

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

**COVENIN  
242 - 79**

**PAPELES.  
MÉTODO DE ENSAYO PARA  
DETERMINAR LA HUMEDAD  
POR SECADO EN ESTUFA.**



TRAMITE:

COMITE: CT19 "PULPA, PAPEL Y CARTON"

PRESIDENTE: Dr. Reinhard Hellmund

SECRETARIO: Ing. Martha Lippke

SUBCOMITE: CT19/SC3 "METODOS DE ENSAYO Y ESPECIFICACIONES DE CALI  
DAD PARA PAPELES Y CARTONES"

COORDINADOR: Ing. MARTHA LIPPKE

Lic. MARY ANN DE LORENZO

<u>ENTIDAD</u>	<u>REPRESENTANTE</u>
ASOCIACION VENEZOLANA DE PRODUCTORES DE PULPA, PAPEL Y CARTON	GUSTAVO LARRAZABAL
ASOCIACION DE INDUSTRIALES DE ARTES GRAFICAS	CHARLES DUBOIS DIEGO BOLAÑOS
ASOCIACION VENEZOLANA DE PAPELERIA Y AFINES	HILARION LOPEZ
VENEPAL	CARLOS LOPEZ MICHELE CARDONE
MINISTERIO DE HACIENDA	HUMBERTO FUENMAYOR
MANPA	OCTAVIO MOROS OSIRIS HERNANDEZ ALFONSO TELLEZ
PAPELERA INDUSTRIAL S.A.	JUSTINO ARAY
PAPELES MARACAY	RAUL ALBAN ALEXIS NAVA
PAPELES RECUBIERTOS	AMRAN BELILTY
CARTON DE VENEZUELA	MIGUEL GRAND
MONTANA GRAFICA	RAMON RIVAS
CARTONAL	MANUEL CASTRILLO

DISCUSION PUBLICA: Fecha de Envío: 12-09-79

Duración: 45 días

FECHA DE APROBACION DEL COMITE: 26-10-79

FECHA DE APROBACION **POR** COVENIN: 11-12-79

COMITE

SECRETARÍA

SECRETARÍA

CARLOS LÓPEZ  
MICHELÉ CARDONE  
HUMBERTO FUENYAYOR  
SECRETARÍA

COMITE

SECRETARÍA

SECRETARÍA

PAPERERA INDUSTRIAL  
PAPERES MARACAY

COMITE REVISOR  
COMITE REVISOR

SECRETARÍA

NORMA VENEZOLANA  
PAPELES. METODO DE ENSAYO PARA  
DETERMINAR LA HUMEDAD POR SECA  
DO EN ESTUFA

COVENIN  
242-79

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 241-79 "Papeles y Cartones. Extracción de Muestras "

2 OBJETO

Esta Norma establece el método de ensayo para determinar la humedad de los papeles y cartones, por secado en estufa, en el momento de muestreo.

3 DEFINICIONES

3.1 HUMEDAD

Es la cantidad de agua contenida en un papel. En la práctica, se considera como humedad a la pérdida de peso de una probeta secada hasta peso constante.

3.2 HUMEDAD REFERIDA A PESO SECO

Es la pérdida de peso de una probeta de ensayo secada hasta peso constante expresada como un porcentaje en base a ese peso constante.

4 EQUIPO Y/O INSTRUMENTOS

4.1 Balanza capaz de apreciar el 0,05% del peso original de la probeta.

4.2 Recipientes con tapa impermeable al vapor de agua, para contener las probetas, fabricados de un material liviano que no sea susceptible de alterarse bajo las condiciones de ensayo.

