

### **NOTA IMPORTANTE:**

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

**ININ/ Oficina Nacional de Normalización**

---

**NORMA CUBANA**

**NC**

**Obligatoria**

**ISO 8124-1: 2005**  
**(Publicada por la ISO, 2000)**

---

**SEGURIDAD DE LOS JUGUETES—PARTE 1: ASPECTOS DE  
SEGURIDAD RELATIVOS A LAS PROPIEDADES MECÁNICAS  
Y FÍSICAS**  
**(ISO 8124-1:2000, IDT)**

**Safety of toys — Part 1: Safety aspects related to mechanical and  
physical properties.**

---

**ICS: 97.200.50**

**1. Edición      Junio 2005**  
**REPRODUCCIÓN PROHIBIDA**

**Oficina Nacional de Normalización Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.  
Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048 Correo electrónico: nc@ncnorma.cu**



**Cuban National Bureau of Standards**

## NC-ISO 8124-1: 2005

### Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

#### Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el NC/CTN 83 de Seguridad de los Juguetes en el que están representados las siguientes entidades:

- Ministerio de la Industria Ligera
- Unión del Plástico y la Cerámica
- EMPROMAVE
- Distribuidora CIMEX
- TRD Caribe
- Oficina Nacional de Normalización
- Sociedad Meridiano, Cubalse
- Empresa Juguemil
- Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología
- Instituto Nacional de Higiene de los Alimentos

- Consta de las siguientes partes, bajo el título general, Seguridad de los Juguetes:

- Parte 1: Aspectos de seguridad relativos a las propiedades mecánicas y físicas.
- Parte 2: Migración de ciertos elementos.
- Parte 3: Inflamabilidad.

Esta parte de la norma es una adopción idéntica por el método de traducción de la versión en inglés de la norma *ISO 8124-1:2000 Safety of toys – Part 1: Safety aspects related to mechanical and physical properties*.

- Consta de los anexos A, B, C, D, E y F.

### © NC, 2005

**Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:**

**Oficina Nacional de Normalización (NC)**

**Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.**

**Impreso en Cuba**

## Índice

Introducción .....	5
1 Alcance .....	6
2 Referencias normativas .....	8
3 Términos y definiciones .....	8
4 Requisitos .....	15
4.1 Uso normal (ver E.2) .....	15
4.2 Abuso razonablemente previsible (ver E.3) .....	15
4.3 Material .....	16
4.4 Piezas pequeñas (ver E.6) .....	16
4.5 Forma, tamaño y resistencia de determinados juguetes (ver E.7) .....	17
4.6 Bordes (ver E.11) .....	18
4.7 Puntas (ver E.12) .....	20
4.8 Elementos salientes (ver E.13) .....	20
4.9 Alambres y varillas metálicas (ver E.14) .....	21
4.10 Película plástica o bolsas plásticas en los envases y en los juguetes (ver E.15) .....	21
4.11 Cuerdas y elásticos (ver E.16) .....	22
4.12 Mecanismos plegables .....	23
4.13 Agujeros, separaciones y accesibilidad de los mecanismos .....	25
4.14 Muelles (ver E.25) .....	27
4.15 Requisitos de estabilidad y sobrecarga .....	27
4.16 Recintos (ver E.30) .....	28
4.17 Equipos protectores de imitación, tales como cascos, sombreros y anteojeras (vea E.31).....	30
4.18 Juguetes proyectiles (ver E.32) .....	30
4.19 Juguetes acuáticos (ver E.33) .....	32
4.20 Frenos (ver E.34) .....	32
4.21 Bicicletas de juguete (ver 4.13.3 y E.35) .....	33
4.22 Limitación de la velocidad de los juguetes de montar accionados eléctricamente (vea E.36).....	34
4.23 Juguetes que contienen una fuente de calor .....	34
4.24 Juguetes que contienen líquido .....	35
4.25 Juguetes accionados con la boca (ver E.38) .....	35
4.26 Patines de juguete y patinetas de chirimbolo .....	35
4.27 Fulminantes (ver E.39) .....	35
5 Métodos de ensayo .....	36
5.1 Generalidades .....	36
5.2 Ensayo de piezas pequeñas (ver 4.3.2, 4.4, 4.18.2 y 4.25) .....	37
5.3 Ensayo de la forma y el tamaño de determinados juguetes (ver 4.5.1) .....	37
5.4 Ensayo de bolas pequeñas (ver 4.5.2) .....	38
5.5 Ensayo de pompones (ver 4.5.3) .....	39
5.6 Figuras de juego para niños en etapa preescolar (ver 4.5.4) .....	39
5.7 Accesibilidad de una pieza o elemento (ver 4.6, 4.7, 4.13, 4.14 y A.2.3) .....	39
5.8 Ensayo de borde cortante (ver 4.6 y 4.9) .....	41
5.9 Ensayo de punta afilada (ver 4.7 y 4.9) .....	43
5.10 Determinación del grosor de las películas y láminas plásticas (ver 4.10) .....	44

5.11	Ensayo de cuerdas .....	44
5.12	Ensayos de estabilidad y sobrecarga (ver 4.15) .....	45
5.13	Ensayo de cierres y tapas de cajones de juguetes (ver 4.16.2) .....	47
5.14	Ensayo de impacto de juguetes que cubren el rostro (ver 4.17) .....	48
5.15	Energía cinética de proyectiles, arcos y flechas (ver 4.18) .....	48
5.16	Ensayo de capacidad de movimiento libre de las ruedas y de desempeño de los frenos .....	50
5.17	Determinación de la velocidad de los juguetes de montar accionados eléctricamente (ver 4.22) .....	51
5.18	Determinación de los aumentos de temperatura (ver 4.23) .....	51
5.19	Hermeticidad de los juguetes que contienen líquido (ver 4.24) .....	51
5.20	Durabilidad de los juguetes accionados con la boca (ver 4.25) .....	52
5.21	Materiales expandibles (ver 4.3.2) .....	52
5.22	Mecanismos plegables o corredizos .....	53
5.23	Juguetes lavables (ver 4.1) .....	54
5.24	Ensayos de abuso razonablemente predecible (ver 4.2) .....	54
Anexo A	(normativo) Juguetes accionados por baterías .....	60
Anexo B	(informativo) Lineamientos para la clasificación por edad .....	63
Anexo C	(informativo) Lineamientos para el rotulado de seguridad y marcas del fabricante...67	
Anexo D	(informativo) Lineamientos de diseño para juguetes que se fijan en cunas o corrales .....	73
Anexo E	(informativo) Fundamentos .....	75
Anexo F	(informativo) Acústica .....	85
Bibliografía	.....	94

## 0 Introducción

Esta parte de la ISO 8124 se basa en gran medida en las normas existentes en la Unión Europea (EN 71-1) y en los Estados Unidos (ASTM F963).

Sin embargo, no se debe inferir que un juguete fabricado en conformidad con esta parte de la ISO 8124 estará en conformidad con los requisitos nacionales pertinentes de seguridad de los juguetes en el mercado donde se va a distribuir el producto. Por tanto, se le aconseja al usuario de esta parte de la ISO 8124 que consulte los requisitos nacionales correspondientes.

La conformidad con los requisitos de esta parte de la ISO 8124 reducirá al mínimo los peligros potenciales asociados al uso de los juguetes en sus modos de juego planificados (uso normal) y no planificados (abuso razonablemente previsible).

Esta parte de la ISO 8124 no eliminará ni tiene como fin eliminar la responsabilidad de los padres en cuanto a la selección apropiada de juguetes. Además, esta parte de la ISO 8124 no eliminará la necesidad de supervisión de los padres en situaciones en que niños de diferentes edades puedan tener acceso al(los) mismo(s) juguete(s).

Esta parte de la ISO 8124 incluye el anexo normativo A, *Juguetes accionados por baterías*. Cuando se publique la IEC 62115 [14], se considerará la sustitución del anexo A por una referencia al mismo. Los anexos B, C, D, E F tienen carácter solamente informativo, pero son esenciales para la correcta interpretación de la norma.

En el anexo F aparecen a título de información los requisitos de acústica y métodos de ensayo de la EN 71-1, que están pendientes de aprobación de otros requisitos de acústica y métodos de ensayo de la norma F963 de ASTM (que se espera para la primera mitad del año 2000) y las experiencias adquiridas con la aplicación de la EN 71-1, incluyendo la validación adicional de los métodos de ensayo. Cuando se hayan evaluado y validado los niveles en los requisitos y métodos de ensayo, se agregarán los requisitos de acústica a esta parte de la ISO 8124, tan pronto como sea posible, como parte normativa.

## SEGURIDAD DE LOS JUGUETES — PARTE 1: ASPECTOS DE SEGURIDAD RELATIVOS A LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS

### 1 Alcance

Los requisitos de esta parte de la ISO 8124 se aplican a todos los juguetes, o sea, a todo producto o material diseñado o claramente destinado a ser utilizado con fines de juego por niños menores de 14 años de edad. Se aplican al juguete tal y como lo recibe inicialmente el consumidor y, además, se aplican al juguete una vez que ha sido sometido a condiciones razonablemente previsibles de uso normal y abuso, a menos que se establezca específicamente lo contrario.

