



Quito – Ecuador

NORMA
TÉCNICA
ECUATORIANA

NTE INEN 2885
2015-12

**REGLETA PARA LA ESCRITURA BRAILLE DE SEIS PUNTOS.
REQUISITOS**

SLATE FOR 6-DOT BRAILLE WRITING. REQUIREMENTS

<p align="center">Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria</p>	<p align="center">REGLETA PARA LA ESCRITURA BRAILLE DE SEIS PUNTOS REQUISITOS</p>	<p align="center">NTE INEN 2885:2015 2015-12</p>
---	--	---

1. OBJETO

Esta norma establece las dimensiones, tolerancias y requisitos para regletas para la escritura en sistema Braille de seis puntos que se utilizan para la comunicación de las personas con discapacidad visual.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos, en su totalidad o en parte, son referidos y son indispensables para su aplicación. Para referencias fechadas, solamente aplica la edición citada. Para referencias sin fecha, aplica la última edición del documento de referencia (incluyendo cualquier enmienda).

NTE INEN-ISO 2859-1, *Procedimientos de muestreo para inspección por atributos – Parte 1: Programas de muestreo clasificados por el nivel aceptable de calidad (AQL) para inspección lote a lote*

NTE INEN 2850, *Requisitos de accesibilidad para la rotulación*

3. DEFINICIONES

Para efectos de esta norma, se adoptan las siguientes definiciones:

3.1 Ajuste. Relación resultante de la diferencia, antes de ensamblar, entre las medidas de dos elementos, agujero y eje respectivamente, destinados a ser ensamblados. Se entiende que ambos elementos tienen la misma medida nominal.

3.2 Celda Braille. Espacio para un patrón Braille, que comprende hasta seis puntos predefinidos que se establecen en dos columnas de tres.

3.3 Juego. Diferencia entre las medidas, antes de ensamblar, del agujero y del eje, cuando esta diferencia es positiva, es decir, cuando la medida del eje es inferior a la del agujero.

3.4 Bisagra. Dispositivo de dos partes unidas mediante un eje común o pasador, sujetas una a un sostén fijo y otra a una parte móvil, lo que permite el giro de una parte con respecto a la otra.

3.5 Sujetador. Dispositivo de dos partes, que permite sujetar un objeto, o una pieza firmemente mediante presión.

3.6 Personas con discapacidad visual. Persona que presenta una deficiencia parcial o total de la visión.

4. CLASIFICACIÓN

Las regletas para la escritura en sistema Braille se clasifican en:

Tipo I. Regleta guía con placa base

Tipo II. Regleta portátil**5. REQUISITOS****5.1 Requisitos generales**

5.1.1 Acabado. Las regletas tipo I y tipo II que se utilizan para la escritura en sistema Braille no deben tener bordes afilados, superficies rugosas, o cualquier otra imperfección. La superficie debe ser pulida y lisa.

5.1.2 Material. El material que se utiliza para las regletas tipo I y tipo II, deben:

- ser durable y no sufrir daños con el uso cotidiano, y;
- no sufrir alteraciones ante la presencia de humedad o sudor.

5.2 Requisitos específicos**5.2.1 Tipo I. Regleta guía con la placa base**

5.2.1.1 Placa base. La placa base debe tener ranuras en ambos lados con orificios de $8 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ de diámetro para un adecuado desplazamiento de la regleta guía. El espesor de la placa base debe ser mínimo de $12 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ medido desde una superficie plana. Los agujeros de $8 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ de diámetro deben tener profundidades que permitan mantener fija la regleta guía, cuando no está en uso y no se extienda más allá de la placa base.

5.2.1.2 Sujetador. Se debe fijar en el borde superior de la placa base. Puede tener bisagras como se muestra en la figura 1 o puede tener cualquier otra disposición que sea adecuada para sujetar el papel. El sujetador se debe fijar de tal manera que la escritura sea posible en el papel. La distancia entre las dos partes del sujetador, debe ser máximo de $8 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$. Debe contar con un dispositivo de fijación para bloquear el sujetador mientras se encuentra en uso la regleta guía, como se muestra en la figura 3.

