VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

MUESTRAS CARTÓN CORRUGADO PARA UNIDADES DE ALMACENAMIENTO

Numeral		Objetivo
X.X	**Especificaciones técnicas para las unidades de almacenamiento Cajas.**	Las especificaciones que deben cumplir los materiales con los cuales se elaboran las cajas calidad de archivo -que para este caso es el cartón corrugado con recubrimiento interno-, están dadas en la NTC 4436:1999. Papel para documentos de archivo. Requisitos para la permanencia y la durabilidad, y en la NTC 5397:2005 Materiales para documentos de archivo con soporte papel. Características de calidad"

CRITERIOS	CUMPLE			OBSERVACIONES
	SI	PARCIAL	NO	
Ficha Técnica del fabricante del cartón			X	Se indica el documento que el proveedor anexa como Ficha Técnica y se indican si contiene la siguiente información - **Tipo:** XXXXXX - **No:** - **Empresa:** - **Material:** - **Cliente:** - **Nit:** - **Fecha:** De Acuerdo con la NTC 5397:2005: *Los "materiales calidad de archivo" buscan garantizar la preservación de los documentos y reducir el riesgo de deterioro o pérdida al que pueden estar expuestos. Estos materiales se caracterizan por sus propiedades de permanencia, durabilidad y estabilidad física y química.* Así mismo la norma establece las normas técnicas colombianas, así como los ISO, las ASTM, TAPPI y UNE que se requieren para la aplicación de la misma: NTC 452:1999, Cajas de cartón corrugado. Especificaciones. NTC 973:1997, Productos de papel y cartón. Método para determinar la resistencia a la compresión vertical del cartón corrugado (Prueba de columna corta). NTC 998:1975, Pulpas celulósicas. Determinación de lignina. NTC 1066:1998, Papel y cartón. Determinación de la resistencia al aplastamiento horizontal del cartón corrugado (Método de columna flexible). NTC 1673:1986, Papel y cartón. Papel para escribir e imprimir. NTC 2223:1986, Equipos y útiles de oficina. Tinta líquida para escribir. NTC 2334:1987, Equipos y útiles de oficina. Lápices de mina de grafito.

				NTC 4183:1997, Productos de papel y cartón. Método de ensayo para determinar la resistencia a la compresión vertical del cartón corrugado, empleando probetas en forma de cuello. NTC 4436:1998, Papel para documentos de archivo. Requisitos para la permanencia y la durabilidad. NTC 5272:2004, Resistencia a la compresión vertical del cartón corrugado usando el método de mordaza (Prueba de columna corta). ASTM D1030:1999, Standard Test Method for Fiber Analysis of Paper and Paperboard. ASTM D4988:2001, Standard Test Method for Determination of Alkalinity of Paper as Calcium Carbonate (Alkaline Reserve of Paper). ASTM D1183:2003, Standard Test Method for Resistance of Adhesive to Cyclic Laboratory Aging Conditions. ASTM D3424:2001, Standard Test Methods for Evaluating the Relative Lightfastness and Weatherability of Printed Matter. ASTM D4300:2001, Standard Test Methods for Ability of Adhesive Films to Support or Resist the Growth of Fungi. ISO 302:2004, Pulps. Determination of Kappa Number. ISO 1974:2002, Paper. Determination of Tearing Resistance (Elmendorf Method). ISO 5626:2003, Paper. Determination of Folding Endurance. ISO 6588:1992, Paper. Board and Pulps. Determination of pH of Aqueous Extracts. ISO 10716:2003, Paper and Board. Determination of Alkali Reserve. ISO 11108:2004, Information and Documentation. Archival Paper. Requirements for Permanence and Durability. ISO 11800:2003, Information and Documentation. Requirements for Binding Materials and Methods Used in the Manufacture of Books. ISO 14416:2003, Information and Documentation. Requirements for Binding of Books, Periodicals, Serials and Other Paper Documents for Archive and Library Use. Methods and Materials. ISO 11798:1999, Information and Documentation. Permanence and Durability of Writing, Printing and Copying on Paper. Requirements and Test Methods. TAPPI T 222: 2002, Acid-Insoluble Lignin in Wood and Pulp. TAPPI T 236:1999, Kappa Number of Pulp. TAPPI 266:2002, Determination of Sodium, Calcium, Cooper, Iron and Manganese in Pulp and Paper by Atomic Absorption Spectroscopy. TAPPI T 406:2004, Reducible Sulfur in Paper and Paperboard. TAPPI T 408:1997, Rosin in Paper and Paperboard. TAPPI T 414:2004, Internal Tearing Resistance of Paper (Elmendorf-Type Method). TAPPI T 452:2002, Brightness of Pulp, Paper and Paperboard (Directional Reflectance at 457 NM). TAPPI T 453:2004, Effect of Dry Heat on Properties of Paper and Board. TAPPI T 461:2000, Flame Resistance of Treated Paper and Paperboard. TAPPI 544: 2003, Effect of Moist Heat on Properties of Paper and Board. TAPPI T 509:2002, Hydrogen Ion Concentration (pH) of Paper Extracts (Cold Extraction Method). NORMA TAPPI T 553:2000, Alkalinity of Paper as Calcium Carbonate (Alkaline Reserve of Paper). TAPPI T 611:1997, Analysis of Bleaching Powder, Calcium Hypochlorite Bleach Liquor, and Bleach Sludge, Test Method. UNE 12024:1996, Cintas autoadhesivas. Medida de la resistencia a la temperatura y humedad elevadas. UNE 54112:2000, Tecnología gráfica. Impresiones y tintas de imprimir. Evaluación de la resistencia a productos varios.