Los requisitos de esta parte de la ISO 8124 especifican criterios aceptables para las características estructurales de los juguetes, tales como forma, tamaño, contorno, proyección (por ejemplo, marugas, piezas pequeñas, puntas y bordes cortantes, holgura de las bisagras) así como criterios aceptables para propiedades peculiares de ciertas características de juguetes (por ejemplo, valores máximos de energía cinética para proyectiles de punta no flexible, ángulos mínimos de inclinación de ciertos juguetes de montar).

Esta parte de la ISO 8124 especifica requisitos y métodos de ensayo para juguetes destinados a ser utilizados por niños de diversos grupos de edades, desde que nacen hasta los 14 años. Los requisitos varían según el grupo de edad al que está destinado un juguete particular. Los requisitos para un grupo de edad particular reflejan la naturaleza de los peligros y las habilidades mentales y/o físicas que se esperan en el niño que los enfrentarán.

Esta parte de la ISO 8124 requiere también que en determinados juguetes o en sus envases se pongan las advertencias y/o instrucciones para el uso. Debido a los problemas lingüísticos que pueden surgir en diferentes países, no se especifica la redacción de estas advertencias e instrucciones, pero sí aparecen como información general en el anexo C. Es de destacar que en muchos países existen diferentes requisitos legales con respecto a dichas marcas.

Esta parte de la ISO 8124 no pretende abarcar o incluir todo peligro potencial concebible de un juguete o una categoría de juguetes en particular. Excepto los requisitos de rotulado que indican los peligros funcionales y el rango de edades para los cuales está diseñado el juguete, esta parte de la ISO 8124 no incluye requisitos para aquellas características de los juguetes que representen un peligro inherente y reconocido que esté implícito en la función del juguete.

**NOTA:** Un ejemplo de tales peligros es la punta afilada necesaria para el funcionamiento adecuado de una aguja. La aguja es un peligro bien comprendido por el comprador de un juego de costurera, y el peligro potencial de la punta afilada se le comunica al usuario como parte del proceso educativo normal, además de hacerse en el punto de venta por medio de un rótulo preventivo colocado en el envase del producto.

Otro ejemplo es el de una carriola, que presenta peligros inherentes y reconocidos asociados a su uso (por ejemplo, inestabilidad durante el uso, especialmente durante el aprendizaje). Los peligros potenciales asociados a sus características estructurales (bordes cortantes, peligro de pellizcos, etc.) se reducirán al mínimo si se cumplen los requisitos de esta parte de la ISO 8124.

Entre los productos no incluidos en el alcance de esta parte de la ISO 8124 están

a) bicicletas, excepto las que se consideran juguetes, o sea, con un sillín cuya altura máxima sea de 435 mm (ver E.1);

b) tirapiedras;

**NOTA:** Los “tirapiedras” también se conocen como “catapultas” o “tirachinas”.

c) dardos de punta metálica;

d) equipos de uso doméstico y colectivo en áreas de juego;

e) armas y pistolas que funcionan con aire comprimido y gas (ver E.1);

f) papalotes (excepto en lo relativo a la resistencia eléctrica de sus cordeles, que sí se incluye);

g) juegos de maquetas, pasatiempos y artículos de armar en los cuales el artículo terminado no tiene un valor principal para jugar;

h) artículos y equipos deportivos, artículos de acampar, equipos atléticos, instrumentos musicales y muebles; sin embargo, sí se incluyen juguetes que constituyen sus contrapartes.

Se reconoce que por lo general es muy pequeña la diferencia entre, por ejemplo, un instrumento musical o un artículo deportivo y su contraparte de juguete. La intención del fabricante o distribuidor, así como el uso normal y el abuso razonablemente previsible, determinan si el artículo es una contraparte de juguete o no;

i) maquetas de aviones, cohetes, barcos y vehículos terrestres accionados por motores de combustión; sin embargo, sí se incluyen juguetes que constituyen sus contrapartes (ver E.1);

j) productos coleccionables no destinados a niños menores de 14 años;

k) adornos navideños destinados principalmente a usos ornamentales;

l) equipos acuáticos destinados al uso en aguas profundas;

m) juguetes instalados en lugares públicos (por ejemplo, centros comerciales, establecimientos para juegos de video);

n) rompecabezas de más de 500 piezas o sin imagen guía, destinados a especialistas;

o) fuegos artificiales, incluyendo los fulminantes, excepto los fulminantes específicamente diseñados para juguetes;

p) productos que contienen elementos calentadores destinados al uso bajo la supervisión de un adulto en prácticas pedagógicas;

q) locomotoras de vapor;

r) juegos de video que se pueden conectar a una pantalla y operarse a una tensión nominal mayor de 24 V;

s) tetes para bebé;

t) imitaciones fieles de armas de fuego;

u) hornos eléctricos, planchas u otros productos funcionales operados a una tensión nominal mayor de 24 V;

v) arcos para arquería con una longitud total en reposo de más de 120 cm;

w) bisutería para niños (ver E.1).

## 2 Referencias normativas

Los siguientes documentos normativos contienen disposiciones que, mediante referencia en este texto, constituyen disposiciones de esta parte de la ISO 8124. En el caso de las referencias fechadas, no se aplican las modificaciones o revisiones periódicas de ninguna de estas publicaciones. Sin embargo, se solicita a las partes de los acuerdos basados en esta parte de la ISO 8124 que estudien la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de los documentos normativos que se indican a continuación. En el caso de las referencias no fechadas, se aplica la edición más reciente del documento normativo al que se hace referencia. Los miembros de la ISO y la IEC conservan registros de las Normas Internacionales actualmente en vigor.

NC-ISO 868:2000, Plástico y ebonita – Determinación de la dureza por penetración mediante durómetro (dureza Shore).

ISO 4287-2:1997, Surface roughness – Terminology – Parte 2: Medición de los parámetros de rugosidad superficial.

ISO 4593:1993, Plástico – Películas y láminas – Determinación del grosor mediante examen mecánico.

ISO 6508-1:1999, Materiales metálicos – Ensayo de dureza Rockwell – Parte 1: Método de ensayo (escalas A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T).

## 3 Términos y definiciones

**NOTA:** Cada vez que aparece el término “meses” en esta parte de la ISO 8124, significa que se ha completado el número designado de meses (o sea, 18 meses significa hasta e incluyendo 18 meses de edad completos).

Teniendo en cuenta los objetivos de esta parte de la ISO 8124, se aplican los siguientes términos y definiciones.

### 3.1 accesible

(parte o elemento) que describe toda área del juguete que se puede tocar con cualquier porción que queda por delante del cuello de la sonda de accesibilidad, según se describe en 5.7.

### 3.2 juguete acuático

artículo, inflable o no, destinado a soportar el peso de un niño y utilizado como instrumento de juego en aguas poco profundas.

**NOTA:** Los juguetes de baño y las pelotas de playa no se consideran juguetes acuáticos.

### **3.3 pelota**

objeto esférico, ovoide o elipsoidal diseñado o destinado a que se pueda lanzar, golpear, patear, rodar o dejar caer.

**NOTA 1:** Esta definición incluye las pelotas unidas a un juguete o artículo mediante cuerda, cordón elástico u otra atadura similar y también todo objeto de lados múltiples que, mediante planos interconectados, adquiere una forma generalmente esférica, ovoide o elipsoidal y está diseñado o destinado a ser utilizado como pelota.

**NOTA 2:** Esta definición no incluye dados o pelotas permanentemente metidas dentro de máquinas de juego mecánicas, laberintos u otros recipientes externos similares. Se considera que la pelota está permanentemente metida en el dispositivo si, cuando se ensaya de acuerdo con 5.24 (abuso razonablemente previsible), no se puede sacar del recipiente exterior.

### **3.4 soporte**

material que se adhiere a una lámina plástica flexible.

### **3.5 juguete accionado por baterías**

juguete que tiene al menos una función que depende de la electricidad y funciona con baterías.

### **3.6 rebaba**

rugosidad causada por un corte mal realizado o por un mal acabado del material.

### **3.7 hundimiento**

plegado repentino o inesperado de una estructura.

### **3.8 cuerda**

pieza de material fino y flexible.

**EJEMPLOS** Monofilamentos, hilos tejidos y torcidos, sogas, tiras de tela plastificadas, cintas y materiales fibrosos conocidos generalmente como cordeles.

### **3.9 contusión**

lesión sufrida en una parte del cuerpo ocasionada por la compresión entre dos superficies rígidas.

### **3.10 mecanismo de lanzamiento**

sistema inanimado para liberar e impulsar un proyectil.

### **3.11 mecanismo de accionamiento**

conjunto de piezas o elementos unidos (por ejemplo, engranajes, correas, mecanismos de cuerda), al menos uno de los cuales se mueve, accionado por una fuente (por ejemplo, medios eléctricos o mecánicos) sin intervención del niño.

### **3.12 borde**

línea formada por la unión de dos superficies y cuya longitud es mayor de 2,0 mm.

#### **3.12.1 borde rizado**

borde en el cual la porción de la lámina adyacente al borde está doblada en forma de arco en un ángulo de menos de 90° con la lámina base (vea la Figura 1).

**3.12.2 borde plegado**

borde en el cual la porción de la lámina adyacente al borde está doblada sobre la propia lámina en un ángulo de aproximadamente  $180^\circ$  de modo que la porción de la lámina adyacente al borde está casi paralela con la lámina principal (vea la Figura 1).

**3.12.3 borde doblado**

borde en el cual la porción de la lámina adyacente al borde está doblada en forma de arco en un ángulo entre  $90^\circ$  y  $120^\circ$  con la lámina principal (ver la Figura 1).