5.2.1.3 Regleta guía. La regleta guía debe tener celdas en relieve. Debe tener un extremo articulado y el otro extremo debe tener un eje guía, con el fin de que pueda encajar en un agujero del extremo no articulado, para evitar algún tipo de movimiento o juego, que se produce por la escritura Braille. También debe tener dos ejes guías, a una distancia de $210 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ de centro a centro para deslizar la regleta guía, por los orificios de la placa base.

5.2.2 Tipo II. Regleta portátil

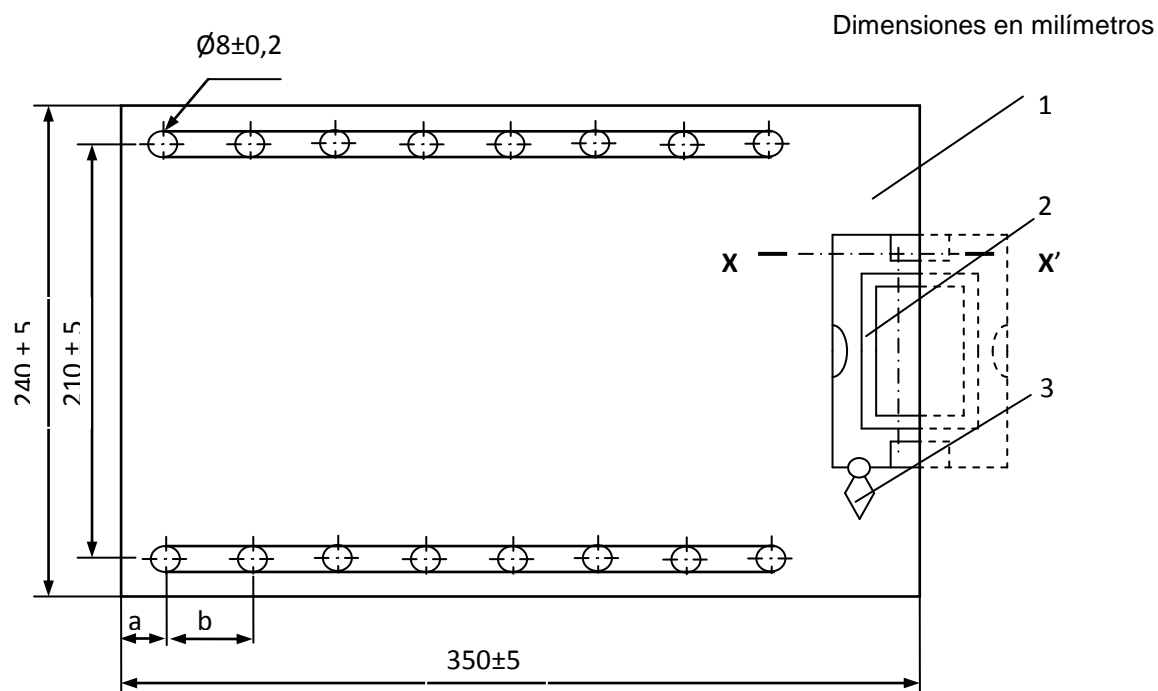
La regleta portátil debe tener celdas en relieve. Las dos partes que conforman la regleta deben presentar un extremo articulado, se debe asegurar la alineación entre las partes superior e inferior de la regleta. La regleta debe tener cuatro sujetadores con sus respectivos agujeros en los extremos internos, para que se sujete con firmeza el papel y se pueda alinear perfectamente la parte superior e inferior de la regleta portátil. Se puede colocar algún dispositivo de bloqueo para mantener las placas en su posición, mientras se realiza la escritura. El extremo que se encuentra articulado se debe ajustar a presión para mantener las placas en posición cerrada. En el extremo no articulado se debe colocar un dispositivo que facilite la apertura de la regleta.

5.3 Requisitos dimensionales**5.3.1 Celda de la regleta**

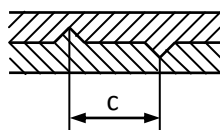
La configuración de los puntos y celdas Braille impresas se determina en la figura D.3 de NTE INEN 2850.