				UNE 54113:2001, Información y documentación. Permanencia y durabilidad de la escritura, la impresión y la reprografía en documentos de papel. Requisitos y métodos de ensayo. Dentro de la Ficha Técnica se observa la aplicación de las siguientes NTC/ISO/TAPPI/ ASTM/UNE: **Anotación:**
NTC 5397:2005. Materiales para documentos de Archivo con soporte en papel. **CARTÓN CALIDAD DE ARCHIVO**	Se verifica la aplicación de la NTC 5397:2005 en la **Ficha técnica o Tarjeta (boceto) XXXX** para la muestra presentada de XXX acorde con la necesidad de conservación permanente y teniendo en cuenta el criterio de Calidad de Archivo.			
Pulpas: El cartón debe estar libre de pulpas recicladas (ASTM D 1030:1999), lignificadas (NTC 998: 1975 o TAPPI 222: 2002) y libre de cloro residual según el Método Mohr (TAPPI 611:1997).				Se indica si el documento entregado contiene esta información **Anotación: Se indica si el material es apto o no para ser utilizado para la elaboración de unidades de conservación permanente**
Valor pH: El valor pH del cartón debe ser neutro o alcalino (pH ³ 7) según (TAPPI T 509: 2002 o ISO 6588: 1992).				Se indica si el documento entregado contiene esta información **Anotación: Se indica si el material es apto o no para ser utilizado para la elaboración de unidades de conservación permanente**
Reserva alcalina: Si el cartón tiene reserva alcalina, debe estar entre 3 % y 5 %, expresada como carbonato de calcio según (TAPPI T 553: 2000 o ISO 10716:2003 o ASTM D 4988:2001). - Nota: Una mol de ácido es equivalente a 0.5 moles de carbonato de calcio ó 50 g de CaCO3, 1% de carbonato de calcio corresponde a una reserva alcalina de 0.2 mol /Kg (TAPPI T 553: 2000 o ISO 10716:2003 o ASTM D 4988:2001).				Se indica si el documento entregado contiene esta información **Anotación: Se indica si el material es apto o no para ser utilizado para la elaboración de unidades de conservación permanente**
Encolado: Se debe utilizar un encolado neutro o alcalino (pH ³ 7); en ningún caso debe contener alumbre-colofonia (TAPPI T 408:1997).				Se indica si el documento entregado contiene esta información **Anotación: Se indica si el material es apto o no para ser utilizado para la elaboración de unidades de conservación permanente**
Color: Los tintes y pigmentos deben ser resistentes a la abrasión y ser insolubles				Se indica si el documento entregado contiene esta información

