

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

**COVENIN  
2838-91**

**INSTRUMENTOS DE MEDIDA.  
MICROMETROS DE PROFUNDIDAD.**



TRAMITE

COMITE TECNICO CT14: METROLOGIA

PRESIDENTE: ING. HERNAN REYES CABRERA

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

SERVICIO NACIONAL DE  
METROLOGIA (SNM)

UNIVERSIDAD DEL ZULIA

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

INSTITUTO POLITECNICO DE  
BARQUISIMETO

REPRESENTANTES

MORAIMA MARTINEZ  
LUIS CARVAJAL

ANGEL MEDINA

ROBERTO CARLETTI

RUBEN VILLAMIZAR

ENVIO A DISCUSION PUBLICA:

FECHA: 08-05-91

DURACION: 45 DIAS

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 06-11-91

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 11-12-91

## 1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Esta norma es completa.

## 2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Venezolana establece las características dimensionales y los métodos y medios para la verificación de los micrómetros de profundidad con capacidad de medición de 0 a 300 mm y apreciación de 0,01 mm.

## 3 MATERIAL FABRICACION Y DISEÑO

Los micrómetros de profundidad deberán ser fabricados en acero inoxidable o acero al carbono, con una dureza de su superficie de contacto no menor de 700 HV para acero al carbono y no menor de 535 HV para acero inoxidable, sus partes constitutivas serán las indicadas en la figura 1.

## 4 REQUISITOS

### 4.1 APARIENCIA Y FUNCIONAMIENTO

#### 4.1.1 Examen visual

Los micrómetros de profundidad no deberán presentar golpes, raspaduras, huellas de corrosión u otros defectos que afecten su precisión o dificulten su funcionamiento o su lectura.

#### 4.1.2 Trazos

Los micrómetros de profundidad ensayados según el punto 5.2 deberán tener una escala con trazos grabados, rectos, equidistantes, de bordes nitidos, claros y legibles, de un grosor de  $200 \pm 5 \mu\text{m}$ .

#### 4.1.3 Precisión

Los micrómetros de profundidad ensayados según el punto 5.3 no deberán presentar en sus lecturas una desviación mayor a la indicada en la Tabla 1.

#### 4.1.4 Planitud

Los micrómetros de profundidad ensayados según el punto 5.4 no deberán presentar una desviación en la planitud de su superficie de contacto mayor a 3 bandas de interferencia.

## 5 METODOS DE ENSAYO

### 5.1 Examen visual

5.1.1 Los micrómetros de profundidad deberán cumplir con lo indicado en el punto 4.1.1 y su funcionamiento deberá ser uniforme y sin juego.

### 5.2 TRAZOS

#### 5.2.1 Equipo de Ensayo

Microscopio universal de apreciación 2,5 $\mu$ m.

#### 5.2.2 Condiciones ambientales

El ensayo deberá realizarse a una temperatura de 20  $\pm$  1°C y a una humedad relativa de 50  $\pm$  10%.

#### 5.2.3 Preparación de la muestra

Antes de la verificación los micrómetros de profundidad deberán ser limpiados con nafta u otro solvente apropiado y se dejarán no menos de 1h, sobre el mármol de comprobación en el sitio de ensayo.

#### 5.2.4 Procedimiento

5.2.4.1 Se coloca el micrómetro de profundidad en el microscopio universal y se verifica el grosor de 5 trazos (mínimo) del tambor y del cilindro.

5.2.4.2 Se verifica el cumplimiento del requisito establecido en el punto 4.1.2 de la presente norma.

#### 5.2.5 Informe

El informe deberá contener como mínimo la siguiente información.

5.2.5.1 Ensayo realizado según la presente Norma Venezolana COVENIN.

5.2.5.2 Identificación del micrómetro de profundidad ensayado.

5.2.5.3 Identificación del equipo de ensayo.

5.2.5.4 Identificación del personal técnico que realizó el ensayo y fecha de la realización del mismo.

#### 5.2.5.5 Resultados obtenidos.

5.2.5.6 Comentarios.

### 5.3 PRECISION

#### 5.3.1 Equipo de ensayo

5.3.1.1 Mesa de planitud (mármol).

5.3.1.2 Bloques patrón grado 1.

5.3.2 Condiciones de ensayo

Igual al punto 5.2.2

5.3.3 Preparación de la muestra

Igual al punto 5.2.3

5.3.4 Procedimiento

5.3.4.1 Se coloca el micrómetro de profundidad como se indica en la figura 2 y se realiza la verificación de los puntos indicados en la Tabla 2.

5.3.4.2 Se verifica el cumplimiento del requisito establecido en el punto 4.1.3 de la presente norma.

5.3.5 Informe

Igual al punto 5.2.5

5.4 PLANITUD

5.4.1 Equipo de ensayo

5.4.1.1 Cristal de cuarzo con una desviación máxima de  $0,3\mu\text{m}$ .

5.4.2 Condiciones de ensayo

Igual al punto 5.2.2

5.4.3 Preparación de la muestra

Igual al punto 5.2.3

5.4.4 Procedimiento

5.4.4.1 Se ponen en contacto el cristal de cuarzo y la superficie de contacto del micrómetro de profundidad, se observarán a menos que la superficie de contacto del micrómetro esté plana un número de franjas de interferencia, no se permiten más de 3 bandas de interferencia.