5.3.2 Tipo I. Regleta guía con la placa base

5.3.2.1 Placa base. Las dimensiones de la placa base se determinan en la figura 1.

FIGURA 1. Dimensiones de la placa base¹

Sección transversal XX' del sujetador



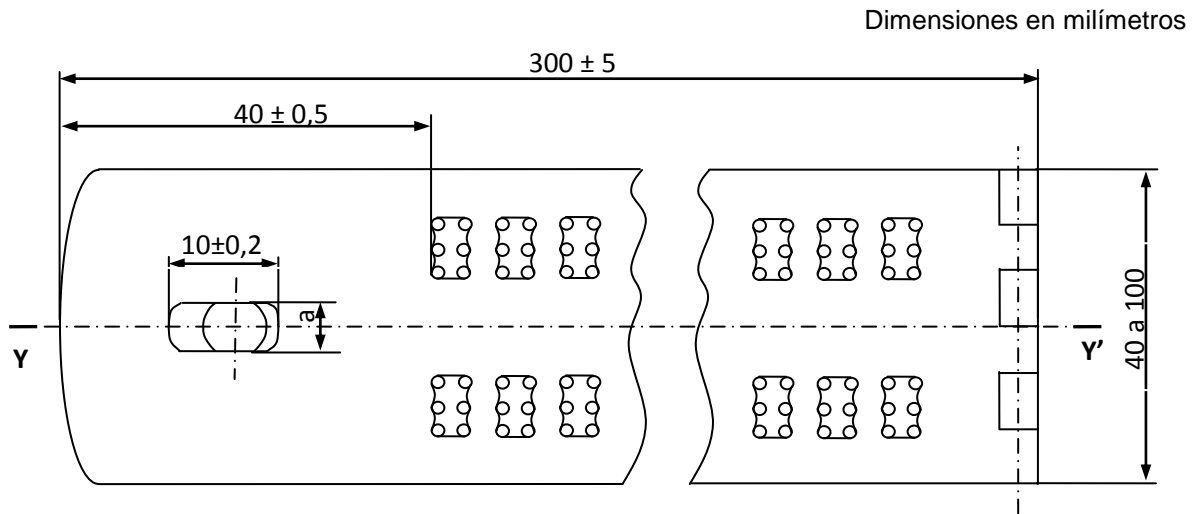
Leyenda

- 1 placa base,
- 2 sujetador,
- 3 dispositivo de fijación o bloqueo,
- a $20 \pm 0,20$,
- b $35 \pm 0,50$,
- c $8 \pm 0,20$.

5.3.2.2 Regleta guía. Las dimensiones de la regleta guía se determinan en las figuras 2 y 3. La cantidad de celdas Braille que se pueden ubicar en cada fila de la regleta, es de 24 a 36 celdas en cada fila; depende de la distribución y dimensiones del punto y la celda Braille, de acuerdo a 5.3.1.

¹ Las figuras presentes en este documento son referenciales, los diseños de diferentes fabricantes pueden variar.

