

CDU
676.620

COVENIN
1583-80

MINISTERIO DE FOMENTO



**COMISION VENEZOLANA
DE NORMAS INDUSTRIALES**

NORMA VENEZOLANA

**METODO DE ENSAYO PARA
DETERMINAR LA RESISTENCIA DE LA
SUPERFICIE DEL PAPEL O CARTON
AL ARRANQUE (IGT)**

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 ENSAYO Y ESPECIFICACIONES
DE CALIDAD PARA PAPELES Y CARTONES"

COORDINADOR: MARY ANN DE LORENZO

ENTIDAD

REPRESENTANTE

AIAG

CHARLES DUBUIS

AVEPA

DIEGO BOLAÑOS

MONTANA GRAFICA

PHILIPPE ERARD

RAMON RIVAS

VENEPAL

CARLOS LOPEZ

MICHELE CARDONE

MANPA

JOSE MENDEZ

ALFONZO TELLEZ

OSIRIS HERNANDEZ

OCTAVIO MOROS

PAPELES MARACAY

PRESENTACION FARRERAS

RAUL ALBAN

PAPELES RECUBIERTOS

AMRAM BELILTY

LITOGRAFIA DEL COMERCIO

JOSEFINA TOVAR

HELAZON

S. PALUZYNY

CARTON DE VENEZUELA

MIGUEL GRAND

PAPELES VENEZOLANOS

JOSE ALTO

DIAZOL

JOSE NORIEGA

PAPELES FLAMINGO

ELIAS FERNANDEZ

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 08-07-80

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIV: 12-08-80

NORMA VENEZOLANA
METODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA
RESISTENCIA DE LA SUPERFICIE DEL PA
PEL O CARTON AL ARRANQUE (I.G.T .)

COVENIN
1583-80

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

- COVENIN 1304-78 Vocabulario para la industria papelera.
- COVENIN 1399-79 Acondicionamiento de las muestras de papel y cartón para ensayos.
- COVENIN 241-79 "Papeles y Cartones. Extracción de muestras".

2 OBJETO

Esta Norma establece el método de ensayo para determinar la resistencia al arranque superficial de fibras y/o recubrimiento del papel o cartón recubierto o no, por medio del uso de un regulador de paso de tinta, con una aproximación al proceso de impresión pero con una mayor velocidad.

3 DEFINICIONES

3.1 ARRANQUE SUPERFICIAL

Es la ruptura de la superficie del papel, o cartón producida durante la impresión, cuando se aplica a su superficie una fuerza de tracción superior a la cohesión del papel (NOTA 1)

3.2 RESISTENCIA AL ARRANQUE SUPERFICIAL

Es la aptitud de un papel o cartón para resistir las fuerzas desarrolladas durante la impresión, por efecto del tiro de la tinta

3.3 VELOCIDAD DE ARRANQUE

Es la velocidad de impresión a la que se inicia el arranque.

4.1 EQUIPO

4.1.1 Dispositivo Distribuidor de Tinta (fig 1)

Consiste de dos unidades de entintado independientes, provistas de un mecanismo matriz común. Cada unidad está compuesta por:

4.1.1.1 Dos cilindros de aluminio anodizado, uno de 94 mm de diámetro y 144 mm de largo que gira a 50 r.p.m. y otro oscilante de 107 mm de diámetro y 155 mm de largo. (A) (B)

4.1.1.2 Un rodillo de poliuretano de 60 mm de diámetro y 144 mm de largo. (C)

4.1.1.3 Dos soportes (D) para los discos de impresión

4.1.1.4 Un mecanismo auxiliar de distribución montado en la parte posterior del rodillo metálico de menor diámetro, el cual consiste en un rodillo de poliuretano de 30 mm de ancho que oscila axialmente a lo largo de los rodillos metálicos. (E)

4.1.2 Aparato de Impresión (fig 2) consta de:

4.1.2.1 Un sector de impresión de 150° y de 85 mm de radio, con un revestimiento tipo de 2,5 x 33 cm; posee un área de impresión de 2,2 x 30 cm

4.1.2.2 Dos discos de impresión de aluminio anodizado de 10 y 20 mm de ancho por 65 mm de diámetro, pudiendo estar el de 20 mm de ancho recubierto de una capa de goma de 75° de dureza shore a su vez cubierta de una película de plástico flexible. El aparato también está equipado con un mecanismo regulador para la presión de impresión.

