

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
3715:2001
(ISO 536:1995)**

**PAPEL Y CARTÓN.
DETERMINACIÓN DEL GRAMAJE**



FONDONORMA

PRÓLOGO

La presente norma es una adopción de la Norma ISO 536:1995, fue considerada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT15 Documentación y ciencias de la información**; por el Subcomité Técnico **SC5 Reservación y conservación de documentos**, a través del convenio para la elaboración de normas suscrito entre **BIBLIOTECA NACIONAL** y **FONDONORMA**, siendo aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior N° 2001-12 de fecha 19/12/2001.

En la adopción de esta norma participaron las siguientes entidades: Academia Nacional de la Historia; Archivo Histórico de Miraflores; Archivo General de la Nación; Asociación Venezolana de Productores de pulpa, papel y cartón; APROPACA; Centro Nacional del Libro; Fundación Galería de Arte Nacional; Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar; Instituto de Patrimonio Cultural; Le Cartiere; Manufactura de Papel MAMPA, C.A.; Museo de Arte Contemporáneo Sofía Imbert; Museo de Bellas Artes.

1 OBJETO

Esta norma especifica un método para determinar el gramaje del papel y del cartón.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al citarse en el texto, constituyen requisitos de ésta. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquéllos que realicen acuerdos basados en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas a continuación.

ISO 186: 1994 – Paper and board. Sampling to determinate average quality

ISO 187: 1990 – Paper, board and pulps. Standard atmosphere for conditioning and testing and procedure for monitoring the atmosphere and conditioning of samples.

ISO 287: 1985 – Paper and board. Determination of moisture contend. Oven drying method.

3 DEFINICIÓN

Para los fines de esta Norma se aplica la siguiente definición.

3.1 Gramaje

Masa de la unidad de superficie de papel o cartón determinada por un método de ensayo específico.

El gramaje se expresa en gramos por metro cuadrado.

4 FUNDAMENTO DEL MÉTODO

Se determinan la superficie y la masa de las probetas y se calcula el gramaje.

5 APARATOS

5.1 Dispositivo de corte, que permita obtener, repetida y limpiamente, muestras del mismo tamaño nominal, de forma que su área comprendida dentro del $\pm 1\%$ de un área conocida. Esta exactitud debe verificarse frecuentemente mediante medición y, si tal exactitud se obtiene debe emplearse el área media obtenida en esos ensayos para calcular el gramaje.

Con ciertos tipos de papel y cartón se encuentra después de realizar esta determinación de la superficie, que las probetas no pueden cortarse con la exactitud definida: en esos casos, debe determinarse individualmente el área de cada probeta.

5.2 Balanza, lo suficientemente exacta como para efectuar las pesadas dentro del $\pm 0,5\%$ de la masa real, en todo el rango de masas para el que se utiliza. Su sensibilidad debe permitir detectar una variación del $\pm 0,2\%$ de la masa a pesar y, si la balanza es del tipo de lectura directa, dicha balanza debe graduarse de forma que se puedan realizar las lecturas con esa exactitud.

Pueden emplearse también balanzas especiales, diseñadas para pesar probetas de un tamaño dado y que indican el gramaje directamente, siempre que se cumplan las condiciones anteriores y que el área de cada una de las probetas en una misma pesada, sea superior o igual a 500 cm^2 pero inferior o igual a 1.000 cm^2 (véase el capítulo 8 y el punto 9.2).

La balanza debe estar convenientemente protegida de las corrientes de aire, cuando se esté utilizando.

6 TOMA DE MUESTRA

La selección de unidades y hojas, así como de hojas de muestras, debe realizarse conforme a la Norma ISO 186. El número de hojas de muestra seleccionadas (al menos cinco) debe ser suficiente para proporcionar, al menos, 20 probetas.

7 ACONDICIONAMIENTO

Para determinar el gramaje acondicionado, las probetas deben acondicionarse conforme a la Norma ISO 187.

Si se realiza una determinación "al seco absoluto" o "tal cual" (véase el anexo A), o si se utiliza otra atmósfera de acondicionamiento, los resultados deben acompañarse de un informe que indique el estado de las probetas en el momento de su pesada.

