

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
287-81**

**PAPEL Y CARTON.
METODO DE ENSAYO PARA
DETERMINAR LA RUGOSIDAD**



TRAMITE:

COMITE: CT-19 "PULPA PAPEL Y CARTON"

PRESIDENTE: GUSTAVO LARRAZABAL

VICEPRESIDENTE: PHILIPPE ERARD

DIEGO BOLAÑOS

SECRETARIO: MARY ANN DE LORENZO

SUBCOMITE: CT-19/SC-3 METODOS DE ENSAYOS Y ESPECIFICACIONES
DE CALIDAD PARA PAPELES Y CARTONES

COORDINADOR: MARY ANN DE LORENZO

ENTIDAD

REPRESENTANTES

VENEPAL

CARLOS LOPEZ
MICHELE CARDONE

MANPA

ALFONSO TELLEZ
ANTONIO OLGUIN

PAPELES GUAICAIPURO

HILDA ABREU

PAPELES MARACAY

RAUL ALBAN

CARTON DE VENEZUELA

ALI REVILLA
ARMANDO LORETO

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 18-11-81

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 08-12-81

NORMA VENEZOLANA

PAPEL Y CARTON. METODO DE ENSAYO

PARA DETERMINAR LA RUGOSIDAD

COVENIN

287-81

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 1304 (R) Vocabulario para la industria papelerá.

COVENIN 1399-79 Acondicionamiento de las muestras de papel y cartón para ensayos.

COVENIN 241-79 Papel y cartón. Extracción de muestras.

2 OBJETO

Esta norma establece el método de ensayo para determinar la rugosidad de la superficie de impresión de papeles y cartones, con condiciones similares a las reales de impresión.

3 RESUMEN DE ENSAYO

El ensayo consiste en distribuir sobre la muestra, con una prensa un volumen pequeño y perfectamente determinado de agua coloreada, la cual forma una mancha ovalada que llena las irregularidades de la superficie, midiendo el área llenada, se puede determinar la rugosidad y expresarla como volumen por superficie unitaria.

4 EQUIPO Y/O INSTRUMENTOS

4.1 APARATO DE IMPRESION (FIG 1), que conste de:

4.1.1 Sector de impresión, de 150° y de 85 mm de radio, con un revestimiento tipo de 25 x 330mm posee un área de impresión de 22x330mm² recubierta por una banda de caucho.

4.1.2 Disco, de aluminio anodizado de 20 mm de ancho, el aparato también está equipado con un mecanismo regulador de la presión.

4.2 INSTRUMENTOS

4.2.1 Microinyectora de 10 mm³

4.2.2 Nomograma (Fig 3.)

5 REACTIVOS Y/O MATERIALES

- 5.1 LACA DE SECADO RAPIDO O NITROCELULOSA O ACETATO DE ETILO.
 5.2 AGUA DESTILADA CON AZUL DE METILENO AL 1%.

6 PREPARACION Y CONSERVACION DE LAS MUESTRAS Y PROBETAS PARA ENSAYOS

La muestra a ensayar consiste en hojas de papel o cartón extraídas según se indica en la Norma Venezolana COVENIN 241, de las cuales se cortan 5 probetas, que se acondicionan según se indica en la Norma Venezolana COVENIN 1399

NOTA 1: Las probetas deben estar libres de marcas de agua, grasa, arrugas y otras anormalidades, evitando dejar huellas dactilares bajo ninguna circunstancia debe tocarse la superficie de la probeta

7 PROCEDIMIENTO

- 7.1 Se ajusta la presión del aparato de impresión a 40 kg y se coloca el acelerador.
- 7.2 Se fijan dos probetas en la mordaza de fijación del aparato de impresión con la superficie de impresión hacia dentro.
- 7.3 Se coloca una probeta sobre el sector de impresión y la otra sobre el disco de aluminio.
- 7.4 Se coloca una gota de laca de aproximadamente 4 mm de diámetro sobre la probeta que se encuentra sobre el disco de aluminio.
- 7.5 Se debe esperar hasta que la laca esté completamente seca.
- 7.6 Se añade con la microinyectora justo sobre la gota de laca una cantidad de agua coloreada cuidadosamente medida.
- 7.6.1 Las cantidades de agua, coloreada según el tipo de papel son:
 Superficie muy suave 01 mm^3 (aprox. 80 segundos o mas (Gurley))
 Superficie Normal 3 mm^3 (30 y 50 segundos (Gurley))
 Superficie muy rugosa 6 mm^3 (aprox. 10 seg. o menos (Gurley))
- 7.7 Se distribuye (con el aparato de impresión y el disco de aluminio) el agua coloreada entre las dos probetas (NOTA 2)