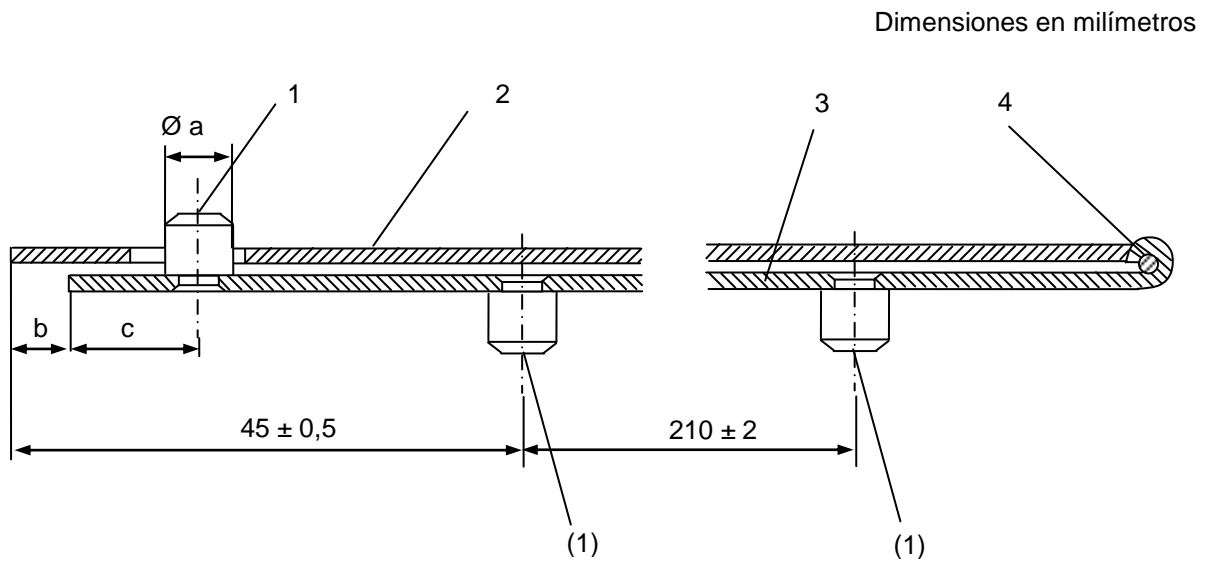
FIGURA 2. Dimensiones de la regleta guía



Leyenda

a $6 \pm 0,2$

FIGURA 3. Sección transversal YY' de la regleta guía



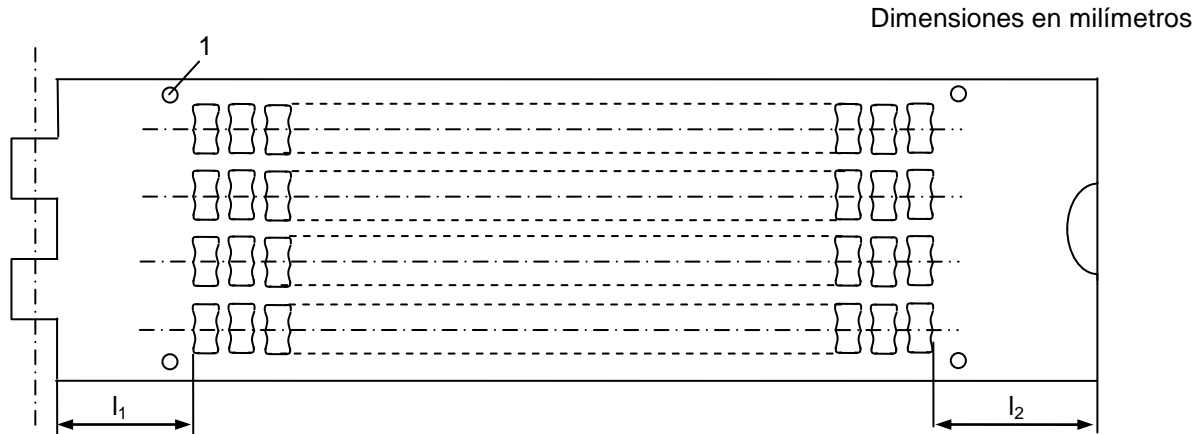
Leyenda

- 1 eje guía,
- 2 parte articulada con orificios guías,
- 3 parte articulada con los orificios para la escritura Braille,
- 4 pasador,
- a $7,5 \pm 0,2$,
- b $6 \pm 0,2$,
- c $10 \pm 0,2$.

5.3.3 Tipo II. Regleta portátil

Las dimensiones de la regleta portátil se indican en la figura 4. El ancho de la regleta debe albergar la dimensión de 210 mm de una hoja de tamaño A4 o A5.