**3.13 material expandible**

material cuyo volumen aumenta cuando entra en contacto con el agua.

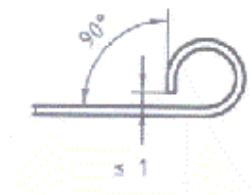
**3.14 fijador**

dispositivo mecánico que permite acoplar dos o más elementos.

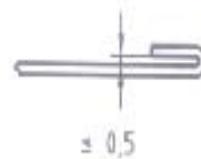
**EJEMPLO** Tornillos, remaches, presillas.

**3.15 lengüeta**

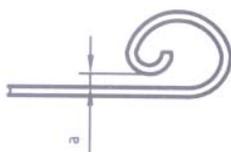
borde biselado (cuyo grosor se reduce en dirección al borde) originado el cizallamiento o corte del material.



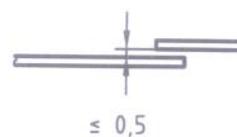
a) Borde ondulante



b) Borde dobladillado (plegado)



c) Borde rizado



d) Unión típica de lengüeta

Figura 1 — Bordes

**3.16 residuo**

material en exceso que sobresale entre las partes de un molde que encajan entre sí.

**3.17 mecanismo plegable**

mecanismo con bisagras, que gira sobre un eje, plegable o corredizo, que podría causar roturas, cortes, pellizcos o cizallamientos durante su funcionamiento.

**EJEMPLO** Tablas de planchar de juguete, sillones de ruedas de juguete.

### **3.18 juguete funcional**

juguete que funciona y se utiliza de forma similar que un determinado producto, accesorio o instalación destinados a los adultos y que por lo general es una maqueta de los mismos.

**EJEMPLO** Cocina que produce calor.

### **3.19 pelusas**

restos de material fibroso que se pueden desprender fácilmente de juguetes con superficie pilosa.

### **3.20 vidrio**

sustancia dura, quebradiza y amorfa producida por fusión y que usualmente está hecha de sílice y silicatos mutuamente disueltos que también contienen soda y cal.

### **3.21 daño**

lesión o afectación física a la salud de las personas o afectación a la propiedad o al medio ambiente.

### **3.22 peligro**

fuentes potenciales de daños

**NOTA:** El término "peligro" se puede calificar para definir su origen o la naturaleza del daño esperado (o sea, peligro de descarga eléctrica, peligro de contusión, peligro de corte, peligro tóxico, peligro de incendio, peligro de ahogamiento).

### **3.23 elemento saliente peligroso**

elemento saliente que, debido a su material o su configuración o ambos, puede presentar un peligro de pinchazo en caso de que un niño la pise o caiga sobre ella.

**NOTA 1:** Esta definición no incluye los peligros de pinchazos en los ojos y/o la boca debido a la imposibilidad de eliminar dichos peligros para esas áreas del cuerpo causados por el diseño del producto.

**NOTA 2:** Si el elemento saliente está en un juguete pequeño que se voltea cuando se aplica presión sobre el extremo del elemento saliente, es improbable que constituya un peligro.

### **3.24 borde cortante peligroso**

borde accesible de un juguete que presenta un riesgo no razonable de lesión durante su uso normal y su abuso razonablemente previsible.

### **3.25 punta afilada peligrosa**

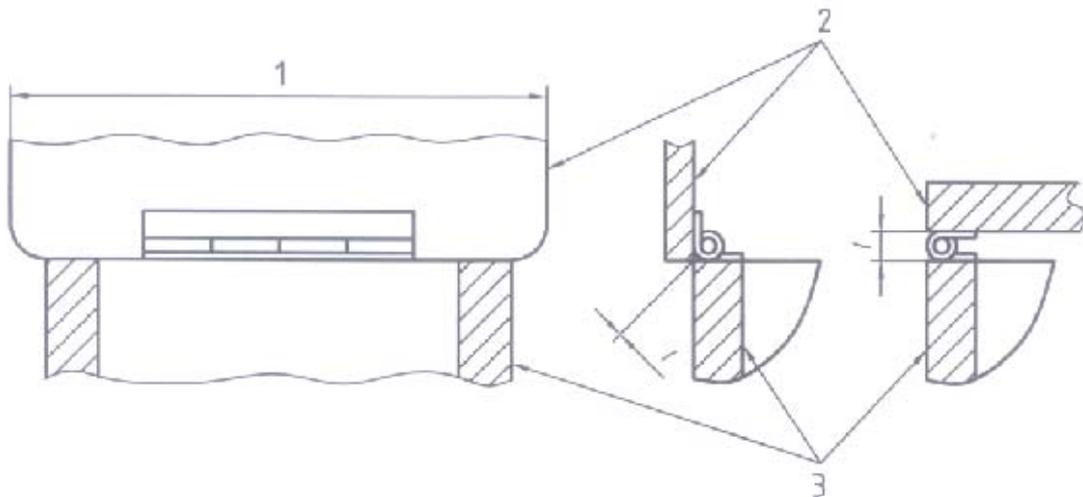
punto accesible de un juguete que presenta un riesgo no razonable de lesión durante su uso normal o su abuso razonablemente previsible.

### **3.26 holgura del eje de las bisagras**

distancia entre la porción estática de un juguete y la porción móvil que se halla a lo largo o al lado de una línea proyectada a través del eje de rotación (ver la Figura 2).

### **3.27 uso planificado**

uso de un producto, proceso o servicio de acuerdo con la información entregada por el proveedor.

**Leyenda**

- 1 Línea de holgura
- 2 Tapa
- 3 Caja
- l = Holgura de la bisagra

**Figura 2 — Holgura de las bisagras****3.28 articulación solapada**

articulación en la cual hay un borde solapado a una superficie paralela pero no necesariamente unido mecánicamente a la misma en todos los puntos de su superficie (ver la Figura 1).

**3.29 juguete grande y voluminoso**

juguete con un área básica proyectada de más de 0,26 m<sup>2</sup> o un volumen de más de 0,08 m<sup>3</sup> calculados sin tener en cuenta los apéndices o salientes de menor tamaño.

**NOTA:** El área básica para juguetes con patas permanentemente unidas a ellos se mide calculando el área delimitada por líneas rectas que conectan el borde exterior de cada pata del perímetro.

**3.30 bola o canica<sup>1</sup>**

esfera hecha de un material duro, como vidrio, ágata, mármol o plástico, que se utiliza en diversos juegos infantiles, generalmente como pieza de juego o marcador.

**3.31 metal**

material que consiste de un metal elemental y/o aleaciones metálicas.

**3.32 uso normal**

modos de juego en conformidad con las instrucciones que acompañan al juguete, establecidos por tradición o costumbre, o evidentes a partir de un examen del juguete.

<sup>1</sup> En lo adelante, canica

**3.33 envase**

material que acompaña al juguete cuando se compra, pero que no está destinado a formar parte del juego.

**3.34 papel**

material comercializado ya sea como papel o cartulina, con un gramaje máximo de 400 g/m<sup>2</sup>.

**3.35 mueble para jugar**

mueble destinado a ser utilizado por un niño, con probabilidades de soportar su peso o diseñado a tal efecto.

**3.36 pompón**

porciones o tramos de fibras, hilos o hebras empalmados o fijados y atados en el centro, y cepillados para que adquieran una forma esférica.

**NOTA 1:** Esta definición incluye aditamentos de forma esférica hechos de materiales rellenos (ver Figura 3).

**NOTA 2:** Las borlas de hebras largas no se consideran pompones (ver Figura 4).



**Figura 3 — Pompones normal y redondeado**



**Figura 4 — Borla con hebras largas**

**3.37 proyectil**

objeto destinado a ser lanzado para que describa un vuelo libre o una trayectoria en el aire.

**3.38 juguete proyectil con energía almacenada**

juguete con un proyectil propulsado por medio de un mecanismo de descarga capaz de almacenar y liberar energía.

**3.39 juguete proyectil sin energía almacenada**

juguete con un proyectil propulsado por la energía desarrollada por el niño.

**3.40 tapa o cubierta protectora**

elemento fijado a un borde o elemento saliente potencialmente peligrosos para reducir el riesgo de lesiones.

**3.41 juguete de halar**

juguete destinado a ser halado por el piso o el suelo.

**NOTA:** Los juguetes destinados a niños de 36 meses o más no se consideran juguetes de halar.

**3.42 abuso razonablemente previsible**

uso de un juguete en condiciones o con fines no planificados por el proveedor pero que puede suceder, inducido por el juguete en combinación con la conducta común de un niño o como resultado de la misma.

**EJEMPLOS** Desarme deliberado, caída accidental o uso de un juguete con fines diferentes a los planificados.

**NOTA:** En 5.24 aparecen ensayos para simular el abuso razonablemente previsible.

**3.43 elemento desmontable**

pieza o elemento que se puede separar del juguete sin necesidad de herramientas.

**3.44 rigidez**

dureza del material mayor de 70 Shore A en la escala del durómetro, medida según la ISO 868.

**3.45 riesgo**

combinación de la probabilidad de ocurrencia de un daño y su severidad.

**3.46 equipo protector simulado**

juguetes destinados a imitar otros productos que implican algún tipo de protección física para el que los utiliza.

**EJEMPLOS** Cascos protectores, visores.

**3.47 juguete blando relleno, juguete relleno**

juguete, provisto o desprovisto de ropa, con superficie corporal suave y relleno de materiales blandos que permiten comprimir su torso fácilmente con la mano.