cuando se sumerge el cartón en agua por 48 horas. El material en almacenamiento no debe decolorarse más de 5 puntos de brillo (TAPPI T 452:2002) cuando se expone en el equipo Sunlighter II por 96 horas (TAPPI T 461:2000), o cuando se expone por 36 horas a un fadeómetro (ASTM D 3424:2001).				**Anotación: Se indica si el material es apto o no para ser utilizado para la elaboración de unidades de conservación permanente**
Acabado: El cartón debe tener un acabado liso, suave y libre de partículas abrasivas u otras imperfecciones				Se indica si al tacto, se puede determinar que el material no presenta ningún tipo de imperfecciones que puedan generar abrasiones al interior o al exterior de la caja. Y se indica si el acabado es liso y suave.
Resistencia a la oxidación: El cartón debe tener un número Kappa menor a 5 (TAPPI T 236: 1999 o ISO 302:2004). Debe estar libre de partículas metálicas, ceras, plastificantes, residuos de blanqueadores, peróxidos y sulfuro (< 0,000 8 %) (TAPPI T 406:2004). Elementos como el hierro y el cobre deben estar por debajo de 30 ppm y de 1 ppm, respectivamente (TAPPI T 266:2002).				Se indica si el documento entregado contiene esta información **Anotación: Se indica si el material es apto o no para ser utilizado para la elaboración de unidades de conservación permanente**
Resistencia al doblez: El cartón debe tener una resistencia al doblez de por lo menos 3,3 en cualquier dirección (a máquina o transversal), cuando se determine con el instrumento Schopper, o por lo menos de 3 cuando se determine con los instrumentos Lhomargy, Khöler-Molin y MIT. Las muestras deben estar acondicionadas a 23°C y 50% de humedad relativa, como se describe en la norma ISO 187:2002. El cálculo y la determinación de la resistencia al doblez se				Se indica si el documento entregado contiene esta información **Anotación: Se indica si el material es apto o no para ser utilizado para la elaboración de unidades de conservación permanente**

realizarán como se describe en la norma ISO 5626:2003. - Nota: Una resistencia al doblez de 3,3 (Schopper) corresponde a un número de doblez de aproximadamente 1995. Una resistencia al doblez de 3 (Lhomargy, Khöler- Molin y MIT) corresponde a un número de doblez de 1000. Obsérvese que la resistencia al doblez es el logaritmo (en base 10) del número de dobles pliegues requeridos para causar la ruptura de la muestra, cuando es probada bajo condiciones estándar de presión. Un doble pliegue es una oscilación completa de la muestra de prueba cuando es doblada primero hacia atrás y luego hacia delante sobre la misma línea, y el número de doblez es el antilogaritmo (en base 10) de la media de la resistencia al doblez				
Resistencia al rasgado: El cartón debe tener una resistencia al rasgado de 200 gf por hoja (Método Elmendorf) (TAPPI T414:2004 o ISO 1974: 2002). - Nota: Una unidad de gramos fuerza (gf) equivale a 9.81 miliNewtons (mN) (ISO 1974:2002)				Se indica si el documento entregado contiene esta información **Anotación: Se indica si el material es apto o no para ser utilizado para la elaboración de unidades de conservación permanente**
CARTÓN CORRUGADO CON RECUBRIMIENTO INTERNO				
Resistencia a la compresión vertical: El cartón corrugado debe tener una resistencia a la compresión vertical (RCV) de 790 ó 930 kgf/m, determinada según (NTC 973:1997 o NTC 4183:1997 o NTC 5272:2004).				Se indica si el documento entregado contiene esta información **Anotación: Se indica si el material es apto o no para ser utilizado para la elaboración de unidades de conservación permanente**

Resistencia al aplastamiento horizontal: El cartón corrugado de pared sencilla debe tener una resistencia mínima al aplastamiento horizontal de 2 kgf/cm^2 (NTC 452:1999) determinada según (NTC 1066:1988).				Se indica si el documento entregado contiene esta información **Anotación: Se indica si el material es apto o no para ser utilizado para la elaboración de unidades de conservación permanente**
Acabado: El cartón corrugado debe tener un acabado liso, suave y libre de partículas abrasivas u otras imperfecciones.				Se indica si al tacto, se puede determinar que el material no presenta ningún tipo de imperfecciones que puedan generar abrasiones al interior o al exterior de la caja. Y se indica si el acabado es liso y suave.
Recubrimiento interno: Debido a la composición del cartón corrugado, este material tiene un valor de pH inferior a 7. Para evitar la migración de ácido a los documentos, el cartón debe contar con un recubrimiento interior constituido por una película transparente de material inerte con base en ceras neutras, películas poliméricas, emulsión de parafinas o ceras vegetales. La película debe ser químicamente estable, con un pH neutro (pH = 7), debe ser insoluble en agua, no presentar untuosidad al tacto y no experimentar adherencia sobre los documentos. En ningún caso se deben usar cartones que tengan un recubrimiento cuyo único componente sea parafina.	X			Se indica si presentan ficha técnica del material que se utiliza como recubrimiento interno. Se indica si contiene la siguinete información: - **Clase:** - **Apariencia:** - **Color:** - **pH:** - **Densidad:** - **%Sólidos:** - **Estabilidad:** Se indica que se realiza la prueba a la gota en la cara que tiene el recubrimiento, por un lapso de 5 min, para verificar la existencia de un adecuado recubrimiento interno, que bloquee cualquier migración de ácidos al material documental que se almacena
Ficha Técnica del material del recubrimiento interno del cartón				Se indica el documento que el proveedor anexa como Ficha Técnica y se indican si contiene la siguiente información - **Tipo:** - **Empresa:** - **Material:** - **Presentación:** - **pH**
ESPECIFICACIONES CAJAS DE ARCHIVO- REF X300				Este ítem se diligencia si la muestra enviada fue una caja