FIGURA 4. Dimensiones regleta portátil

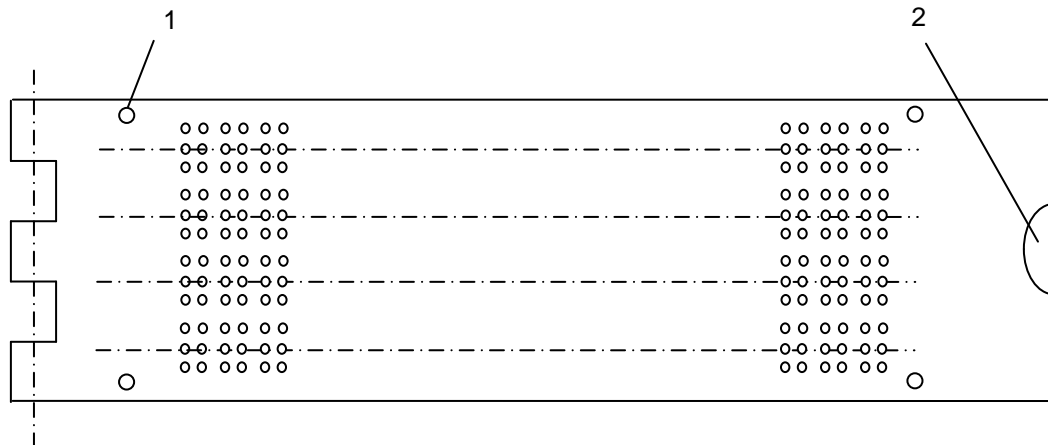


Margen l_1	Margen l_2
15 a 25	15 a 30

Leyenda

- 1 sujetador con punta redonda

FIGURA 5. Dimensiones regleta portátil



Leyenda

- 1 orificio para sujetador,
- 2 dispositivo para apertura de la regleta.

Los cuatro sujetadores deben tener una punta redonda, y se deben colocar en una distancia entre 180 mm y 210 mm de manera que no interfieran con la escritura Braille; y puedan sujetar de manera adecuada el papel.

6. INSPECCIÓN

El lote representativo para el muestreo es el conjunto de regletas de un mismo tipo que tienen las mismas características de forma y dimensiones.

Para determinar el número de regletas, se aplica un plan de muestreo, como se especifica en NTE INEN-ISO 2859-1.

7. MÉTODO DE ENSAYO

El papel para la escritura Braille se debe fijar adecuadamente dentro del sujetador, tanto en la regleta tipo I y tipo II. Se aplica una fuerza de 5 N de manera uniforme a lo ancho del papel, hacia afuera de la regleta. El papel no se debe desprender del sujetador. El gramaje del papel debe ser de 120 g/m² a 140 g/m².

8. ROTULADO

El rotulado de las regletas debe ser legible, indeleble e incluir lo siguiente:

- a) nombre del fabricante,
- b) identificación del lote o fecha de fabricación,
- c) país de fabricación.

El fabricante también puede incluir la información del literal a) en sistema braille de acuerdo con NTE INEN 2850.

APÉNDICE Z**BIBLIOGRAFÍA**

Braille Authority of North America *Size and Spacing of Braille Characters*. Estados Unidos. 2014.

ISO 17049:2013, *Accessible design. Application of braille on signage, equipment and appliances*

ISO 23600:2007, *Assistive products for persons with vision impairments and persons with vision and hearing impairments. Acoustic and tactile signals for pedestrian traffic lights*

UNE-EN 20286-1:1996, *Sistema ISO de tolerancias y ajustes. Parte 1: Base de tolerancias, desviaciones y ajustes*

IS 12152:1987, *Pocket Frame, Braille Writing*

IS 11279:1985, *Braille Slate*

Servicio Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891
Dirección Ejecutiva: E-Mail: direccion@normalizacion.gob.ec
Dirección de Normalización: E-Mail: consultanormalizacion@normalizacion.gob.ec
Dirección Zonal Guayas: E-Mail: inenguayas@normalizacion.gob.ec
Dirección Zonal Azuay: E-Mail: inencuenca@normalizacion.gob.ec
Dirección Zonal Chimborazo: E-Mail: inenriobamba@normalizacion.gob.ec
[URL:www.normalizacion.gob.ec](http://www.normalizacion.gob.ec)