4.1.3 Revestimiento tipo

Tira de goma recubierta por película celulósica de 0,014 mm de espesor y de 2,5 x 33 cm de superficie

NOTA 1:

En el caso de papeles recubiertos, la ruptura puede afectar la capa de estuco o de fibra total o parcialmente separadas de la hoja. En el caso de papeles sin recubrimiento la ruptura se manifiesta en general por la separación de paquetes de fibra.

4.2 INSTRUMENTOS

4.2.1 Pipeta I.G.T para Tinta, con una capacidad de 2 ml y una apreciación de 0,01 ml.

4.3 EQUIPO AUXILIAR

4.3.1 Trapos, sin hilachas

4.3.2 Espátula

4.3.3 Escala de Velocidad vs Distancia de Arranque.

5 REACTIVOS Y/O MATERIALES

5.1 TINTAS O ACEITES

Normalizados para el ensayo del arranque superficial (NOTA 2)

5.2 SOLVENTE

Eter de petróleo o cualquier solvente equivalente

6 PREPARACION Y CONSERVACION DE LAS MUESTRAS, Y PROBETAS PARA ENSAYO.

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 4 probetas de 2,5 x 25 cm. (NOTA 3)

7 PROCEDIMIENTO

7.1 ACONDICIONAMIENTO DE LAS PROBETAS

7.1.1 Las probetas deben marcarse como sigue:

F: Lado Fieltro

M : Lado Malla

DT: Dirección Transversal

DM: Dirección Máquina

NOTA 2

Son aceites o tintas de viscosidades diferentes

7.1.2 Las probetas se acondicionan según se indica en la Norma Venezolana COVENIN 1399.

7.2 ACONDICIONAMIENTO DEL EQUIPO

7.2.1 Aparato de Impresión (fig.2)

7.2.1.1 Se coloca el aparato de impresión sobre una rejilla de goma y el conjunto sobre una tabla rígida.

7.2.1.2 Se cubre el sector de impresión (3) con el revestimiento tipo (pto. 4.1.3), tensándolo lo más posible con el botón 9 y fijándolo con el botón 4.

7.2.1.3 Se ajusta el aparato a la presión de trabajo, mediante la manivela de ajuste de presión (7).

7.2.1.4 Se gira la manilla 6 hacia atrás de manera que el eje del disco se mueva hacia él, esta manivela solo se debe girar a su posición original al concluir el ensayo.

7.2.2 Dispositivo Distribuidor de Tinta (fig.1)

7.2.2.1 Se limpia al polvo y la grasa del sistema de distribución con el solvente antes del entintado.

7.2.2.2 Se aplica con la pipeta IGT, 2 ml de tinta al rodillo de poliuretano (C).

7.2.2.3 Se accionan los rodillos y se deja que se distribuya la tinta durante $15,0 \pm 0,2$ min

7.3 IMPRESION

7.3.1 Se fija la probeta en el área del sector de impresión (3), asegurándose que se ajuste al revestimiento (NOTA 4)

7.3.2 Se coloca un disco de impresión limpio y seco (8) en contacto con los rodillos por espacio de 60s.

7.3.3 Inmediatamente, se coloca el disco entintado en su posición en el impresor.

7.3.4 El sector que contiene la probeta se pone en contacto con el disco entintado (8).

7.3.5 Se ajusta la manivela 7 y accionando la palanca 2 se deja en li

bertad el sector.

7.3.6 Inmediatamente se saca la impresión y se examina visualmente debajo de una luz fluorescente incidente, con una inclinación de 15° aproximadamente.