4.3 Estufa capaz de mantener una temperatura comprendida entre 102°C y 108,°C con ventilación forzada.

4.4 Desecador con deshidratante adecuado.

5 PREPARACION DE LAS MUESTRAS Y PROBETAS PARA ENSAYO

5.1 La muestra a ensayar consiste en probetas de papel o cartón ex-

traídas según se indica en la Norma Venezolana COVENIN 241 y de las dimensiones indicadas a continuación dependiendo de la forma en que se encuentra el material a ensayar. (Nota 1)

#### 5.1.1 Resmas, Paquetes o Cajas (Hojas)

5.1.1.1 Muestra: consiste en un conjunto de hojas que pesen al menos 50 g.

5.1.1.2 Probetas: Se toman cuatro de cada hoja de 50 mm X 75 mm cada una, dos cortadas en los bordes y dos en el centro.

#### 5.1.2 Bobinas

5.1.2.1 Probetas: de 50mm X 75mm cada una, tomadas en el frente, centro y atrás de la bobina **hasta obtener** un peso de 50 g.

5.2 Si las probetas no se van a ensayar inmediatamente estas deben ser protegidas por ambos lados con varios pliegues del material a ensayar hasta que se transfieran a los recipientes de ensayo.

### 6 PROCEDIMIENTO

6.1 Se pesan los recipientes con su tapa y se anota el valor registrado.

6.2 Se colocan las probetas en los recipientes (por separado centro, frente y atrás, en el caso de bobinas; bordes y centro en el caso de resmas o paquetes) se **tapan y se pesan**, obteniéndose por diferencia el peso de las probetas de cada recipiente.

6.3 Se colocan los recipientes destapados en la estufa a una temperatura de  $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  durante al menos 30 min.

6.4 Se tapan los recipientes se sacan de la estufa y se dejan enfriar en el desecador.

6.5 Se pesan los recipientes, con su contenido y se determina el peso de las probetas por diferencia.

6.6 Se repite nuevamente el procedimiento desde el punto 6.3 hasta obtener peso constante.

Nota 1 Se debe evitar tocar las probetas

/g

### 7 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

7.1 El porcentaje de humedad se cálcula mediante la fórmula siguiente:

$$H = \frac{G - G_s}{G} \times 100$$

Donde:

H = Humedad referida al peso inicial en %

G = Peso de la probeta, antes de inicar el ensayo en g

G<sub>s</sub> = Peso de la probeta después del ensayo en g.

7.2 La humedad referida a peso seco se cálcula mediante la fórmula siguiente:

$$H_s = \frac{G - G_s}{G_s} \times 100$$

Donde:

H<sub>s</sub> = Humedad referida a peso seco en %

G = Peso de la probeta, antes de iniciar el ensayo en g

G<sub>s</sub> = Peso de la probeta después del ensayo en g.

7.3 El valor de la humedad se cálcula mediante la fórmula siguiente:

$$H_m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} H_i$$

Donde:

H<sub>m</sub> = Valor medio de la humedad o de la humedad referida a peso seco en %

H<sub>i</sub> = Valor de la humedad en cada determinación en %

n = Número de determinaciones.

7.4 La desviación normal se cálcula mediante la siguiente ecuación:

$$D = \frac{1}{n} \sqrt{\sum_{i=1}^{i=n} (H_i - H_m)^2}$$

Donde:

D = Desviación normal.

- Hm = Valor medio de la humedad en %
- Hi = Valor de la humedad en cada determinación en %
- n = Número de determinaciones.

8 INFORME

El informe debe contener:

- a) Norma Venezolana COVENIN utilizada.
- b) Número del lote.
- c) Valor medio de la humedad del lote, valores medios correspondientes a las muestras tomadas del centro, frente, atrás y en los bordes.
- d) Desviaciones normales de los valores medios.
- e) Observaciones generales.

BIBLIOGRAFIA

COPANT R 323-1971 Método de determinación de la humedad por secado en estufa.

ISO R 287-1963 Método de determinación de la humedad en papeles (Secado en estufa).

TAPPI 412 SU -1969 Humedad de papel.

**COVENIN**

**242 - 79**

**CATEGORIA**

**B**

---

**COMISION VENEZOLANA  
DE NORMAS INDUSTRIALES MINISTERIO DE FOMENTO  
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12  
Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12  
CARACAS**

publicación de



**CDU: 676.017**

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

---