	<b>TRANSPORTE</b>	<b>ALMACENAMIENTO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar las partes libres como puertas cajones con tiras de algodón.</li> <li>• <b>No</b> utilizar cinta adhesiva de ningún tipo.</li> <li>• Nunca arrastrar la pieza pues podría sufrir deterioro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar con un paño de algodón de color blanco o bayetilla las superficies para remover el polvo</li> <li>• No utilizar productos aceitosos ya que éstos dejan una capa que retiene el polvo</li> <li>• Limpiar con brochas,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar cada uno de los elementos del mueble.</li> <li>• Si es necesario desensamblar el mueble, embale cada elemento o parte por separado.</li> <li>• Marque cada elemento y anote</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular previamente cuántas personas requiere para movilizar el objeto.</li> <li>• Las piezas de mayor tamaño deben llevarse individualmente</li> <li>• Si son muy pesados es necesario utilizar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las piezas deben ir sobre plataformas metálicas con ruedas</li> <li>• Deben cubrirse con tela de algodón.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Las sillas y los taburetes deben ser levantados de las patas.</li> </ul>	<p>su tamaño depende de la superficie a limpiar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comenzar la limpieza por la parte superior del objeto.</li> <li>No limpiar la madera con alcohol.</li> </ul>	<p>donde va y como encaja en cada uno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proteger la tapicería con tela de algodón, papel glassine o papel milano blanco</li> <li>Para los amarres utilice cinta de algodón o hiladillo.</li> <li>Los muebles deben ser amortiguados con espuma o icopor.</li> <li>Envolver las patas o zonas delicadas o salientes con material amortiguante.</li> <li>Los objetos de pequeño formato deben ir protegidos individualmente dentro de los contenedores.</li> </ul>	<p>medios auxiliares</p>	
---	--	--	--------------------------	--

### **VIDRIO, PORCELANA Y CRISTALERÍA**

<b>MANIPULACIÓN</b>	<b>LIMPIEZA</b>	<b>EMBALAJE</b>	<b>TRANSPORTE</b>	<b>ALMACENAMIENTO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar para trasladar las piezas cajas provistas de un material que amortigüe los movimientos para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La limpieza se debe hacer con tela de algodón blanca humedecida en alcohol.</li> <li>Utilice brochas o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envolver los objetos en papel glassine, evitando que se enreden con cualquier otro material.</li> <li>Poner material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar cajas provistas de un material que amortigüe los movimientos para evitar abrasión.</li> <li>Las piezas de tamaño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El espacio de los objetos será dado por el volumen del mismo.</li> <li><b>No</b> poner objetos pesados sobre estos</li> </ul>

<p>evitar abrasión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca colocar los objetos unos encima de otros, esto podría producir fracturas, grietas o faltantes.</li> <li>• No tome los objetos de las asas, decoraciones o partes que sean vulnerables a fracturarse o quebrarse.</li> <li>• Tomar y sostener las piezas con una mano en la base y con la otra en uno de los lados y en la parte superior.</li> </ul>	<p>pinceles de cerdas suaves de un tamaño acorde con el objeto que va a limpiar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empezar la limpieza por la parte superior del objeto.</li> <li>• <b>No</b> emplear agua o detergentes para la limpieza.</li> </ul>	<p>amortiguante entre las piezas en especial si tienen decoraciones o partes que sobresalen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar los objetos con grietas o facturas sobre espuma o láminas de icopor moldeadas de manera que se conserve la forma del objeto.</li> <li>• Los objetos deben almacenarse por separado y estar envueltos en papel glassine.</li> <li>• No mezclar objetos de diferente naturaleza.</li> </ul>	<p>mayor deben llevarse individualmente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar medios auxiliares para el transporte en los casos de piezas muy pesadas.</li> </ul>	<p>contenedores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer las piezas con suficiente distancia entre ellas, para evitar abrasión y lograr una amortiguación.</li> <li>• Colocar los objetos de mayor tamaño y mayor peso en la parte inferior del contenedor.</li> <li>• Para los objetos de equilibrio inestable, se utilizará icopor o espuma gruesa con una cavidad sobre la que se apoyará la pieza.</li> <li>• No colocar una pieza en posición invertida, pues se puede agrietar o fracturar muy fácilmente.</li> </ul>
---	--	---	---	---

