



Quito – Ecuador

NORMA  
TÉCNICA  
ECUATORIANA

**NTE INEN 2887**  
2015-10

**BASTONES DE AYUDA PARA EL DESPLAZAMIENTO DE LAS  
PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL. REQUISITOS**

CANES FOR WALKING ASSISTANCE FOR PERSON WITH DISABILITIES. REQUIREMENTS

<b>Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria</b>	<b>BASTONES DE AYUDA PARA EL DESPLAZAMIENTO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL REQUISITOS</b>	<b>NTE INEN 2887:2015 2015-10</b>
---	--	---

## 1. OBJETO

Esta norma establece los requisitos de fabricación de bastones de ayuda para el desplazamiento de las personas con discapacidad visual.

## 2. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma aplica para bastones de ayuda cuyo cuerpo sea de aluminio.

## 3. 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 2250, *Aluminio. Perfiles, barras, varillas y tubos extruidos. Requisitos e inspección*

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

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*

## 3. DEFINICIONES

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

**3.1 Bastón de ayuda.** Dispositivo de detección, sondeo y exploración del entorno utilizado por las personas con discapacidad visual como ayuda para su desplazamiento. Está constituido por un cuerpo central que en su extremo superior tiene un mango y en su extremo inferior tiene una punta.

**3.2 Mango.** Extremo superior del bastón destinado al agarre o sujeción del mismo y que permite la correcta manipulación para la aplicación de un movimiento y presión determinados. Se le denomina también empuñadura.

**3.3 Superficie moleteada.** Superficie labrada con ranuras de diferentes formas y profundidades, que se utiliza para mejorar el agarre de un objeto.

**3.4 Punta.** Extremo inferior del bastón destinado a la detección, sondeo y exploración de la superficie del entorno.

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

## 4. CLASIFICACIÓN

Los bastones se clasifican en:

**4.1 Tipo I.** Bastón rígido. Bastón cuyo cuerpo central no es segmentado.

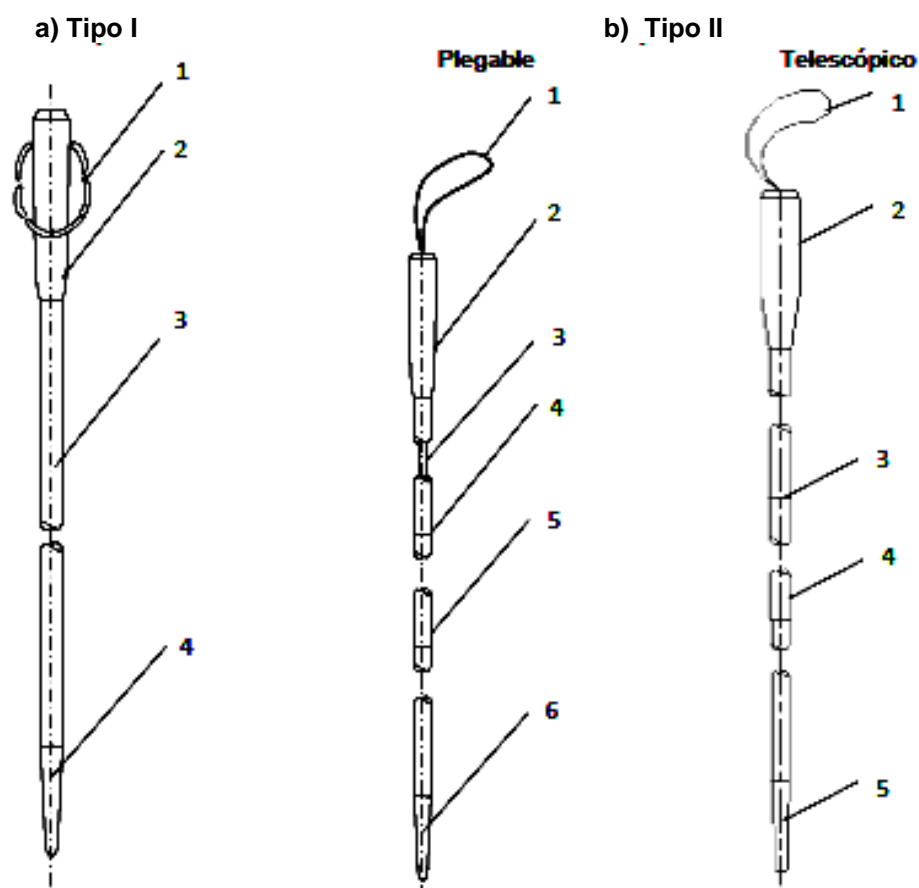
**4.2 Tipo II.** Bastón segmentado. Bastón cuyo cuerpo central está compuesto por varias partes y cuenta con mecanismos de despliegue y repliegue (con partes que se doblan una sobre otra o se insertan una dentro de otra).