8 PROCEDIMIENTO OPERATIVO

Para determinar el gramaje acondicionado, se preparan y pesan las probetas en las mismas condiciones atmosféricas utilizadas para acondicionarlas.

Con la ayuda del dispositivo de corte (5.1), se cortan al menos 20 probetas a partir de, al menos, cinco hojas de muestra, tomando, si es posible, el mismo número de probetas por cada hoja de muestra.

Siempre que sea posible, cada probeta debe tener una superficie superior o igual a 500 cm² (preferiblemente, 200 mm x 250 mm), pero inferior o igual a 1.000 cm², dicha probeta puede estar constituida, si fuera preciso, por varios trozos más pequeños.

Se determina el área de cada probeta, mediante cálculo, a partir de medidas realizadas, redondeando al 0.5 mm más próximo.

Se pesa cada probeta en la balanza (5.2) y se expresa su masa con tres cifras significativas.

Nota: Se recomienda evitar, especialmente cuando se trata de trozos pequeños, todo contacto con las manos.

9 EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS

9.1 Si se sigue el procedimiento del capítulo 8, se calcula el gramaje de cada probeta, g expresado en gramos por metro cuadrado, utilizando la ecuación

$$g = \frac{m}{A} \times 10.000$$

donde:

m es la masa, en gramos, de la probeta;

A es el área, en centímetros cuadrados de la probeta.

El gramaje puede calcularse, igualmente, utilizando la ecuación

$$\bar{g} = \frac{\bar{m}}{\bar{A}} \times 10.000$$

donde:

$\bar{m}$ es la masa, en gramos, de la probeta;

$\bar{A}$ es el área, en centímetros cuadrados de la probeta.

9.2 Si se utiliza una balanza especial como la descrita en el punto 5.2. se calcula el gramaje, g , expresado en gramos por metro cuadrado, por medio de la ecuación:

$$g = \frac{A_1}{A} \times g_1$$

donde:

g_1 es el gramaje indicado, en gramos por metro cuadrado, de la probeta;

A_1 es el área en centímetros cuadrado, de la probeta para la cual se ha ajustado la balanza

A es el área, en centímetros cuadrados, de la probeta pesada.

9.3 Se calcula la media de los resultados y la desviación típica y se expresan con tres cifras significativas.

10 INFORME DEL ENSAYO

El informe del ensayo debe incluir la siguiente información:

- a) referencia a esta Norma Nacional;
- b) lugar y fecha del ensayo;
- c) atmósfera de acondicionamiento utilizada;
- d) cualquier información necesaria para la identificación de la muestra;
- e) área de la probeta utilizada;
- f) número de ensayos;
- g) media y desviación típica de los resultados;
- h) si las hojas de muestras se han seleccionado en distintas posiciones a lo ancho de una bobina o de una hoja, y si se requieren indicaciones referentes a la variabilidad del gramaje, deben mencionarse, separadamente, para cada posición, los detalles indicados en los puntos c), d), e) y f);
- i) cualquier desviación respecto del procedimiento especificado en esta Norma y cualquier circunstancia que pudiera haber afectado a los resultados.

ANEXO A (Normativo)

