

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2619-89**

**INSTRUMENTOS DE MEDIDA.
REGLAS DE METAL.**



TRAMITE:

COMITE TECNICO CT14: METROLOGIA

PRESIDENTE: ING. HERNAN REYES

VICEPRESIDENTES: ING. ROBERTO CARLETTI

ING. NELSON ARVELO

SECRETARIO: LIC. ORLANDO TORTOLERO

SUBCOMITE TECNICO CT14/SC1: DIMENSIONAL Y ENSAYOS MECANICOS

COORDINADOR: LIC. ORLANDO TORTOLERO

PARTICIPANTES

ENTIDAD

SIDOR

SERVICIO NACIONAL DE METROLOGIA

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

INSTITUTO UNIVERSITARIO

POLITECNICO BARQUISIMETO

REPRESENTANTES

ASDRUBAL SANTOS

MORAIMA MARTINEZ

LUIS CARVAJAL

ROBERTO CARLETTI

RUBEN VILLAMIZAR

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 17/07/89

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 04-10-89

Para mediciones con un error máximo tolerado en su longitud nominal, igual al obtenido con la fórmula: $\pm (30 + 0,05 L)$ μm .

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Esta Norma es completa.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Venezolana establece las características dimensionales mínimas y de funcionamiento que deben cumplir las reglas metálicas de medición, con longitud nominal hasta 2000 mm.

3 DEFINICIONES

3.1 REGLA GRADUADA

Es un fleje de metal rígido o flexible en el que se ha grabado una graduación, cuyo origen (cero de la escala) está en el extremo izquierdo del mismo.

3.2 LONGITUD NOMINAL

Es aquella medida que equivale al valor total de la longitud materializada por esta medida y con la cual se designa.

3.3 APRECIACION

Es la menor lectura que se puede leer en el instrumento.

4 CLASIFICACION

Las reglas de metal se clasifican según la exactitud exigida en su empleo, en los siguientes tipos:

4.1 PRECISION: tipo A y tipo B

Para mediciones con un error máximo tolerado en su longitud nominal, igual al obtenido con la fórmula: $\pm (30 + 0,05 L)$ μm .

4.2 MEDIA PRECISION: tipo C

Para mediciones con un error máximo tolerado en su longitud nominal, igual al obtenido con la fórmula: $\pm (50 + 0,15 L)$ μm , para clase 1 y $\pm (100 + 0,3 L)$ μm , para clase 2.

4.3 COMERCIAL

Para mediciones comunes con un error máximo tolerado en su longitud nominal, igual

al obtenido con la fórmula $\pm (300 + 0,2.L)$ μm .

4.4 CORRIENTE

Para mediciones con un error máximo tolerado en su longitud nominal, igual al obtenido con la fórmula $\pm (600 + 0,4.L)$ μm .

NOTA: L es cualquier longitud en milímetros dentro de la longitud nominal de la regla.

5 MATERIAL Y DISEÑO

5.1 MATERIAL

Las reglas de metal deberán ser fabricadas en acero sin templar con un coeficiente de dilatación de $(11,5 \pm 1,5) \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ a 20°C y de una dureza no menor de 450 HV para los tipos A y B y de 350 HV para los restantes. Para los tipos comercial y corriente se puede usar otro tipo de material como : aluminio, latón o bronce.

5.2 DISEÑO

Las reglas de metal deberán ser de forma rectangular y con unas dimensiones para los distintos tipos, igual a las indicadas en las siguientes tablas:

TABLA 1. Tipo A

LONGITUD NOMINAL, L (mm)	ESPEJOR (mm)	ANCHO (mm)
$L \leq 1000$	10	30
$1000 < L \leq 2000$	13	35

TABLA 2. Tipo B

LONGITUD NOMINAL, L (mm)	LONGITUD TOTAL (mm)	ESPEJOR (mm)	ANCHO (mm)
300	320	3	30
600	625	4	40
1000	1030	5	30

TABLA 3. Tipo C

LONGITUD NOMINAL, L (mm)	LONGITUD TOTAL (mm)	ESPESOR (mm)	ANCHO (mm)
150	175	0,5	15
300	335	1,0	25
600	640	1,2	30
1000	1050	1,5	35
1500	1565	2,0	40
2000	2065	2,0	40

TABLA 4 CORRIENTE Y COMERCIAL

LONGITUD NOMINAL (mm)	ANCHO (mm)		ESPESOR (mm)	
	mínimo	máximo	mínimo	máximo
50	10	14	1,0	3,0
100	10	14	1,0	3,0
150	12	18	1,0	3,0
200	15	20	1,0	3,0
300	18	22	1,0	4,0
500	20	25	1,0	4,0
600	22	30	1,0	4,0
1000	25	35	1,0	5,0
1500	30	35	1,5	5,0
2000	30	40	1,5	5,0

6 REQUISITOS

6.1 APARIENCIA Y FUNCIONAMIENTO

6.1.1 Las reglas de metal deberán estar libres de rayas, golpes o cualquier otra imperfección que afecte la medición.

6.1.2 El origen o punto cero correspondiente a la rotulación para lectura a simple vista, deberá estar situado en el extremo izquierdo de la regla.