**3.48 astilla**

fragmento puntiagudo cortante.

**3.49 muelles**

**3.49.1 muelle helicoidal**

muelle en forma de bobina (ver la Figura 5).

**3.49.1.1 muelle de compresión**

muelle helicoidal que esencialmente recupera su forma inicial al cesar la compresión.

**3.49.1.2 muelle de extensión**

muelle helicoidal que esencialmente recupera su forma inicial al cesar la tensión.

**3.49.2 muelle espiral**

muelle del tipo que se utiliza en relojes (ver Figura 6).

**3.50 masticador, mascador**

juguete diseñado para el uso bucal y destinado a principalmente a aliviar los síntomas de la dentición en el niño.

**3.51 herramienta**

destornillador, moneda u otro objeto que se puede utilizar para poner o quitar un tornillo, una presilla u otro fijador similar.

**3.52 juguete**

todo producto o material diseñado o claramente destinado para el uso en el juego por niños menores de 14 años de edad.

**3.53 bicicleta de juguete**

vehículo de dos ruedas, con o sin estabilizadores, con una altura máxima del sillín de 435 mm y propulsado solamente por la energía muscular del niño que lo monta, principalmente por medio de pedales.

**3.54 cajón de juguetes**

recipiente provisto de una tapa con bisagras y un volumen superior a los 0,03 m<sup>3</sup>, específicamente destinado a guardar juguetes.

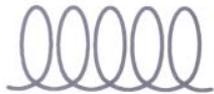


Figura 5 — Muelle helicoidal



Figura 6 — Muelle espiral

**4 Requisitos****4.1 Uso normal** (ver E.2)

Los juguetes se ensayarán para simular el uso normal razonablemente previsible y así garantizar que no surjan peligros como resultado de su desgaste y/o deterioro normal (ver las orientaciones de E.2).

Los juguetes rotulados como lavables se someterán a un lavado de acuerdo con 5.23.

Tras el ensayo, el juguete mantendrá su conformidad con los requisitos pertinentes del apartado 4.

**4.2 Abuso razonablemente previsible** (ver E.3)

Todos los juguetes serán ensayados de acuerdo con los ensayos pertinentes de uso normal que aparecen en 5.1 a 5.23. Tras el ensayo de uso normal y a menos que se especifique de otra forma, se realizará un ensayo de abuso razonablemente previsible a los juguetes destinados a niños menores de 96 meses de edad, de acuerdo con 5.24.

Tras el ensayo, el juguete mantendrá su conformidad con los requisitos pertinentes del apartado 4.

### 4.3 Material

#### 4.3.1 Calidad del material (ver E.4)

Todos los materiales estarán visualmente limpios y libres de toda contaminación. Los materiales serán visualmente evaluados a simple vista sin ayuda de instrumentos ópticos de aumento.

#### 4.3.2 Materiales expandibles (ver E.5)

Los juguetes y elementos de juguetes que encajan perfectamente en el cilindro de piezas pequeñas cuando se ensayan de acuerdo con 5.2 (ensayo de piezas pequeñas) no aumentarán de tamaño en más del 50 % en ninguna dimensión cuando se ensayan de acuerdo con 5.21 (materiales expandibles).

Este requisito no se aplica a las semillas que se siembran en juegos de cultivo.

### 4.4 Piezas pequeñas (ver E.6)

#### 4.4.1 Para niños de hasta 36 meses inclusive

Los juguetes destinados a niños de hasta 36 meses, sus elementos desmontables y los elementos liberados durante los ensayos de acuerdo con 5.24 (ensayos de abuso razonablemente previsible) no encajarán completamente, independientemente de su colocación, en el cilindro de piezas pequeñas cuando se ensayan de acuerdo con 5.2 (ensayo de piezas pequeñas).

Este requisito se aplica también a los fragmentos de juguetes, incluyendo residuos, astillas de plástico y restos de espuma o cepillado, aunque sin limitarse a los mismos.

Antes y después de someter el juguete a los ensayos de acuerdo con el apartado 5, se exceptúan:

- libros de papel y otros artículos hechos de papel y pedazos de papel;
- materiales de escribir tales como crayolas, tizas, lápices y bolígrafos;
- plastilina y productos similares;
- pinturas dactilares, acuarelas, juegos de pintar y pinceles;
- pelusas;
- globos;
- textiles;
- hilazas;
- elementos elásticos y cordeles.

En B.4.2 aparecen orientaciones sobre las categorías de juguetes que se pueden considerar como destinados para niños de hasta 36 meses de edad inclusive.

#### 4.4.2 Para niños entre 37 y 72 meses inclusive

Los juguetes, incluyendo los que contienen elementos desmontables, que están destinados a niños entre 37 y 72 meses inclusive, que encajan completamente en el cilindro de piezas pequeñas cuando se ensayan de acuerdo con 5.2, llevarán una advertencia (vea las orientaciones en C.2.3).

## 4.5 Forma, tamaño y resistencia de determinados juguetes (ver E.7)

### 4.5.1 Juguetes para apretar, marugas y otros juguetes

Excepto en el caso de juguetes de relleno blando (juguetes rellenos) o piezas de relleno blando de juguetes o partes de tejido, los requisitos de a) y b) se aplican a los siguientes tipos de juguetes:

- juguetes para apretar destinados a niños menores de 18 meses;
- marugas;
- mordedores y juguetes para morder
- patas de gimnasios para bebés

y también a los siguientes juguetes con un peso inferior a 0,5 kg destinados a niños demasiado pequeños para sentarse por sí solos:

- elementos desmontables de juguetes que se cuelgan sobre la cuna, el corral o el andador;
- elementos desmontables de gimnasios para bebés;

a) Estos juguetes se diseñarán de modo que ninguna de sus partes puede entrar o penetrar más allá de la cavidad de la plantilla de ensayo A cuando se ensayan de acuerdo con 5.3;

b) Los juguetes con extremos ensanchados casi esféricos, semiesféricos o circulares se diseñarán de modo que dichos extremos no puedan entrar y penetrar por completo en la cavidad de la plantilla de ensayo B suplementaria cuando se ensayan de acuerdo con 5.3.

### 4.5.2 Pelotas pequeñas

Una pelota pequeña es aquella que pasa enteramente a través de la plantilla cuando se ensaya de acuerdo con 5.4.

a) Los juguetes destinados a niños hasta 36 meses inclusive no incluirán pelotas pequeñas ni contendrán pelotas pequeñas desmontables.

b) Los juguetes destinados a niños entre 37 y 96 meses inclusive que sean pelotas pequeñas o contengan pelotas pequeñas desmontables, o pelotas pequeñas liberadas después del ensayo de acuerdo con 5.24 llevarán una advertencia (vea las orientaciones de C.2.5 a)).

### 4.5.3 Pompones (ver E.8)

Los pompones destinados a niños hasta 36 meses inclusive que se pueden desprender cuando se ensayan de acuerdo con 5.24.63 (ensayo de tensión para pompones) no pasarán completamente a través de la plantilla de ensayo cuando se ensayan de acuerdo con 5.5 (ensayo para pompones). Todo elemento, porción o hebra individual que se desprenda del pompón durante los ensayos de torque o tensión no se someterá al ensayo de 5.5.

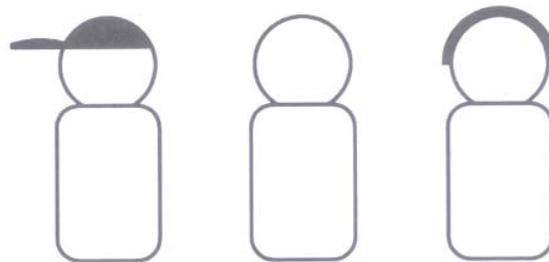
### 4.5.4 Figuras de juego para niños en etapa preescolar

Excepto en el caso de las figuras de juego blandas hechas de fibras textiles, las figuras para niños en etapa preescolar de hasta 36 meses inclusive que tengan

a) un extremo redondeado, esférico o semiesférico con cuello rematado en punta unido a una estructura cilíndrica simple sin apéndices; y

b) de una longitud total no mayor de 64 mm (ver Figura 7)

se diseñarán de modo que el extremo redondeado no pueda entrar ni penetrar por completo en la cavidad de la plantilla de ensayo cuando se ensayan de acuerdo con 5.6 (ensayo para figuras de juego para niños en etapa preescolar). Este requisito se aplica a figuras con elementos agregados o moldeados tales como sombreros o cabelleras que mantienen la forma redondeada del extremo.



**Figura 7 — Ejemplos de figuras de juego**

#### 4.5.5 Tetes

Los tetes unidos a los juguetes o vendidos junto con los mismos, destinados a niños de hasta 36 meses inclusive, tendrán un chupete de longitud no mayor de 16 mm. Esta dimensión se medirá desde el resguardo hasta la punta del chupete.

**NOTA:** Los tetes reales unidos a juguetes o vendidos junto con los mismos cumplirán las regulaciones nacionales para tetes reales.

#### 4.5.6 Globos (ver también 4.10, 4.25 d) y E.10)

Los globos hechos de látex de goma llevarán una advertencia (ver las orientaciones de C.2.4).