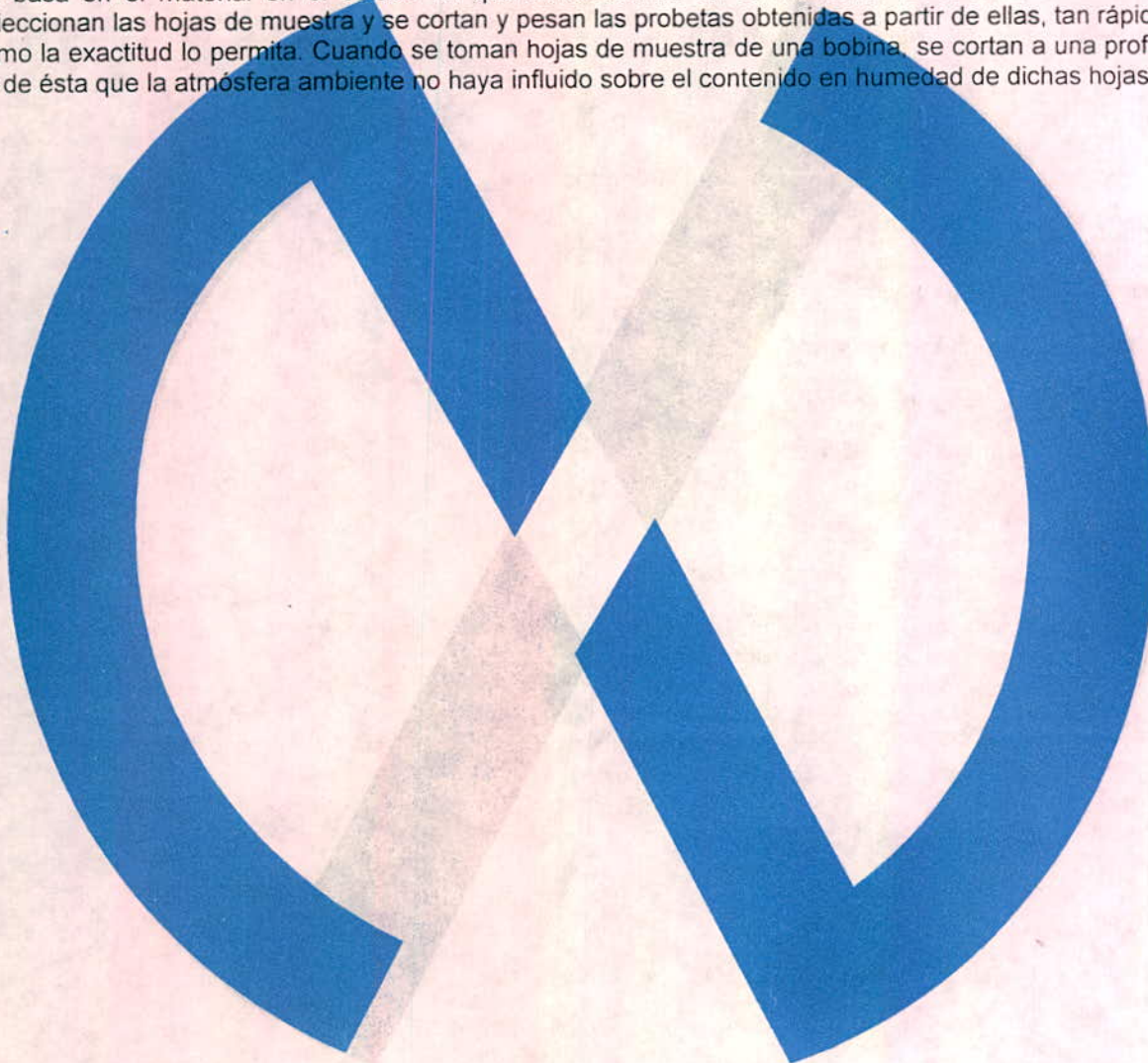
DETERMINACIÓN DEL GRAMAJE AL “SECO ABSOLUTO” Y DEL GRAMAJE “TAL CUAL”

A.1 Determinación del gramaje al “seco absoluto”

Se determina el área de cada probeta después de su acondicionamiento, de acuerdo con el capítulo 7. Se secan las probetas de acuerdo con la Norma ISO 287 y se determina su masa. Se calcula el gramaje de acuerdo con el punto 9.1.

A.2 Determinación del gramaje “tal cual”

Se basa en el material en el estado en que se encuentra en el momento de la toma de muestras. Se seleccionan las hojas de muestra y se cortan y pesan las probetas obtenidas a partir de ellas, tan rápidamente como la exactitud lo permita. Cuando se toman hojas de muestra de una bobina, se cortan a una profundidad tal de ésta que la atmósfera ambiente no haya influido sobre el contenido en humedad de dichas hojas.