<table>
<tr><td>Dimensiones:
Las medidas se podrán ajustar de acuerdo con el formato de la documentación. Sin embargo, deben cumplir con la NTC 5397:2005</td><td></td><td></td><td></td><td>Se verifican las medidas que certifican en la Ficha Técnica.<table><tr><td>Ancho</td><td>Alto</td><td>Largo</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>Anotación:</td></tr>
<tr><td>Dimensiones internas:<table><tr><td>Ancho</td><td>Alto</td><td>Largo</td></tr><tr><td>44.5cm.</td><td>25.5 cm</td><td>32.5 cm</td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td><td>Se revisan físicamente las dimensiones internas:<table><tr><td>Ancho</td><td>Alto</td><td>Largo</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>Anotación:</td></tr>
<tr><td>Dimensiones externas:<table><tr><td>Ancho</td><td>Alto</td><td>Largo</td></tr><tr><td>45 cm.</td><td>26 cm</td><td>33 cm</td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td><td>Se revisan físicamente las dimensiones externas<table><tr><td>Ancho</td><td>Alto</td><td>Largo</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>Anotación:</td></tr>
<tr><td>Diseño:
- Incluye base y tapa suelta; la base con agarraderas laterales para manipulación.</td><td></td><td></td><td></td><td>Se verifica si la muestra trae una base y la tapa suelta.</td></tr>
<tr><td>- Lleva pestañas de ensamble, doble cartón en el fondo, en los cuatro costados de la base y en dos costados de la tapa.</td><td></td><td></td><td></td><td>Se verifica que la muestra tenga los elementos que solicita la NTC 5397:2005, así como la distancia que debe existir entre las pestañas para establecer si es adecuada y fácil de armar</td></tr>
<tr><td>- Las cajas no deben tener perforaciones que faciliten la entrada de polvo e insectos</td><td></td><td></td><td></td><td>Se verifica el interior de la muestra ya armada y se hacen las observaciones que se consideran necesarias
Anotación:</td></tr>
</table>

CUMPLE	SI		Las fichas técnicas traen la información requerida acorde con la NTC 5397:2005 y la muestra con el recubrimiento pasó la prueba a la gota
	PARCIALMENTE		Las fichas técnicas no traen gran parte de la información requerida acorde con la NTC 5397:2005, pero la muestra con el recubrimiento pasó la prueba a la gota. Si el material cumple parcialmente, se le permite al proveedor subsanar la información que hace falta en las fichas técnicas Y se indica que debe subsanar el proveedor.
	NO		Las fichas técnicas no traen la información requerida acorde con la NTC 5397:2005 y la muestra con el recubrimiento no pasó la prueba a la gota
OBSERVACIONES	En atención al valor histórico de la documentación a intervenir, las unidades de conservación deben ser carpetas en cartulina desacidificada y cajas de Archivo,		

	con materiales / cartones, recubrimientos internos, formatos y diseños, acordes con las características de los soportes y el formato de la documentación, para lo cual “deben tener lo que se denomina “calidad de archivo” es decir poseer propiedades de permanencia, durabilidad y estabilidad física y química. Estos materiales deben ser durables o sea de resistencia al uso, la manipulación y al deterioro cuando son sometidos a esfuerzos físico-mecánicos. Por otro lado, deben poseer estabilidad química que es la propiedad de algunos materiales de no presentar reactividad química bajo condiciones ambientales estables, es decir, materiales que no sufren transformaciones químicas tales como óxido-reducción, ácido/base e hidrólisis, entre otras. Igualmente deben tener características de permanencia, esta es la capacidad de los materiales de conservar sus propiedades físicas y químicas a través del tiempo. Con base en ello se observa lo siguiente: se indica la razón por la cual la muestra Cumple, No Cumple o Cumple Parcialmente, se anexan imágenes de la documentación anexada por el proveedor y de la prueba realizada. **Por lo anterior se establece que la muestra enviada, si/no pueden ser utilizadas para elaborar unidades de conservación permanente, hasta que no sea anexada la ficha técnica que indique las diferentes pruebas que se realizan al material para que este pueda cumplir con lo especificado en la NTC 5397:2005: *materiales calidad de archivo***