## 5. REQUISITOS

### 5.1 Requisitos generales

**5.1.1 Partes.** Los bastones de ayuda para personas con discapacidad tipo I y tipo II constan de las partes descritas en la figura 1.

**FIGURA 1. Partes de los bastones para personas con discapacidad visual**



Leyenda

1 cordón sujetador ;  
2 mango de sujeción;  
3 cuerpo ;  
4 punta.

1 cordón sujetador ;  
2 mango de sujeción;  
3 cordón elástico interior;  
4 junta o unión;  
5 cuerpo;  
6 punta.

1 cordón sujetador;  
2 mango de sujeción;  
3 Junta o unión;  
4 cuerpo;  
5 punta.

NOTA. Las figuras solo tienen valor explicativo. Productos de diversos fabricantes pueden diferir en diseño

**5.1.2 Material.** Los materiales con los que se fabrican los bastones tipo I y tipo II deben cumplir las siguientes condiciones generales:

- a) Todas las partes de los bastones tipo I y tipo II no deben tener acabados con bordes afilados ni resaltes peligrosos.
- b) Los materiales y los detalles constructivos que se utilicen en la fabricación de los bastones deben evitar la transmisión de cargas eléctricas peligrosas hacia el cuerpo del usuario.
- c) El bastón debe ser de color blanco. El segmento inferior del bastón puede tener un color en base a la necesidad del usuario, para el bastón tipo I debe cubrir entre el 15 % y 25 % de la longitud del cuerpo y, para el bastón tipo II es equivalente al último segmento.

Las partes que conforman los bastones tipo I y tipo II deben cumplir los siguientes requisitos en particular:

**5.1.2.1 Mango de sujeción.** Debe ser de un material liviano, aislante eléctrico, resistente a condiciones de uso normal, del medio ambiente, del desgaste y presencia de líquidos y grasas que dificulten la sujeción o el agarre.

**5.1.2.2 Punta.** Debe ser de un material liviano, resistente al desgaste por fricción y a condiciones ambientales adversas, adecuado para transmitir una señal vibratoria, que se percibe de forma táctil y/o auditiva, La punta puede ser fija o rodante y debe ser desmontable del cuerpo para facilitar su mantenimiento y reemplazo.

**5.1.2.3 Cordón elástico interno.** Debe ser de un material liviano, resistente al desgaste por fricción, con capacidad para elongarse y mantener una tensión adecuada que evite que el bastón tipo II plegable se desarme.

**5.1.2.4 Cordón sujetador.** Debe ser de un material liviano, flexible, hipoalergénico y con una textura que evite daños a la piel.

## 5.2 Requisitos específicos

### 5.2.1 Cuerpo

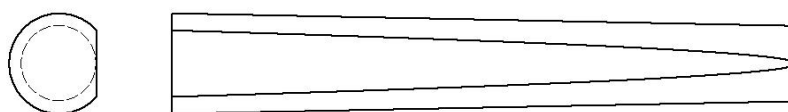
El cuerpo debe ser de aluminio de alta resistencia a la tracción, con alta ductilidad y debe cumplir con los requisitos establecidos en la NTE INEN 2250. El espesor de pared del tubo debe ser mínimo de 1,0 mm, y el diámetro exterior debe estar entre 12 mm a 18 mm. En el caso de tener un eje de madera, este debe ser sólido.