NOTA 2: La mancha formada debe tener forma ovalada, si resulta irregular debe repetirse la prueba

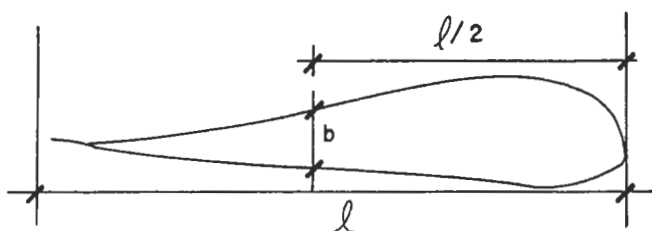
7.8 Se repite el procedimiento con las 4 probetas restantes

8 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

8.1 CALCULO DE LA RUGOSIDAD

8.1.1 La rugosidad se determina midiendo la longitud "l" y el ancho b de la mancha, ("b" se determina a "l"/2) según se indica en la figura 2.

Fig. 2 Mancha de Agua Coloreada



8.1.2 Utilizando el Nomograma (Fig 3) , se busca en la escala L, el valor de "l" obtenido en el punto 8.1.1 y se marca con una X.

8.1.3 Utilizando el nomograma (Fig 3), se busca en la escala B, el valor "b" obtenido en el punto 8.1.1 y se marca con una X.

8.1.4 Se unen las dos X y se lee el valor obtenido en la escala R.

8.1.5 Se divide por 100 el valor de R obtenido en el punto 8.1.4

8.2 Los resultados se expresan como el promedio de las 5 determinaciones en cm^3/m^2

9 INFORME

El informe debe contener:

9.1 Norma Venezolana COVENIN utilizada

9.2 Nombre del analista

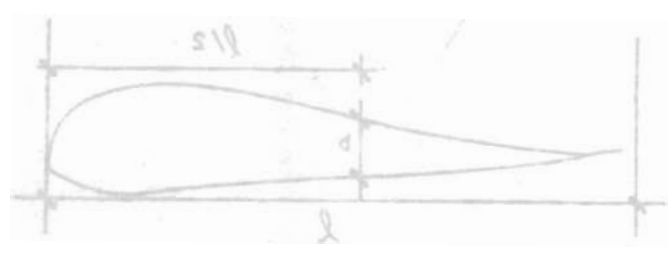
9.3 Fecha del ensayo

- 9.4 Dirección en la cual se efectuó el ensayo
- 9.5 Número del lote e identificación de las probetas
- 9.6 Resultados