5.4.4.2 Se verifica el cumplimiento del requisito establecido en el punto 4.1.4 de la presente norma.

5.4.5 Informe

Igual al punto 5.2.5

## 6 MARCACION

6.1 Los micrómetros de profundidad deberán llevar de un modo legible e indeleble, las indicaciones siguientes:

6.1.1 Marca o indicación del fabricante.

6.1.2 País de origen.

6.1.3 Rango y unidad de medida.

6.1.4 Apreciación.

## BIBLIOGRAFIA

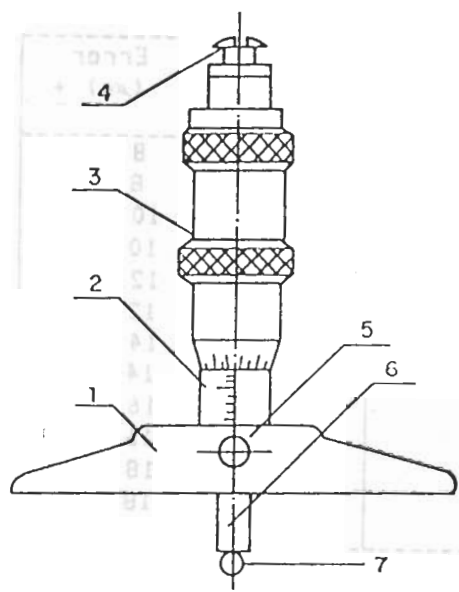
- NF E 11-097-1984 Jauges de profondeur. A vis micrometrique au 1/100 mm. Norma Francesa. Editee par afnor. París. Francia.
- NC 90-01-07-1980 Micrómetros de profundidad. Norma Cubana. Editada por el Comité Estatal de Normalización. La Habana - Cuba.

**TABLA 1 DESVIACION PERMISIBLE. PRECISION**

Rango, L (mm)	Error ( $\mu\text{m}$ ) $\pm$
0 < L <= 25	8
25 < L <= 50	8
50 < L <= 75	10
75 < L <= 100	10
100 < L <= 125	12
125 < L <= 150	12
150 < L <= 175	14
175 < L <= 200	14
200 < L <= 225	16
225 < L <= 250	16
250 < L <= 275	18
275 < L <= 300	18

**TABLA 2 PUNTOS DE COMPROBACION PRECISION**

Rango, L (mm)	Trazos que se comprueban	
0 < L <= 25	5,12; 10,24; 15,36; 21,5; 25	
25 < L <= 50 50 < L <= 75 75 < L <= 100 100 < L <= 125 125 < L <= 150 150 < L <= 175 175 < L <= 200 200 < L <= 225 225 < L <= 250 250 < L <= 275	N + 5,12; N+10,24; N+15,36 N + 21,5; N + 25	Donde N es el limite inferior del rango de me- dición
275 < L <= 300		



Rango, L (mm)	Desviación permisible (mm)
0 < L < 25	± 0,02
25 < L < 50	± 0,03
50 < L < 75	± 0,04
75 < L < 100	± 0,05
100 < L < 125	± 0,06
125 < L < 150	± 0,07
150 < L < 175	± 0,08
175 < L < 200	± 0,09
200 < L < 225	± 0,10
225 < L < 250	± 0,11
250 < L < 275	± 0,12
275 < L < 300	± 0,13

1. Base
2. Cilindro
3. Tambor
4. Dispositivo limitador de la fuerza de medición
5. Dispositivo de fijación del tornillo micrométrico
6. Vástago
7. Superficie de medición

Fig.1. Partes principales del micrómetro de profundidad.

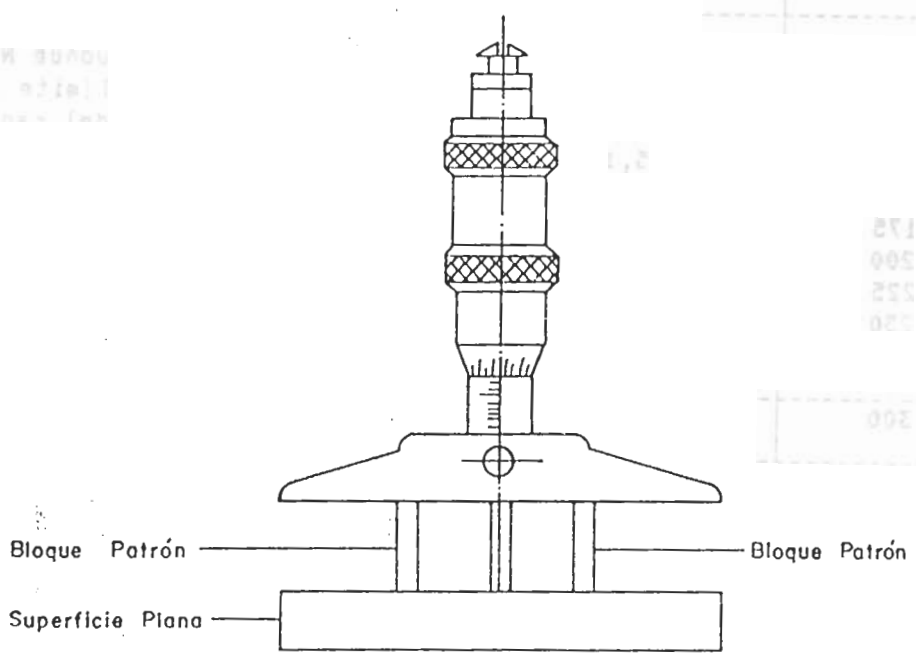


Fig.2. Ensayo de precisión.