**PAPEL, CARPETAS Y ACETATO**

<b>MANIPULACIÓN</b>	<b>LIMPIEZA</b>	<b>EMBALAJE</b>	<b>TRANSPORTE</b>	<b>ALMACENAMIENTO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nunca</b> doblar</li> <li>• <b>No</b> enrollar, en caso de ser imprescindible como en obras de gran formato, la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspirar las partes externas de los libros como encuadernación y lomo teniendo cuidado de cubrir la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolver cada pieza o libro en papel glassine, o papel milano blanco</li> <li>• No poner los libros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar medios auxiliares para el transporte en los casos de contenedores muy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las cajas de material fotográfico y acetato, se deben apilar en la parte superior de las cajas contenedoras de</li> </ul>

<p>técnica gráfica debe quedar hacia adentro protegido con papel glassine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice soportes auxiliares rígidos como carpetas y cajas.</li> <li>• <b>No</b> agrupar con cuerdas, estas producen rasgaduras y abrasión en el papel.</li> <li>• <b>No</b> aplanar ni intentar aplanar los acetatos.</li> </ul>	<p>boca del tubo con una gasa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para retirar el polvo y la suciedad superficial de las hojas o papel utilizar un pincel plano de pelo de marta, de conejo o fibra sintética suave.</li> <li>• Debe tenerse especial cuidado si se pasa el pincel por áreas escritas o decoradas.</li> <li>• Debe tenerse especial cuidado con carboncillos y pasteles.</li> </ul>	<p>con el lomo hacia arriba por que se deteriora su estructura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No</b> acomodar más libros de los que cabe en una caja para su manipulación.</li> <li>• Los libros en las cajas no deben quedar ajustados para poder retirarlos sin deteriorarlos y deben colocarse según su tamaño.</li> <li>• Los libros de gran volumen deben colocarse en posición horizontal, dejando los más grandes abajo.</li> <li>• <b>No</b> colocar más de cinco libros uno encima de otro.</li> <li>• <b>No</b> colocar los libros con los lomos hacia arriba o en sentido diagonal, pues puede causa deformación y desprendimiento de las tapas.</li> <li>• Documentos y acetatos embalarlos</li> </ul>	<p>pesadas.</p>	<p>libros.</p>
--	---	--	-----------------	----------------



		<p>en sobres individuales elaborados en papel glassine, o papel milano blanco con la respectiva identificación del contenido.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Evitar el contacto por mucho tiempo con materiales como cartulina negra papel kraft, papel periódico, plástico o madera.</li></ul>		
--	--	--	--	--

## DIRECTORIO DE PROVEEDORES

<b>ITEM</b>	<b>ALMACEN</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>TELEFONO</b>
Cajas de cartón	Caja de cartón el Guatecano	Cll. 10# 19-86 Bogotá	237 27 43 247 12 79 Domicilios
Cartón corrugado Single face	Caja de cartón el Guatecano	Cll. 10# 19-86 Bogotá	237 27 43 247 12 79 Domicilios
Papel craft	Papelería Panamericana	Bogotá	364 90 00 360 30 77
Poliestireno expandido (icopor)	Papelería Panamericana	Bogotá	364 90 00 360 30 77
Burbupack Plástico burbuja	Papelería Panamericana	Bogotá	364 90 00 360 30 77
Papel glassine libre de ácido (papel milano blanco)	Papelería Panamericana	Bogotá	364 90 00 360 30 77
Espuma, espuma de polietileno de celda cerrado (Jumbolón, superlón)	Plásticos de la Sabana	Cra. 12 # 14-41 Bogotá	334 04 00 342 47 14
Hiladillo (el más ancho)	Botonia	Cra. 9 # 12-71 Bogotá	341 97 93
Cartón libre de ácido Cartón desacidificado	Disarchivo	Av. 22 # 19 A 55 Bogotá	269 49 00
Papel seda blanco	Papelería Panamericana	Bogotá	364 90 00 360 30 77