BIBLIOGRAFIA

IGT W - 28 1969 Determination of the IGT- ROUGHNESS OF PAPER

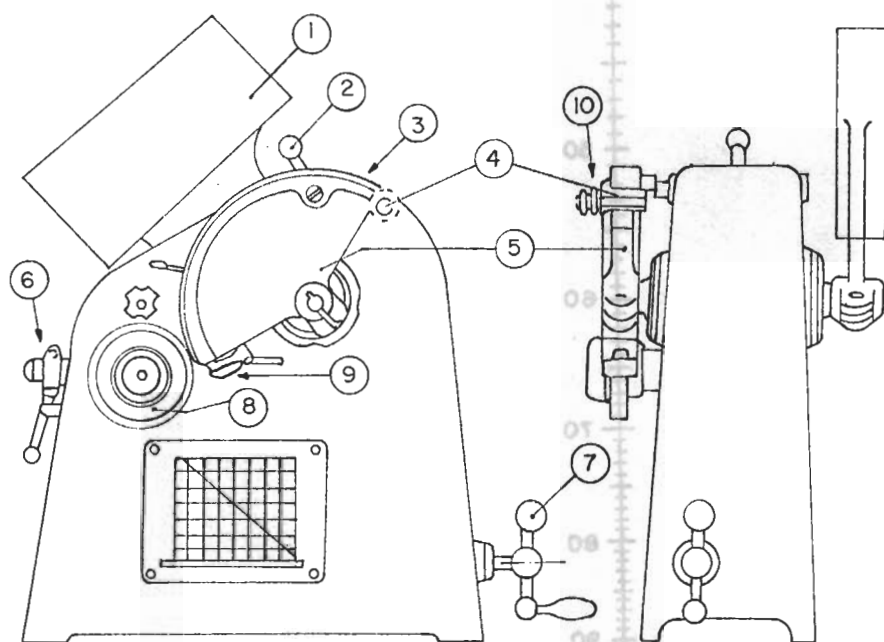
Mancha de agua coloreada



- 8.1.2 Utilizando el Nomograma (Fig 3) se busca en la escala L, el valor de "l" obtenido en el punto 8.1.1 y se marca con una X.
- 8.1.3 Utilizando el nomograma (Fig 3), se busca en la escala B, el valor "b" obtenido en el punto 8.1.1 y se marca con una X.
- 8.1.4 Se unen las dos X y se lee el valor obtenido en la escala R.
- 8.1.5 Se divide por 100 el valor de R obtenido en el punto 8.1.4
- 8.2 Los resultados se expresan como el promedio de las 5 determinaciones - en cm^3/m^2