#### 4.5.7 Canicas

Los envases de canicas y los juguetes que contienen canicas desmontables, o las canicas que se desprenden tras el ensayo de acuerdo con 5.24 (ensayos de abuso razonablemente previsible) llevarán una advertencia (ver las orientaciones de C.2.5 b)).

### 4.6 Bordes (ver E.11)

#### 4.6.1 Bordes cortantes accesibles de vidrio o metal

a) Los bordes accesibles en juguetes destinados a niños menores de 96 meses no serán bordes cortantes de vidrio o metal que resulten peligrosos cuando se ensayan de acuerdo con 5.8 (ensayo de borde cortante).

Si un borde accesible no aprueba el ensayo de borde cortante según se describe en 5.8 (ensayo de borde cortante), el borde será evaluado para determinar si constituye un peligro no

razonable de lesión, teniendo en cuenta el uso previsible y la categoría de edad planificada para el juguete.

- b) Los bordes de vidrio o metal potencialmente cortantes se considerarán no accesibles si están adyacentes a una superficie de la muestra de ensayo de modo que toda brecha entre el borde y la superficie adyacente no sea superior a 0,5 mm (por ejemplo, en articulaciones solapadas y bordes plegados, ver Figura 1).
- c) Los bordes de las piezas destinadas a servir como conductores eléctricos y portaobjetos y cubiertas de microscopios se consideran bordes funcionales y no requieren de advertencias.

#### **4.6.2 Bordes cortantes funcionales**

- a) Los juguetes destinados a niños entre 37 y 96 meses inclusive no tendrán bordes cortantes funcionales peligrosos accesibles.
- b) Los juguetes destinados a niños entre 37 y 96 meses inclusive que por su función (por ejemplo, tijeras de juguete y juegos de herramientas funcionales de juguete) tienen necesariamente un borde cortante y no tienen ningún borde cortante no funcional no se incluyen en 4.6 siempre que el envase lleve una advertencia (ver las orientaciones de C.2.12).

#### **4.6.3 Bordes en juguetes metálicos**

Los bordes metálicos accesibles, incluyendo los de agujeros y ranuras, en juguetes destinados a niños menores de 97 meses no presentarán rebabas y lengüetas peligrosas o estarán plegados, doblados o rizados (ver Figura 1) o incluirán un equipo o terminado protector permanentemente acoplado.

Independientemente de la forma de su terminado, los bordes se someterán al ensayo de bordes cortantes según se describe en 5.8.

#### **4.6.4 Bordes en juguetes moldeados**

Los bordes, las esquinas o las áreas divisorias del molde accesibles en juguetes moldeados destinados a niños menores de 97 meses no tendrán bordes cortantes peligrosos causados por rebabas o residuos o estarán protegidas de modo que no haya bordes cortantes peligrosos accesibles.

#### **4.6.5 Bordes en pernos o varillas roscadas expuestos**

Los extremos accesibles de los pernos roscados o las varillas roscadas estarán exentos de bordes y rebabas cortantes, o los extremos contarán con cubiertas protectoras lisas de modo que dichos bordes y rebabas cortantes no sean accesibles. Toda cubierta protectora utilizada se someterá al ensayo de compresión de 5.24.7, independientemente de si la cubierta protectora está expuesta al contacto con superficies planas durante el(los) ensayo(s) apropiado(s) en 5.24 (ensayos de abuso razonablemente previsible). Las cubiertas protectoras se someterán también al ensayo de 5.24.5 (ensayo de torque) y luego al ensayo de 5.24.6.1 (ensayo de tensión).

#### 4.7 Puntas (ver E.12)

##### 4.7.1 Puntas afiladas accesibles

- a) Las puntas accesibles en juguetes destinados a niños menores de 97 meses no serán puntas afiladas peligrosas cuando se ensayan de acuerdo con 5.9 (ensayo de puntas afiladas).

Si una punta afilada no aprueba el ensayo de punta afilada según se describe en 5.9, la punta será evaluada para determinar si constituye un riesgo no razonable de lesión, teniendo en cuenta el uso previsible y la categoría de edad planificada para el juguete.

Las puntas de lápices y otros implementos de dibujo similares no se consideran puntas afiladas.

- b) Las puntas potencialmente afiladas se considerarán no accesibles si están adyacentes a una superficie de la muestra de ensayo y toda brecha entre la punta y la superficie adyacente no es superior a 0,5 mm.
- c) Las puntas en juguetes destinados a niños de hasta 36 meses inclusive, cuya mayor dimensión transversal sea de 2 mm o menos y que no necesariamente presenten una punta afilada cuando se ensayan de acuerdo con 5.9, se consideran puntas afiladas potencialmente peligrosas. Por tanto, serán evaluadas para determinar si constituyen un riesgo no razonable de lesión teniendo en cuenta el uso previsible y la categoría de edad planificada para el juguete.

##### 4.7.2 Puntas afiladas funcionales

- a) Los juguetes destinados a niños de hasta 36 meses inclusive no tendrán puntas afiladas funcionales peligrosas accesibles.
- b) Los juguetes destinados a niños entre 37 y 96 meses inclusive que por su función constituyen necesariamente un peligro por sus puntas afiladas y no tienen ninguna punta afilada no funcional no se incluyen en 4.7.1 (por ejemplo, máquina de coser de juguete con aguja), siempre que el envase lleve una advertencia (ver las orientaciones de C.2.12).

##### 4.7.3 Juguetes de madera

Las superficies y los bordes de madera accesibles que presentan los juguetes estarán exentos de astillas.

#### 4.8 Elementos salientes (ver E.13)

Si un elemento saliente constituye un peligro potencial de pinchazo para la piel, se protegerá con medidas adecuadas, por ejemplo, doblando hacia atrás la punta de un alambre o poniendo una cubierta o tapa protectora lista, la cual aumenta eficientemente el área superficial de contacto potencial con la piel. La cubierta o tapa protectora no se desprenderá cuando se ensaya de acuerdo con 5.24.6.4 (ensayo de tensión de los elementos protectores).

En el caso de los juguetes destinados a ser armados y desarmados repetidamente, se evaluarán por separado las piezas individuales y los artículos completamente armados, como se muestra en los diagramas del envase, las instrucciones u otros anuncios.

Los requisitos para el juguete armado no se aplican a los juguetes en los que la acción de armar es una parte importante del valor que tiene el juguete para el juego.

Debido a que este requisito se refiere a los peligros que implica la caída del niño encima del juguete, solo es preciso evaluar los elementos salientes verticales o casi verticales. El juguete se ensayará en su posición más onerosa. Las esquinas de las estructuras no se incluyen en esta categoría.

#### **4.9 Alambres y varillas metálicas (ver E.14)**

- a) Los alambres u otros materiales metálicos utilizados para enderezar o mantener la forma de los juguetes no se partirán de modo que produzcan una punta afilada, un borde cortante peligroso o un peligro de elemento saliente cuando se ensayan de acuerdo con 5.24.8 (ensayo de flexión), si el elemento se puede doblar en un arco de 60° como resultado de la fuerza que se le aplica.
- b) Los extremos de las varillas de las sombrillas de juguete estarán protegidos. Si se retira la protección cuando se ensayan de acuerdo con 5.24.6.4 (ensayo de tensión de los elementos protectores) los extremos de las varillas estarán exentos de bordes cortantes y puntas afiladas cuando se ensayan de acuerdo con 5.8 (ensayo de bordes cortantes) y 5.9 (ensayo de puntas afiladas). Además, si los elementos protectores se desprenden debido al ensayo de tensión, las varillas tendrán un diámetro mínimo de 2 mm y los extremos serán lisos, redondeados y aproximadamente esféricos y sin rebabas.

#### **4.10 Película plástica o bolsas plásticas en los envases y en los juguetes (ver E.15)**

Los siguientes artículos no se incluyen en los requisitos de 4.10:

- bolsas con perímetro de abertura inferior a 360 mm;
- bolsas con perímetro de abertura de 360 mm o más y con perímetro combinado de abertura y profundidad inferior a 584 mm;
- película reductora de menos de 0,038 mm de grosor nominal que actúa como envoltura que por lo general se destruye cuando se abre el envase.

Las películas o bolsas plásticas flexibles sin soporte y de dimensiones superiores a 100 x 100 mm y que se utilizan en juguetes tendrán ya sea:

- a) un grosor nominal de 0,038 mm o más, pero nunca tendrán menos de 0,036 mm de grosor cuando se ensayan de acuerdo con 5.10 (determinación del grosor de las películas y recubrimientos plásticos), o
- b) perforaciones con agujeros bien definidos (en los lugares donde no haya material) de 1 % de área mínima en cualquier área máxima de dimensiones 30 mm x 30 mm.

En el caso de los globos plásticos, el requisito de grosor de a) se aplica a las capas dobles de recubrimiento plástico (es decir, el grosor se mide sin inflar ni destruir el globo).

#### **4.11 Cuerdas y elásticos (ver E.16)**

##### **4.11.1 Cuerdas y elásticos en juguetes para niños de hasta 18 meses inclusive**

La longitud libre de las cuerdas y los elásticos que se pueden combinar para formar un lazo o un nudo corredizo, incluidos en los juguetes o formando parte de los mismos, tendrán menos de 220 mm de longitud cuando se miden bajo una tensión de  $25 \pm 2$  N.