## DIRECTORIO DE ESPECIALISTAS

<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>RESTAURADOR</b>	<b>TELÉFONO</b>	<b>DIRECCIÓN</b>
Pintura caballete, Escultura policromada, Pintura mural	María Cecilia Álvarez	622 21 53	Av. 82 # 11-50 Int. 2 Bogotá
Pintura de caballete	Clara Eugenia Zea Ilaine Hanabergh	214 71 05 255 18 86	Cra. 10 # 117-72 Bogotá
Restauración de textiles	Fanny Anaya	212 40 64 Cel. 342 65 20	Diag. 74 # 17-68 Bogotá
Obras sobre papel, libros documentos, cartografía	Archivo General de la Nación	337 31 11	Cra. 6 # 6-91 Bogotá
Restauración de mobiliario y marcos	Phillipe Choteaut	255 62 87	Cll. 74 # 20-48 Bogotá
Conservación y restauración de material arqueológico	Patricia Ramírez Nieto (ICANH)	3348366 Ext. 505	Calle 12 No. 2-38 Bogotá
Facultad de Restauración Universidad Externado de Colombia		3419900 Ext. 1601/04	Calle 10 No. 3-10 Este Bogotá
Marquetería especializada Marquetería Miró	Alberto Zuluaga	341 04 85	Cll. 27 # 4-91 Bogotá

## Bibliografía

- ÁLVAREZ White, Ma. Cecilia. "Manual para el estudio del estado de conservación de pintura de caballete y escultura". Instituto Colombiano de Cultura. Centro Nacional de Restauración. Bogotá, 1977.
- GILLIES, Teresa y PUTT, Neal. "The ABC's of the collections care". Ed. Manitoba Heritage Conservation Service. Canada, 1991.
- Instituto Canadiense de Conservación - ICC -. Notas del ICC. Centro Nacional de Conservación y Restauración. Chile 1998.
- Instituto Colombiano de Cultura. "Manual de Prevención y Primeros Auxilios". Bogotá, 1985. Ministerio de Cultura, - Unesco -. "Manual para el cuidado de objetos culturales". Centro Nacional de Restauración. Bogotá, 1999.
- JIMÉNEZ, Laura María y Otros. "Casa Museo Quinta de Bolívar. Plan de prevención de desastres". Memoria de Conservación Preventiva. Facultad de Restauración de Bienes Muebles. Universidad Externado de Colombia. Bogotá. 2000.
- MARÍN, Luz Helena y Otros. "Embalaje". Memoria de Conservación Preventiva. Facultad de Restauración de Bienes Muebles. Universidad Externado de Colombia. Bogotá. 2000.
- PÉREZ Medina, Eliseo; et. al. "Manual para cuidado de objetos culturales". Ministerio de Cultura UNESCO. 1998, Colombia.
- THOMPSON, Garry. "El Museo y su Entorno". Ediciones Akal. Madrid, 1998.
- The Getty of Institute for Conservation and Restauration
- Tratamientos del Centro Nacional de Restauración
- WARD, P. (1986). La conservación del Patrimonio: Carrera contra reloj
- JOIKO, G.H. (1986). La ética de la conservación aplicada a las excavaciones arqueológicas
- Serie de Antropología- Universidad de Antioquia
- CRONYN, J.M. (1990). The elements of archeological Conservation. London

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL MINISTERIO DE CULTURA  
CARRERA 7 CALLES 28 Y 29 CONMUTADOR 334 8366 FAX 337 4134 BOGOTÁ  
e-mail: [info@museonacional.gov.co](mailto:info@museonacional.gov.co) Internet: [www.museonacional.gov.co](http://www.museonacional.gov.co)

**POR UNA NACIÓN CON TOLERANCIA A LA DIVERSIDAD**



Presidencia de la República  
Ministerio de Cultura

- ICOM. The conservator-Restorer. 1984