### 5.2.2 Mango de sujeción

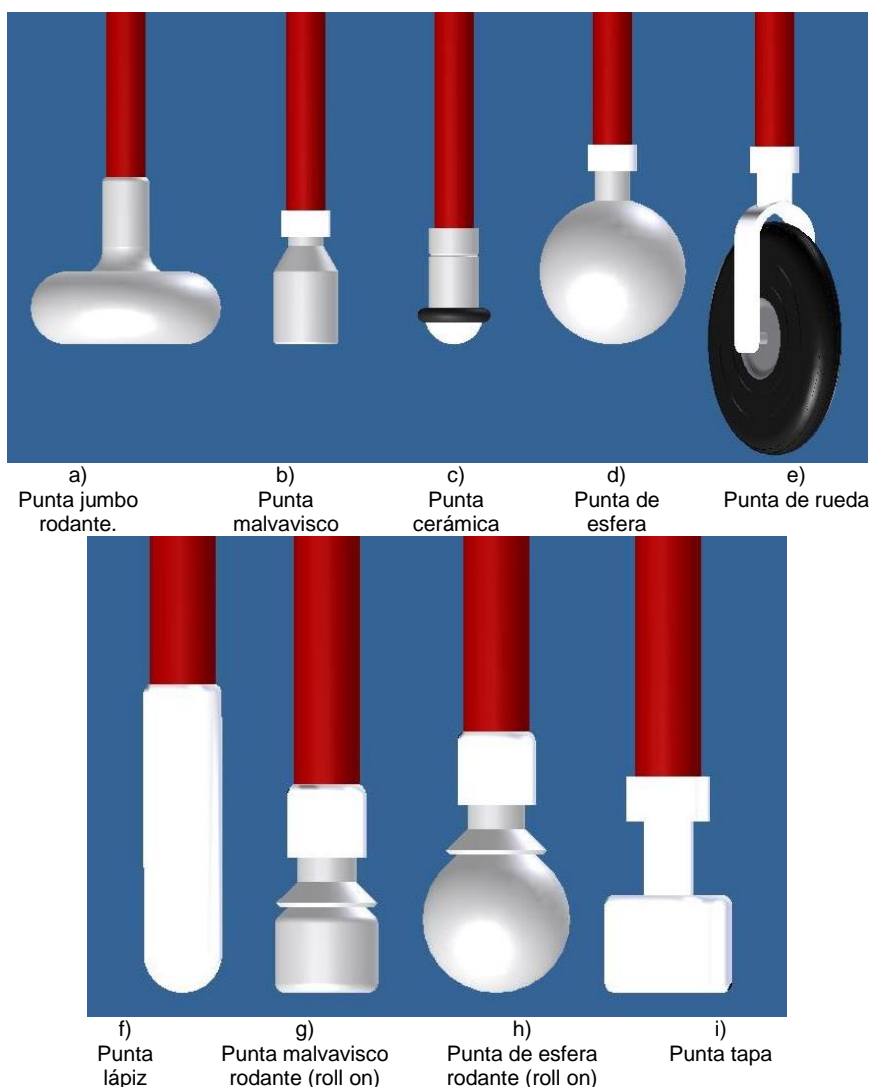
Debe estar fijado firmemente en el extremo superior del cuerpo del bastón. Debe tener una superficie moleteada; su forma debe ser cilíndrica o tronco cónica, esto es, más ancha en la parte superior y estrecharse gradualmente hacia el extremo inferior. Su peso no debe exceder los 90 g y la longitud debe estar entre 200 mm y 230 mm.

Al mango de sujeción del bastón tipo II plegable debe estar anclado el cordón sujetador elástico, el sistema de anclaje debe permitir el mantenimiento y su diseño deberá estar sustentado en el análisis de las necesidades particulares de los usuarios.

El mango de sujeción puede incorporar una o más secciones con superficie plana, cuando sean dos o más, estas deben estar ubicadas de forma simétrica al plano vertical situado en el eje longitudinal del bastón. Ver figura 2.

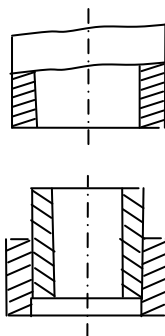
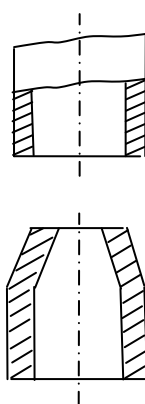
**FIGURA 2. Esquema del mango del bastón****5.2.3 Punta**

La punta, en su parte visible, debe tener de longitud entre 30 mm y 50 mm. La punta debe ser removible y el sistema de unión entre esta y el cuerpo del bastón debe estar diseñado con criterios de seguridad y durabilidad; no debe tener aristas vivas para facilitar el desplazamiento. En la figura 3 se pueden observar diferentes tipos de puntas las cuales pueden ser utilizadas en los bastones.

**FIGURA 3. Tipos de puntas**

**5.2.4 Junta o unión.** El diseño de las juntas o uniones debe incorporar las condiciones de tolerancias de ajuste para su funcionalidad.

El sistema de juntas debe asegurar la rigidez del cuerpo del bastón tipo II para evitar que pierda su estabilidad al momento del uso.

**FIGURA 4. Detalles de junta****a) Junta recta del bastón tipo II****b) Junta cónica del bastón tipo II**

**5.2.5 Cuerda elástica.** La cuerda elástica debe mantener los segmentos del cuerpo del bastón tipo II plegable unidos al momento de plegarlo y desplegarlo. La dimensión de la cuerda siempre será menor a la dimensión total del cuerpo del bastón.