Si las cuerdas o los elásticos o múltiples cuerdas o elásticos se pueden combinar y/o formar un nudo corredizo o un lazo unido a cualquier parte del juguete, incluyendo cuentas u otros aditamentos en los extremos de las cuerdas o los elásticos, el perímetro del nudo corredizo o del lazo será inferior a 360 mm cuando se mide bajo una tensión de  $25 \text{ N} \pm 2 \text{ N}$ .

Las cuerdas y los elásticos en los juguetes tendrán un grosor medio (menor dimensión) de 1,5 mm o más cuando se miden de acuerdo con 5.11.1. Este requisito no se aplica a las cintas.

##### **4.11.2 Cuerdas de arrastre auto-retráctiles en juguetes para niños de hasta 18 meses inclusive**

Las cuerdas accesibles que se utilizan en mecanismos activados por una cuerda no se recogerán más de 6,4 mm cuando se ensayan de acuerdo con 5.11.2 (cuerdas de arrastre auto-retráctiles).

##### **4.11.3 Cuerdas para juguetes de arrastre destinados a niños de hasta 36 meses inclusive**

Las cuerdas y los elásticos para juguetes de arrastre destinados a niños de hasta 36 meses inclusive, con una longitud de más de 220 mm cuando se miden bajo una tensión de  $25 \pm 2$  N, no tendrán cuentas ni otros aditamentos que pudieran combinarse para formar un nudo corredizo o un lazo.

##### **4.11.4 Cuerdas en bolsas de juguete**

Las bolsas de juguete hechas de material impermeable con un perímetro de abertura mayor de 360 mm no tendrán un sistema de cierre con cuerda o cordón (ver también 4.10).

##### **4.11.5 Juguetes y móviles para cuna o corral**

Los móviles que se fijan a una cuna o corral llevarán instrucciones que destaquen el peligro que implica no retirar el móvil cuando el niño comienza a pararse sobre manos y rodillas. Las instrucciones incluirán además orientaciones para la correcta colocación de dichos elementos (ver las orientaciones de C.2.7 y C.3.2).

En el anexo D aparecen lineamientos para el diseño de juguetes destinados a fijarse en cunas y corrales.

##### **4.11.6 Conjuntos para ejercicios y juguetes similares**

Los gimnasios de cuna, incluyendo los conjuntos para ejercicios y otros juguetes similares destinados a colocarse a ambos lados del corral o andador llevarán instrucciones que destaquen el

peligro que implica no retirar el conjunto cuando el niño comienza a pararse sobre manos y rodillas. Las instrucciones incluirán además orientaciones para la correcta colocación de dichos elementos (ver las orientaciones de C.2.10 y C.3.3).

En el anexo D aparecen lineamientos para el diseño de juguetes destinados a fijarse en cunas y corrales.

#### **4.11.7 Cuerdas, cordones y cables para juguetes voladores**

Las cuerdas, cordones y cables que se sostienen con la mano que tengan más de 1,8 m de largo y están unidos a papalotes u otros juguetes voladores tendrán una resistencia eléctrica superior a  $10^8 \Omega/\text{cm}$  cuando se ensayan de acuerdo con 5.11.3 (resistencia eléctrica de las cuerdas).

Los papalotes y otros juguetes voladores llevarán una advertencia (ver las orientaciones de C.2.16).

#### **4.12 Mecanismos plegables**

##### **4.12.1 Cochecitos para muñecas, andadores y juguetes similares** (ver E.17)

Los requisitos en 4.12.1 no se aplican a juguetes con una superficie para sentarse con un ancho potencial inferior a 140 mm.

Los cochecitos para muñecas, andadores, coches para niños y otros juguetes similares con mecanismos plegables y corredizos cumplirán los siguientes requisitos:

a) Juguetes con asidero u otro elemento estructural que puede plegarse sobre el niño:

Estos juguetes tendrán al menos un dispositivo bloqueador principal y al menos otro secundario, los cuales actuarán directamente sobre el mecanismo plegable.

Al menos uno de los dispositivos bloqueadores se activará automáticamente cuando el juguete se despliegue.

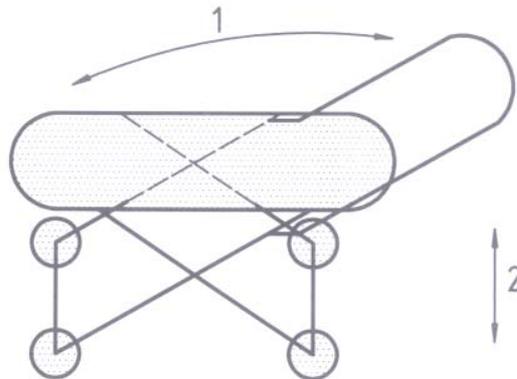
Cuando se ensaya de acuerdo con 5.22.2 (cochecitos para muñecas y para niños), el juguete no se hundirá y ninguno de los dispositivos bloqueadores fallará ni se desenganchará.

Dos dispositivos del mismo tipo (por ejemplo, aros de cierre), uno a la izquierda y otro a la derecha del juguete, se consideran un dispositivo bloqueador.

Si se puede desplegar parcialmente un cochecito para muñecas o para niños sin que uno de los dispositivos bloqueadores se trabe, se realizará en esta posición el ensayo descrito en 5.22.2.

**NOTA:** Desplegar parcialmente significa desplegado de modo tal que el usuario pueda creer erróneamente que el juguete está completamente desplegado.

En la Figura 8 se muestra un ejemplo de un cochecito para muñecas o para niños según se describe en a).



### Leyenda

- 1 Dirección del movimiento del asidero
- 2 Dirección del movimiento del chasis

**Figura 8 — Cochecito para muñecas o para niños según se describe en a) de 4.12.1**

- c) Cochecitos para muñecas y para niños que no constituyen un peligro de que el asidero u otro elemento estructural pueda plegarse sobre el niño:

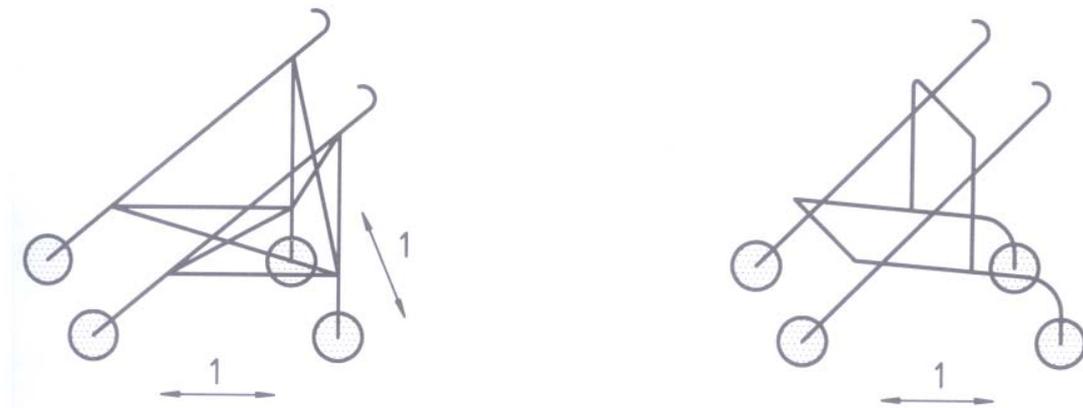
Estos juguetes tendrán al menos un dispositivo bloqueador o de retención de seguridad que podría ser operado manualmente.

Cuando se ensaya de acuerdo con 5.22.2 (cochecitos para muñecas y para niños), el juguete no se hundirá y ninguno de los dispositivos bloqueadores fallará ni se desenganchará.

Si se puede desplegar parcialmente un cochecito para muñecas o para niños sin que uno de los dispositivos bloqueadores se trabe, se realizará en esta posición el ensayo descrito en 5.22.2 (ver la nota).

**NOTA:** Desplegar parcialmente significa desplegar de modo tal que el usuario pueda creer erróneamente que el juguete está completamente desplegado.

En la Figura 9 se muestran ejemplos de cochecitos para muñecas o para niños según se describe en b).

**Leyenda**

1 Dirección del movimiento del chasis

**Figura 9 — Cochecitos para muñecas según se describen en b) de 4.12.1**

#### 4.12.2 Otros juguetes con mecanismos plegables (ver E.18)

Los muebles para jugar y otros juguetes provistos de un mecanismo, brazo o sección plegable capaz de sostener al niño o un peso comparable tendrán ya sea:

- un dispositivo de cierre o retención de seguridad para evitar los movimientos inesperados o repentinos o el hundimiento del juguete. El juguete no se hundirá cuando se ensaya de acuerdo con 5.22.3 (otros juguetes con mecanismo plegable), o
- la holgura adecuada entre las piezas móviles para proteger los dedos de manos y pies contra el riesgo de lesiones o laceraciones si el juguete realizara movimientos repentinos o se hundiera. Si es posible insertar una varilla de 5 mm de diámetro entre las piezas móviles, también será posible insertar una de 12 mm de diámetro.

#### 4.12.3 Holgura del eje de las bisagras (ver E.19)

Los juguetes con una abertura u holgura a lo largo del eje de las bisagras entre una parte estática y una parte móvil que pese más de 0,25 kg estarán fabricados de modo tal que si la abertura accesible en el eje de las bisagras admite una varilla de 5 mm de diámetro también será posible introducir una varilla de 12 mm de diámetro en todas las posiciones de dicho eje.