6.1.3 Las reglas de metal deberán tener su escala grabada en alguna de las unidades del sistema métrico decimal.

6.1.4 Las caras laterales deberán ser lisas y uniformes.

6.1.5 El cifrado deberá ser claro, indeleble y realizado de tal forma que permita una lectura segura, fácil y sin ambigüedad.

6.2 TRAZOS

Las reglas de metal ensayadas según el punto 7.1 de la presente norma, deberán tener sus trazos claros, rectos, uniformes, paralelos y perpendiculares al brazo de la escala principal, con un espesor entre 0,060 y 0,150 mm para los tipos A y B y entre 0,100 y 0,250 mm para los tipos C, comercial y corriente.

6.3 PLANITUD

Las reglas de metal ensayadas según el punto 7.2 de la presente norma, deberán tener su cara principal plana, aceptándose una desviación de $\pm 30 \mu\text{m}$ para los tipos A y B, de $\pm 50 \mu\text{m}$ para el tipo C y de $\pm 70 \mu\text{m}$ para los tipos comercial y corriente.

6.4 PARALELISMO

Las reglas de metal ensayadas según el punto 7.3 de la presente norma, deberán tener sus caras laterales paralelas entre sí, aceptándose una desviación de $\pm 30 \mu\text{m}$ para las reglas tipos A y B, de $\pm 50 \mu\text{m}$ para las tipo C y de $\pm 70 \mu\text{m}$ para los tipos comercial y corriente.

6.5 LONGITUD NOMINAL

Las reglas de metal ensayadas según el punto 7.4 de la presente norma, deberán según el tipo cumplir con las desviaciones indicadas en la tabla 5.

TABLA 5. Desviación permisible para la longitud nominal, L

L (mm)	TIPO A Y B (μm) \pm	TIPO C (Nm) \pm		COMERCIAL (μm) \pm	CORRIENTE (μm) \pm
		CLASE 1	CLASE 2		
0 < L \leq 100	35	65	130	320	640
100 < L \leq 200	40	80	160	340	680
200 < L \leq 300	45	95	190	360	720
300 < L \leq 400	50	110	220	380	700
400 < L \leq 500	55	125	250	400	800
500 < L \leq 600	60	140	280	420	840
600 < L \leq 700	65	155	310	440	880
700 < L \leq 800	70	170	340	460	920
800 < L \leq 900	75	185	370	480	960
900 < L \leq 1000	80	200	400	500	1000
1000 < L \leq 1100	85	215	430	520	1040
1100 < L \leq 1200	90	230	460	540	1080
1200 < L \leq 1300	95	245	490	560	1120
1300 < L \leq 1400	100	260	520	580	1160
1400 < L \leq 1500	105	275	550	600	1200
1500 < L \leq 1600	110	290	580	620	1240
1600 < L \leq 1700	115	305	610	640	1280
1700 < L \leq 1800	120	320	640	660	1320
1800 < L \leq 1900	125	335	670	680	1360
1900 < L \leq 2000	130	350	700	700	1400

6.5.1 Los valores indicados en la tabla 5, han sido calculados en base a las siguientes fórmulas:

Tipo A y B \pm (30,00 + 0,05 L) μm ,

Tipo C, Clase 1 \pm (50,00 + 0,15 L) μm ,

Tipo C, Clase 2 \pm (100,00 + 0,3 L) μm .

Comercial \pm (300,00 + 0,2.L) μm .

Corriente \pm (600 + 0,4.L) μm .

7 METODOS DE ENSAYO

7.1 TRAZOS

7.1.1 Equipo

7.1.1.1 Microscopio de taller con una apreciación de $\pm 5 \mu\text{m}$, o equipo similar.

7.4.4.1 Se coloca la regla a ensayar en el comparador horizontal y se hacen coincidir los ceros de partida de la regla patrón y la regla a ensayar, observando la posición de la aguja indicadora del reloj comparador.

7.4.4.2 Se realizan en sentido ascendente por lo menos 10 medidas a lo largo de la longitud nominal de la regla en ensayo.

7.4.4.3 Se repite el punto 7.4.4.2 en sentido descendente.

7.4.4.4 Se verifica el cumplimiento del requisito establecido en el punto 6.5 de la presente norma.

7.4.5 Informe

Ver punto 7.1.5

8 MARCACION Y EMBALAJE

8.1 MARCACION

Las reglas de metal deberán llevar de un modo legible e indeleble, las indicaciones siguientes.

8.1.1 Marca o identificación del fabricante.

8.1.2 La leyenda: "Hecho en Venezuela" o país de origen.

8.1.3 Longitud nominal.

8.1.4 Unidad de medida.

8.1.5 Tipo de exactitud.

8.2 EMBALAJE

Las reglas de metal deberán embalsarse de tal forma que no sufran daño durante su manipulación, almacenaje y transporte.

BIBLIOGRAFIA

- DIN 865-1983 Rules. for Verification purposes. Deusches Institut for Normung, Edited by DIN. Berlin.
- DIN 866-1983 Graduated steel rules - Deusches Institut for Normung. Edited by DIN. Berlin.
- NC 90-01-18-1980 Reglas metálicas de medición. Norma Cubana. La Habana. Cuba.