7.3.7 Se marca el lugar donde se observa mayor desprendimiento, ignorando los desprendimientos aislados.

7.3.8 Se determina mediante una escala graduada (tabla 1) la velocidad a la cual ocurre el arranque.

7.3.9 Se lleva la presión a cero por medio de la manivela 7.

7.3.10 Se coloca la manivela 6 en su posición original.

7.3.11 Se repite el procedimiento con las otras probetas (ver anexo 1)

8 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

Se expresan los resultados como el producto de la viscosidad de la tinta (KP) y la velocidad promedio (cm/s) a la cual ocurre el arranque superficial, con dos cifras significativas.

8.2 La exactitud de las determinaciones debe estar en el orden del $\pm 10 \%$

9 INFORME

El informe debe contener:

9.1 Norma Venezolana COVENIN utilizada.

9.2 Fecha del ensayo

9.3 Presión de trabajo

9.4 Lado en que se efectuó el ensayo (malla o fieltro)

9.5 Dirección en que se efectuó el ensayo (máquina o transversal)

9.6 Escala usada para medir la velocidad de arranque

9.7 Nombre del analista

9.7 Número del lote e identificación de las probetas.

NOTA 3:

Las probetas deben estar libres de marcas de agua, grasa, arrugas y otras anomalías, evitando dejar huellas dactilares.

NOTA 4:

Bajo ninguna circunstancia debe tocarse la superficie de la probeta.

B I B L I O G R A F I A

TAPPI 499-64 Fuerza superficial del papel (prueba I.G.T)

UNE 2-003-77 Papel y Cartón. Determinación de la resistencia al arran
cado.

ANEXO 1

1. Al finalizar el ensayo se limpia el sistema de distribución de tinta y los discos completamente, asegurándose que los rodillos no estén en contacto con otra superficie.
2. Después de cada ensayo se debe limpiar el disco impresor con el solvente.
3. Después de cada 4 entintados del disco se deben añadir 0,12 ml de tinta a los rodillos y se deja que la tinta se distribuya durante 3 minutos.
4. Después de dos horas de la primera aplicación, se limpian los rodillos y el sistema de distribución para luego recargarlo con tinta fresca.
5. Mientras no se use el aparato por período largo, se hace necesario proteger la superficie del metal con una delgada película de aceite.

ANEXO 2 Ajuste de la carrera libre

La carrera libre se debe a que la manivela(6) (Fig. 2) está directamente acoplada al eje impresor superior que, a su vez, es empujado en fábrica para el uso de empaquetadura y discos I.G.T. y tipos normales de papel. Si se usan otros tipos de discos o empaquetaduras, o si papel a imprimirse es más grueso que lo normal, puede ser que sea necesario reajustar la carrera libre. En tal caso, se deben seguir los siguientes pasos cuando la carrera sea demasiado larga:

- 1.- Monte la empaquetadura apropiada y la muestra **de papel** en él
- 2.- Afloje el tornillo que fija la manivela(6). Use una llave Hexagonal.
- 3.- Apriete el tornillo cromado (con un atornillador o **con una moneda**) hasta que sienta resistencia mientras aguanta la **palanca** en la posición de $\frac{1}{4}$ de vuelta.
- 4.- Apriete el tornillo que fija la manivela(6) con la **palanca** sostenida en la posición de $\frac{1}{4}$ de vuelta.