### 4.13 Agujeros, separaciones y accesibilidad de los mecanismos

#### 4.13.1 Agujeros circulares en materiales rígidos (ver E.20)

En los juguetes para niños de hasta 60 meses inclusive, si un agujero circular accesible en cualquier material rígido de menos de 1,58 mm de grosor puede admitir una varilla de 6 mm de diámetro hasta una profundidad de 10 mm o más, también admitirá una de 12 mm de diámetro.

#### 4.13.2 Separaciones accesibles para segmentos móviles (ver E.21)

En los juguetes para niños de hasta 96 meses inclusive, si las separaciones accesibles para los segmentos móviles pueden admitir una varilla de 5 mm de diámetro, también admitirán una de 12 mm de diámetro.

#### 4.13.3 Cadenas o correas en juguetes de montar (ver E.22)

Las cadenas y correas de transmisión de energía en los juguetes de montar tendrán un recubrimiento que las hará inaccesibles (ver Figura 10). No será posible quitar el recubrimiento sin la ayuda de herramientas.

#### 4.13.4 Otros mecanismos accionadores (ver E.23)

Los mecanismos de relojería, accionados por baterías, inerciales, eléctricos o de otro tipo en los juguetes estarán aislados de modo tal que no presenten bordes cortantes o puntas afiladas accesibles u otra clase de peligro de lesiones en los dedos u otras partes del cuerpo.

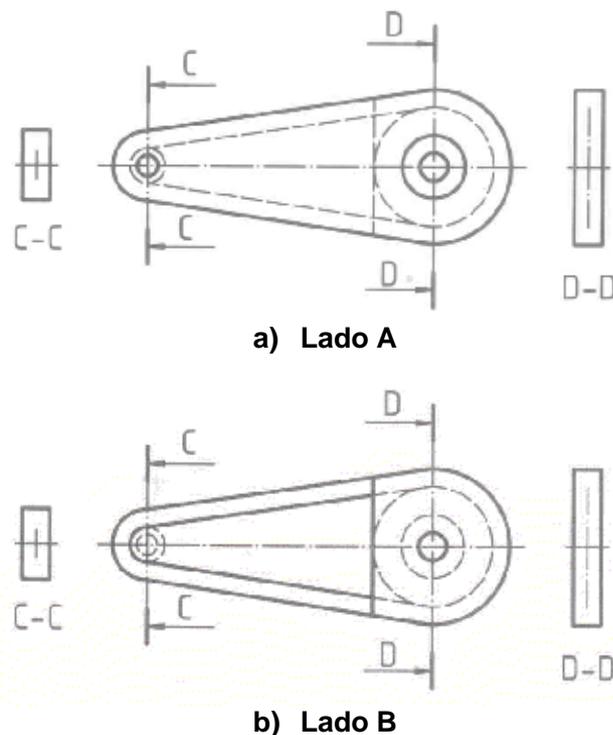


Figura 10 — Cadenas propulsoras y recubrimientos de las cadenas

#### 4.13.5 Llaves para dar cuerda (ver E.24)

Este requisito se aplica a los juguetes para niños de hasta 36 meses inclusive que utilizan llaves para dar cuerda que giran a medida que se desenrosca el mecanismo. El requisito se aplica a las llaves de orejas planas unidas al vástago y que sobresalen de la superficie rígida del cuerpo del juguete.

Si la separación entre las orejas de la llave y el cuerpo del juguete puede admitir una varilla de 5 mm de diámetro, también admitirá una de 12 mm en todas las posiciones de la llave. En el caso de las llaves incluidas en este requisito, no habrá abertura en las orejas de la llave que pueda admitir una varilla de 5 mm de diámetro.

#### **4.14 Muelles** (ver E.25)

Los muelles cumplirán los siguientes requisitos:

- a) Los muelles en espiral no serán accesibles si la abertura entre dos espirales consecutivas es superior a 3 mm en cualquier posición de uso.
- b) Los muelles helicoidales de extensión no serán accesibles si la abertura entre dos vueltas consecutivas es superior a 3 mm cuando el muelle se somete a una fuerza de tensión de 40 N.

Este requisito no se aplica a los muelles que por lo general no retornan a su posición original cuando se liberan.

- c) Los muelles helicoidales de compresión no serán accesibles si la abertura entre dos vueltas consecutivas es superior a 3 mm en reposo y si el muelle, cuando se utiliza el juguete, se puede someter a una fuerza de compresión de 40 N o más.

Este requisito no se aplica a los muelles que por lo general no retornan a su posición original cuando se someten a una fuerza de 40 N, ni a los muelles enrollados alrededor de un segundo elemento del juguete (por ejemplo, un eje guía) de modo que no sea posible insertar la sonda de accesibilidad A (ver 5.7) más allá de 5 mm entre dos vueltas consecutivas.

#### **4.15 Requisitos de estabilidad y sobrecarga**

##### **4.15.1 Estabilidad de los juguetes de montar y de los asientos**

Los requisitos en 4.15.1.1 a 4.15.1.3 se aplican a los juguetes de montar y a los juguetes estáticos con asientos, tales como los muebles para jugar destinados a niños de hasta 60 meses inclusive. Los juguetes de montar que tienen forma esférica, cilíndrica o de otro tipo que por lo general no tienen una base estable (por ejemplo, las bicicletas de juguete y otros similares) no se incluyen en estos requisitos.

##### **4.15.1.1 Estabilidad horizontal, posibilidad de utilizar los pies para la estabilización** (ver E.26)

Los juguetes de montar y los juguetes estáticos con asientos, en los que la altura del asiento medida desde el piso sea de 27 cm o más y en los que los pies y/o las piernas del niño no tienen obstáculos para los movimientos laterales y por tanto se pueden utilizar para la estabilización, no se inclinarán cuando se ensayan de acuerdo con 5.12.2 (ensayo de estabilidad, posibilidad de utilizar los pies para la estabilización).

**4.15.1.2 Estabilidad horizontal, imposibilidad de utilizar los pies para la estabilización** (ver E.26)

Los juguetes de montar y los juguetes estáticos con asientos, en los que los pies y/o las piernas del niño tienen obstáculos para los movimientos laterales, como en el caso de un automóvil de juguete que tiene los lados cerrados, no se inclinarán cuando se ensayan de acuerdo con 5.12.3 (ensayo de estabilidad, imposibilidad de utilizar los pies para la estabilización).

**4.15.1.3 Estabilidad hacia adelante y hacia atrás** (ver E.27)

Los juguetes de montar y los juguetes estáticos con asientos, en los que el conductor no puede utilizar con facilidad sus piernas para estabilizarse, no se inclinarán hacia adelante ni hacia atrás cuando se ensayan de acuerdo con 5.12.4 (ensayo de estabilidad hacia adelante y hacia atrás).

**4.15.2 Requisitos de sobrecarga para los juguetes de montar y los asientos** (ver E.28)

Los juguetes de montar, los juguetes estáticos con asientos y los juguetes diseñados para sostener todo o parte del peso del niño no se hundirán cuando se ensayan de acuerdo con 5.12.5 (ensayo de sobrecarga para los juguetes de montar y los asientos) y 5.24.4 (ensayo de fuerza dinámica de los juguetes de montar con ruedas).

**NOTA:** Se recomienda a los fabricantes que tengan en cuenta la resistencia de los asientos y su soporte en condiciones dinámicas.

**4.15.3 Estabilidad de los juguetes estáticos para el piso** (ver E.29)

Los juguetes estáticos para el piso con una altura mayor de 760 mm y un peso superior a 4,5 kg no se inclinarán cuando se ensayan de acuerdo con 5.12.6 (ensayo de estabilidad de juguetes estáticos para el piso).

**4.16 Recintos** (ver E.30)**4.16.1 Ventilación**

Todo juguete, hecho de material impermeable y provisto de una puerta o tapa que encierre un volumen continuo superior a 0,03 m<sup>3</sup> y en el cual todas las dimensiones internas sean de 150 mm o más, contará con los medios para respirar mediante la incorporación de aberturas de ventilación libres de obstáculos. Estas aberturas de ventilación tendrán un mínimo ya sea de dos aberturas, cada una de las cuales tendrá un área total de al menos 650 mm<sup>2</sup> y estará ubicada al menos a 150 mm de separación, o una abertura que sea equivalente a las dos aberturas de 650 mm<sup>2</sup> extendidas hasta incluir el área de separación (ver Figura 11).

La abertura de ventilación permanecerá sin obstáculos cuando el juguete se coloque en el piso en cualquier posición y adyacente a las dos superficies planas verticales que forman un ángulo de 90°, de modo que simulen la esquina de una habitación. Si la presencia de una división permanente o de barras (dos o más) limitan eficientemente el espacio continuo al causar que la mayor dimensión interna sea inferior a 150 mm, no se requerirá la abertura de ventilación.

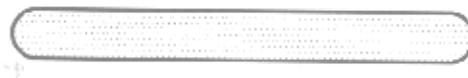
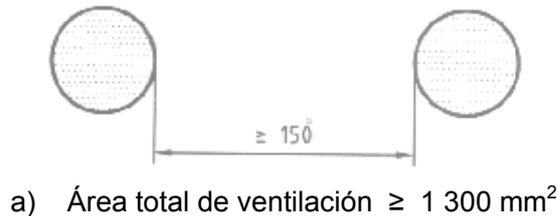


Figura 11 — Ejemplo de una sola abertura de ventilación equivalente

#### 4.16.2 Cierres

##### 4.16.2.1 Tapas, puertas y dispositivos similares

Los cierres, tales como tapas, cubiertas y puertas o aditamentos similares a los recintos no estarán provistos con dispositivos de cierre automático.