ANEXOS

Muestra revisada. Lámina Cartón Corrugado o Caja

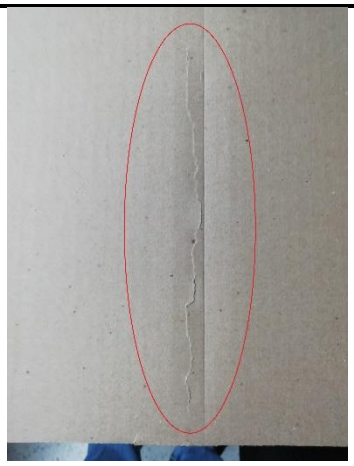
Revisión física del material: Se hacen las observaciones sobre la muestra revisada y se anexan fotografías del proceso (las imágenes son de ejemplo)



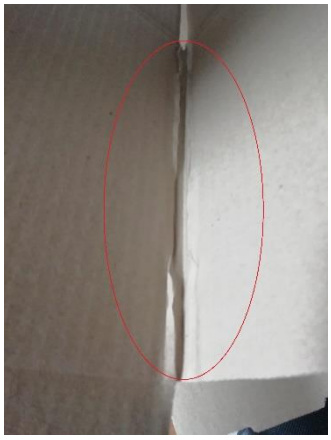
Fotografía 1. Vista General



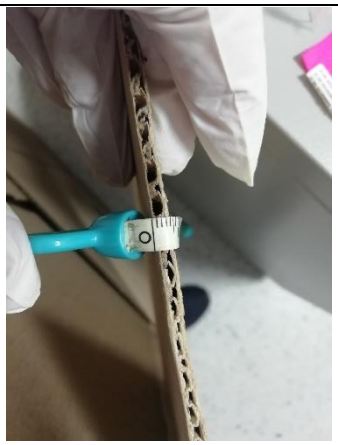
Fotografía 2. Muestra de tapa



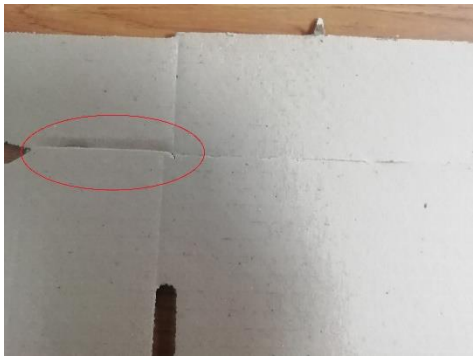
Fotografía 3. Detalle de los pliegues.



Fotografía 4. Detalle de los pliegues.



Fotografía 5. Detalle. Medición del grosor del material (Tapa):



Fotografía 6. Detalle. Bordes de los cortes internos.



Fotografía 7. Detalle. Defectos en la manufactura de la caja



Fotografía 8. Detalle. Defecto en el ensamble.



Fotografía 9. Detalle. Desperfectos en el corte del cartón



Fotografía 10. Detalle. Medición del grosor del material (Base): 2,5- 3mm..



Fotografía 11. Detalle. Ejemplo de la medición del Ancho.



Fotografía 12. Detalle. Ejemplo de la medición del largo.

Prueba a la Gota al interior de la muestra enviada.

 *Fotografía 13. Detalle. Prueba a la gota al interior de la tapa a los 16seg.*	 *Fotografía 14. Detalle. Prueba a la gota al interior de la tapa a 1m 45seg*	 *Fotografía 15. Detalle. Rastro que deja la gota una vez se elimina el agua de la superficie. Este fenómeno de mojado no debe suceder si el material tiene una capa de recubrimiento adecuada*

Elaboró: María Alejandra Garavito Posada – Profesional Especializado GGD
Conservadora y Restauradora de Bienes Muebles
Aprobó: Ing. Luz Edith Florián – Coordinadora GGD