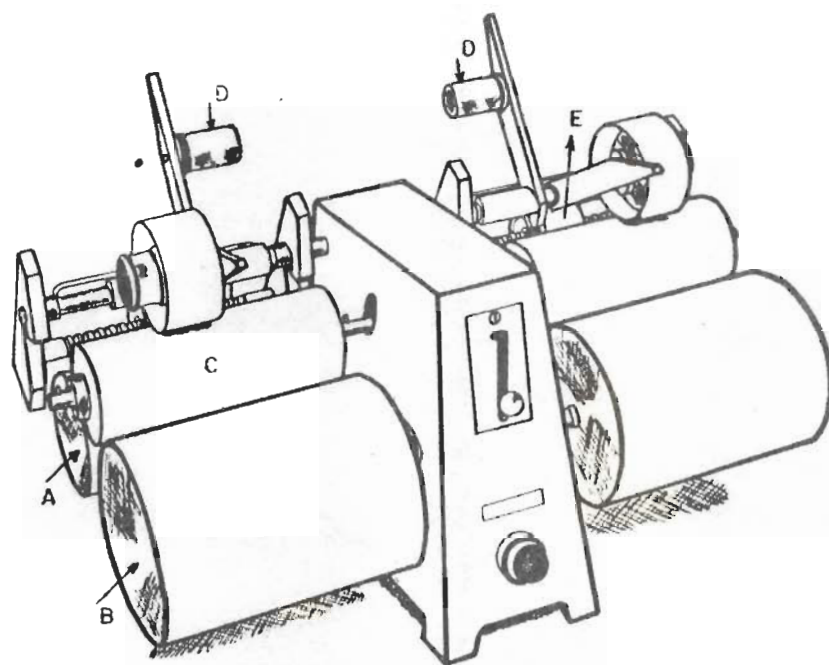
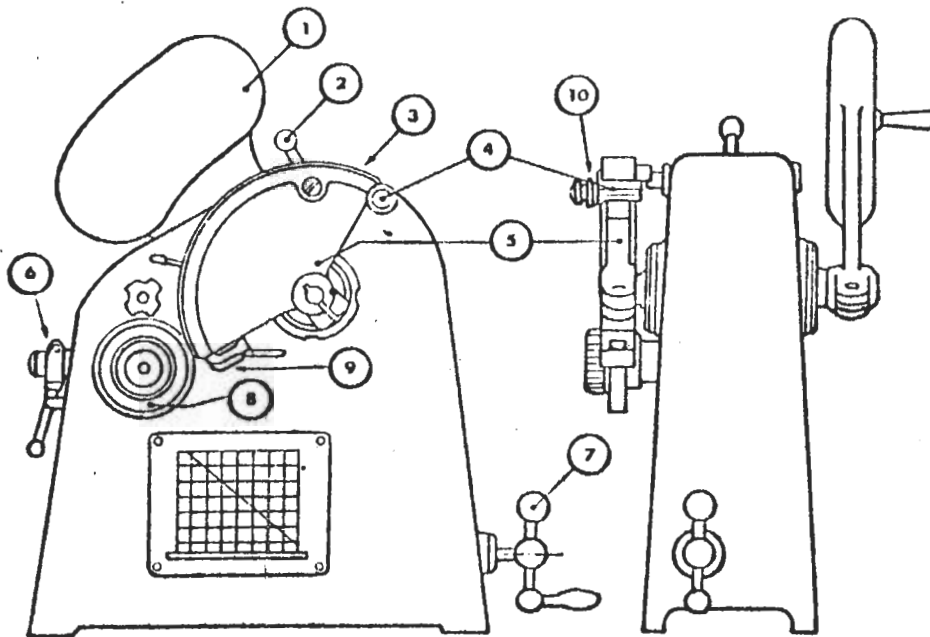


FIG. I. DISPOSITIVO DISTRIBUIDOR DE TINTA

TABLA I DISTANCIA - VELOCIDAD

DISTANCIA EN cm.	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ARRANCADO (tipografía)																				
CON PENDULO		27	36	44	52	59	66	73	79	85	91	96	101	106	110	114	117	120	123	125
ACELERACION A		84	106	126	144	161	177	191	203	214	224	233	239	244	247	249	250	250	249	248
ACELERACION M		94	120	143	164	183	201	217	232	245	257	268	276	284	280	295	299	301	303	303
ACELERACION B		105	134	159	182	204	224	243	260	275	288	301	312	322	330	336	341	344	346	347

ARRANCADO (offset)																				
CON PENDULO		28	36	43	50	57	64	70	76	82	88	93	97	101	104	107	110	112	114	116
ACELERACION A		76	96	114	130	144	158	169	179	188	196	202	206	208	209	208	207	204	201	195
ACELERACION M		84	108	128	147	165	180	195	208	219	229	238	246	252	256	258	259	259	258	256
ACELERACION B		95	120	143	164	183	201	218	233	247	260	271	280	288	293	298	301	303	303	301



- 1- PENDULO
- 2- PALANCA DE ACCIONAMIENTO DEL PENDULO
- 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. 2. APARATO DE IMPRESION