**5.3 Requisitos dimensionales****5.3.1 Longitud**

La longitud del bastón debe variar entre 700 mm a 1500 mm, aumentando en intervalos de 50 mm. Para los bastones tipo II cada segmento no debe ser mayor a 300 mm y deben mantener uniformidad longitudinal.

NOTA. En caso de personas con discapacidad visual que presenten condiciones y necesidades particulares, en caso de que sea requerida una longitud menor a 700 mm o mayor a 1500 mm, la longitud del bastón se ajustará a sus demandas.

**6. MUESTREO**

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

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

**7. INSPECCIÓN**

Todos los bastones que constituyen la muestra de referencia del lote deben inspeccionarse visualmente, para establecer los posibles defectos de fabricación y acabado.

## 8. ROTULADO

El rotulado de los bastones debe ser legible, estar marcado en forma indeleble e incorporar la siguiente información:

- 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 la NTE INEN 2850.

**APÉNDICE Z****BIBLIOGRAFÍA**

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*

IS 11646-1:2003, *Cane for visually handicapped – Specification – Part 1: Rigid, long and white*

IS 11646-2:1986, *Cane for visually handicapped – Specification – Part 2: Folding type*



## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

**Documento:** TÍTULO: BASTONES DE AYUDA PARA EL Código ICS:  
**NTE INEN 2887** DESPLAZAMIENTO DE LAS PERSONAS CON 11.180.15;  
DISCAPACIDAD VISUAL. REQUISITOS 13.180

<b>ORIGINAL:</b> Fecha de iniciación del estudio:  2014-08-08	<b>REVISIÓN:</b> La Subsecretaría de la Calidad del Ministerio de Industrias y Productividad aprobó este proyecto de norma Oficialización con el Carácter de por Resolución No. publicado en el Registro Oficial No.  Fecha de iniciación del estudio:
--	---

Fechas de consulta pública: 2014-09-02 al 2014-10-31

Comité Técnico de: Productos de asistencia para personas con discapacidad, Sección B”  
Fecha de iniciación: 2014-11-19 Fecha de aprobación: 2015-04-01  
Integrantes del Comité:

### NOMBRES:

Arq. Nelson Delgado (Presidente)  
Sr. Milton Arroba  
Lic. Miguel Gavilanes  
Arq. Carlos Caicedo  
Msc. Marianela Maldonado  
Tnlgo. Robinson Chamorro  
Lcda. Belén Letamendi  
Tec. Celso Peña  
Arq. Martha Hernández  
Ing. David Erazo (Secretario técnico)

### INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

MSP-DNN  
FENEDIF  
FENCE  
CONADIS  
MIES  
PETROAMAZONAS - FENEDIF  
SUPERCOM  
LINORDEC  
INMOBILIAR  
INEN - DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

Comité Interno  
Fecha de iniciación: 2015-04-14  
Integrantes del Comité:

Fecha de aprobación: 2015-04-14

### NOMBRES:

Ing. María Fernanda Almeida  
Ing. Nelson Calle  
Ing. Verónica Mera  
Ing. Liliana Topón  
Ing. Tatiana Briones  
Ing. Eduardo Quintana  
Ing. Cesar Cabrera  
Ing. David Erazo (Secretario técnico)

### INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DIRECCION DE METROLOGÍA  
DIRECCIÓN DE REGLAMENTACIÓN  
DIRECCIÓN DE REGLAMENTACIÓN  
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN Y  
CERTIFICACIÓN  
DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN  
DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN  
DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

Otros trámites:

La Subsecretaría de la Calidad del Ministerio de Industrias y Productividad aprobó este proyecto de norma

Oficializada como: Voluntaria  
Registro Oficial No. 607 de 2015-10-14

Por Resolución No. 15290 de 2015-09-18

---

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](mailto:direccion@normalizacion.gob.ec)  
Dirección de Normalización: E-Mail: [consultanormalizacion@normalizacion.gob.ec](mailto:consultanormalizacion@normalizacion.gob.ec)  
Dirección Zonal Guayas: E-Mail: [inenguayas@normalizacion.gob.ec](mailto:inenguayas@normalizacion.gob.ec)  
Dirección Zonal Azuay: E-Mail: [inencuenca@normalizacion.gob.ec](mailto:inencuenca@normalizacion.gob.ec)  
Dirección Zonal Chimborazo: E-Mail: [inenriobamba@normalizacion.gob.ec](mailto:inenriobamba@normalizacion.gob.ec)  
[URL:www.normalizacion.gob.ec](http://www.normalizacion.gob.ec)