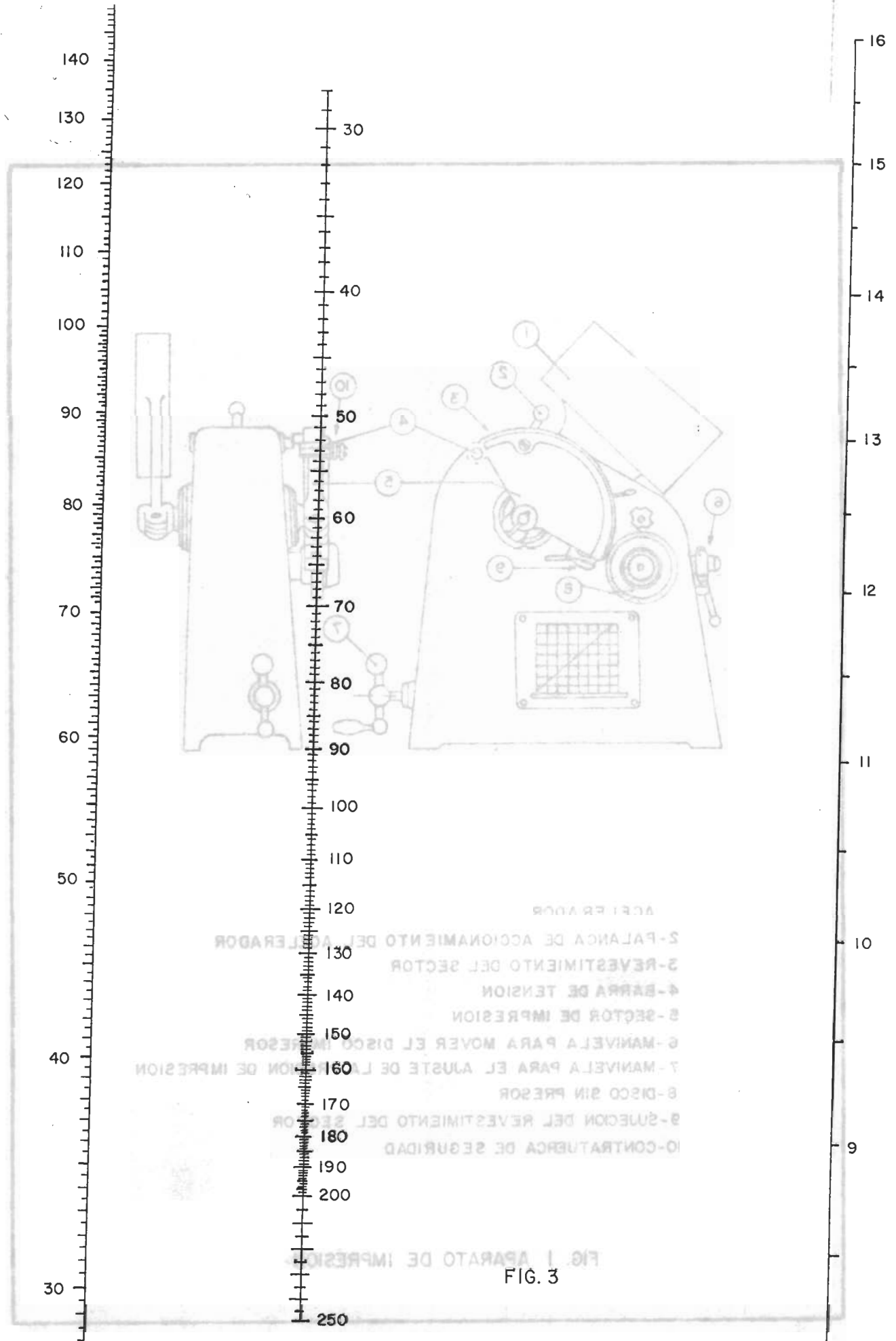
INFORME

- 3.1 Norma Venezolana COVENIN utilizada
- 3.2 Nombre del analista
- 3.3 Fecha del ensayo
- 3.4 El informe debe contener:



- 1- ACELERADOR
- 2- PALANCA DE ACCIONAMIENTO DEL ACELERADOR
- 3- REVESTIMIENTO DEL SECTOR
- 4- BARRA DE TENSION
- 5- SECTOR DE IMPRESION
- 6- MANIVELA PARA MOVER EL DISCO IMPRESOR
- 7- MANIVELA PARA EL AJUSTE DE LA PRESION DE IMPRESION
- 8- DISCO SIN PRESOR
- 9- SUJECION DEL REVESTIMIENTO DEL SECTOR
- 10- CONTRATUERCA DE SEGURIDAD

FIG. I APARATO DE IMPRESION



L en mm

R en $\text{cm}^3 / \text{m}^2 \times 100$

B en mm

ANEXO A

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

1. Las manchas deben ser simétricas con referencia al eje longitudinal. La longitud y anchura serán medidas con un error de 0,5 mm. La rugosidad I.G.T. puede ser leída directamente en el nomograma, a partir de la longitud y anchura de la mancha trazando una línea recta, sabiendo que el valor exacto será $= 0,01 \text{ cm}^3/\text{m}^2$ de la lectura sobre el nomograma. Los resultados son solamente dados para una gota de 1 mm^3 . Si empleamos una gota cuyo volúmen es menor de 6 mm^3 y el valor de la medida en el monograma alcanza un valor mayor de 150, el volumen de la gota que hemos tomado era demasiado grande.

2. Cuanto más lisa sea la superficie del papel, mayor será la superficie de la mancha coloreada.
 - a) Velocidad de la impresión: A menor velocidad que la apuntada las manchas obtenidas son más largas e irregulares, no siendo fácil medir su superficie; además el agua tiene más tiempo para penetrar en el papel, por lo que los resultados le dan alterados. Velocidades más grandes no tienen significación.
 - b) Presión de Impresión: La rugosidad decrece con la presión. El grado de variación con distintas presiones puede ser una indicación de la compresibilidad del papel. Es un método que facilita la medida de la rugosidad para valores de presión de acuerdo con la práctica.
 - c) Superficie de contacto: La rugosidad varía según las vestidura que se aplique al sector. Se puede elegir el adecuado de acuerdo con las condiciones prácticas.
 - d) La cara de los papeles: La cara tela, sobre todo en papeles no estucados, presenta irregularidades mayores que la cara fieltro, por lo que dará menor mancha y por tanto mayor rugosidad.

COVENIN
287-81

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 676.620

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.