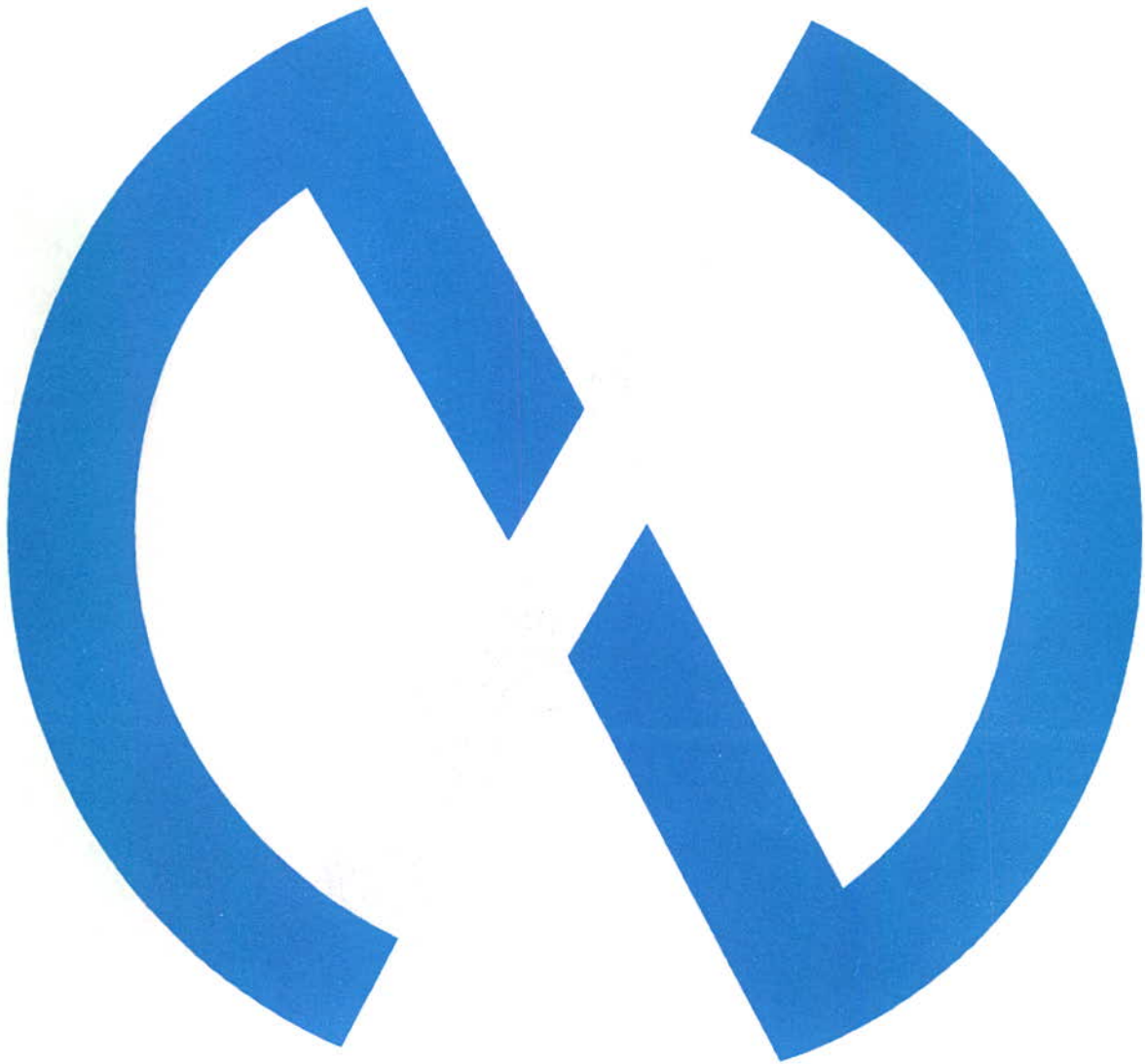


ANEXO B (Informativo)

ÁREA DE MUESTRA LIMITADA

En los casos en que sólo hay disponible un área limitada de muestra y no es posible seleccionar una probeta constituida por varios trozos pequeños, como se indica en el capítulo 8, puede emplearse un área de ensayo no inferior a 100 cm².

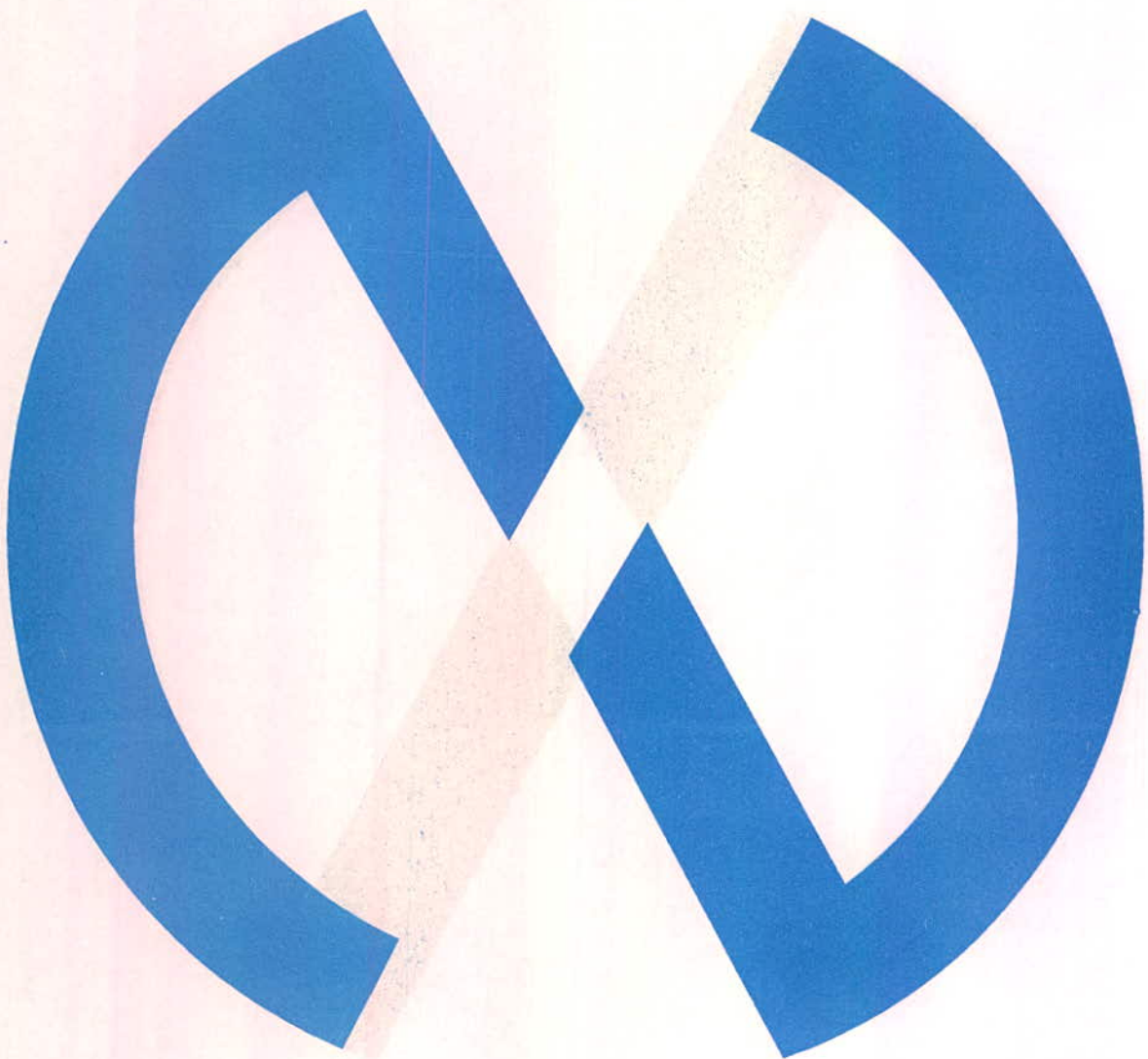
En el resto, debería seguirse el procedimiento indicado en el capítulo 8.



ANEXO C (Informativo)

Bibliografía

UNE-EN ISO 536: 1997. Papel y cartón. Determinación del gramaje. -- Madrid: AENOR, 1997.



COVENIN
3715:2001

CATEGORÍA
B

FONDONORMA
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS

publicación de:



FONDONORMA

I.C.S: 85.060

ISBN: 980-06-2914-9

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Cartón, determinación, gramaje, masa, medición, papel.