Los cierres serán de un tipo tal que se puedan abrir con una fuerza de 45 N o menos cuando se ensayan de acuerdo con 5.13.1 (cierres).

Este requisito excluye sobre todo el uso de botones, cremalleras y medios de cierre en tapas, cubiertas y puertas.

##### 4.16.2.2 Soporte de la tapa para cajones de juguetes y otros juguetes similares

- a) Los cajones de juguetes y otros juguetes similares provistos de tapas con bisagras que se abren verticalmente tendrán mecanismos de soporte de la tapa de modo que, en ninguna posición del arco que recorre la tapa, entre unos 50 mm o menos de la posición en que está totalmente cerrada hasta un arco no mayor de 60° desde dicha posición, la tapa no descenderá más de 12 mm bajo la influencia de su propio peso, excepto en los últimos 50 mm de recorrido. El ensayo será realizado de acuerdo con 5.13.2.1 (soporte de la tapa).

El mecanismo de soporte de la tapa cumplirá este requisito antes y después de someterse a 7000 ciclos de apertura y cierre, según se describe en 5.13.2.2 (ensayo de durabilidad para las tapas de los cajones de juguetes).

- b) El mecanismo de soporte de la tapa no requerirá que el consumidor realice ajustes con el fin de asegurar su funcionamiento adecuado, ni requerirá de ajustes para cumplir con el inciso a) anterior tras haber sido sometido a los ciclos establecidos en 5.13.2.2 (ensayo de durabilidad para las tapas de los cajones de juguetes).
- c) La tapa y el soporte de la tapa cumplirán los requisitos de 4.12.

- d) Los cajones de juguetes llevarán instrucciones para su correcto ensamblado y mantenimiento (ver las orientaciones de C.3.4).

#### 4.16.3 Juguetes que encierran la cabeza

Los juguetes que encierran la cabeza, tales como los cascos espaciales, y que están hechos de material impermeable, contarán con los medios para respirar mediante la incorporación de áreas de ventilación libres de obstáculos cercanas a la zona de la boca y la nariz. Estas áreas de ventilación tendrán un mínimo ya sea de dos agujeros, cada uno de las cuales tendrá un área total de al menos  $650 \text{ mm}^2$  y estará ubicado al menos a 150 mm de separación, o una abertura que sea equivalente a los dos agujeros de  $650 \text{ mm}^2$  extendida hasta incluir el área de separación (vea la Figura 11).

#### 4.17 Equipos protectores de imitación, tales como cascos, sombreros y anteojeras (ver E.31)

Todos los juguetes rígidos que cubren el rostro, tales como anteojeras, cascos espaciales o escudos faciales, cuando se ensayan de acuerdo con 5.14 (ensayo de impacto para juguetes que cubren el rostro), no tendrán bordes cortantes, puntas apiladas o piezas flojas que puedan dañar los ojos. Esto se aplica a los juguetes con agujeros focales recortados así como a los artículos para cubrir los ojos.

Los juguetes que imitan equipos protectores de seguridad y están destinados a que los niños se los pongan (por ejemplo, cascos de constructor, cascos deportivos y cascos de bombero, entre otros) y sus envases llevarán una advertencia (ver las orientaciones de C.2.11).

#### 4.18 Juguetes proyectiles (ver E.32)

##### 4.18.1 Generalidades

Los proyectiles y los juguetes proyectiles cumplirán los siguientes requisitos:

- a) Todos los proyectiles rígidos tendrán un radio en la punta de no menos de 2 mm.
- b) Los rotores y los propulsores de alta velocidad estarán diseñados de modo tal que el perímetro del rotor o el propulsor tenga forma de anillo para reducir el riesgo de lesiones.

Este requisito no se aplica a los rotores o los propulsores que se pliegan cuando el juguete está desactivado. Sin embargo, las puntas y los bordes delanteros de estos tipos de rotores o propulsores estarán hechos de un material flexible adecuado.

##### 4.18.2 Juguetes proyectiles con energía almacenada

Los juguetes proyectiles con energía almacenada cumplirán los siguientes requisitos:

- a) Cuando se ensayan de acuerdo con 5.15 (energía cinética de proyectiles, arcos y flechas), si la energía cinética máxima de un proyectil es superior a 0,08 J
  - 1) el proyectil tendrá una punta protectora hecha de material flexible de modo que la energía cinética por unidad de área de contacto no sea superior a  $0,16 \text{ J/cm}^2$ ;

- 2) la punta protectora:
- no se desprenderá del proyectil cuando se ensaya de acuerdo con 5.24.5 (ensayo de torque) o 5.24.6.4 (ensayo de tensión para los elementos protectores); o
  - si la punta protectora se desprende del proyectil cuando se ensaya de acuerdo con 5.24.5 (ensayo de torque) o 5.24.6.4 (ensayo de tensión para los elementos protectores), el proyectil no podrá ser lanzado por el mecanismo disparador destinado a tal efecto.
- 3) se llamará la atención del usuario hacia el peligro potencial de uso inadecuado (ver las orientaciones de C.2.15).
- b) Cuando se ensaya de acuerdo con 5.15 (energía cinética de proyectiles, arcos y flechas), los proyectiles lanzados mediante un mecanismo disparador no tendrá un borde cortante ni una punta afilada peligrosos.
- c) El mecanismo disparador se debe diseñar de modo que no lance ningún otro tipo de proyectil improvisado potencialmente peligroso (por ejemplo, lápices, clavos, piedras) sin ser modificado por el usuario. Si el mecanismo disparador puede lanzar un objeto diferente al planificado para el juguete, se llamará la atención del usuario hacia el peligro potencial de uso inadecuado (vea las orientaciones de C.2.15).

Para reducir el riesgo de lesiones oculares, se recomienda marcadamente a los fabricantes que diseñen los juguetes de modo que no puedan lanzar proyectiles diferentes a los planificados para el juguete.

- d) Independientemente de su orientación, los proyectiles no se ajustarán completamente al cilindro de piezas pequeñas cuando se ensayan de acuerdo con 5.2 (ensayo de piezas pequeñas). Este requisito se aplica sin tener en cuenta el grupo de edad a que está destinado el juguete.

#### 4.18.3 Juguetes proyectiles sin energía almacenada

Los juguetes proyectiles sin energía almacenada cumplirán los siguientes requisitos:

- a) Si el proyectil tiene forma de flecha o dardo,
- 1) incluirá una punta protectora que forme parte del extremo delantero del vástago; o
  - 2) tendrá un extremo delantero no puntiagudo al que se haya fijado una punta protectora.
- b) La punta protectora tendrá un área de contacto de al menos  $\text{cm}^2$  y, a menos que dependa de fuerzas magnéticas, estará hecha de un material flexible adecuado.
- c) Cuando se ensaya de acuerdo con 5.24.5 (ensayo de torque) o 5.24.6.4 (ensayo de tensión para los elementos protectores)
- 1) la punta protectora no se desprenderá del proyectil

- 2) si se desprende del proyectil, éste no podrá ser lanzado mediante el método de lanzamiento planificado.
- d) En el caso de un juego de arco y flechas, si la energía cinética máxima de las flechas es superior a 0,08 J cuando se ensayan de acuerdo con 5.15 (energía cinética de proyectiles, arcos y flechas), la energía cinética por unidad de área de contacto no será superior a 0,16 J/cm<sup>2</sup>.
- e) Se llamará la atención del usuario hacia el peligro potencial de uso inadecuado (ver las orientaciones de C.2.15).

#### 4.19 Juguetes acuáticos (ver E.33)

Todas las vías de entrada de aire de los juguetes acuáticos inflables tendrán válvulas de retención con tapones permanentemente fijados al juguete.

Cuando el juguete está inflado, debe ser posible empujar el tapón contra el juguete de modo que no quede a más de 5 mm de su superficie.

Ninguna publicidad o ilustración indicará ni dará a entender que el niño estará a salvo con el juguete si se le deja sin vigilancia.

Los juguetes acuáticos llevarán una advertencia de que el producto no es un dispositivo salvavidas (ver las orientaciones de C.2.6).

#### 4.20 Frenos (ver E.34)

Los requisitos de frenado en los incisos a) y b) siguientes no se aplican a:

- juguetes en los cuales las manos o los pies proveen la energía motriz directamente al timón o las ruedas (por ejemplo, carritos de pedales, triciclos);
  - juguetes de montar de propulsión eléctrica que se manejan a una velocidad máxima de 1 m/s cuando no llevan peso, y provistos de un asiento a una altura de menos de 300 mm en el cual los pies quedan libres;
  - bicicletas de juguete (ver 4.21.3).
- a) Los juguetes de montar de propulsión mecánica o eléctrica con capacidad de movimiento libre de las ruedas de acuerdo con 5.16.1 (determinación de la capacidad de movimiento libre de las ruedas)
- tendrán un dispositivo de freno;
  - cuando se ensayan de acuerdo con 5.16.2 (desempeño del freno en juguetes de montar accionados mecánica o eléctricamente que no sean bicicletas) no se moverán más de 5 cm;
  - cuando pesan 30 kg o más, será posible asegurar el freno (freno de parqueo).

- b) Los juguetes de montar de propulsión eléctrica se operarán por medio de un interruptor que apague la corriente cuando se libera, sin que el juguete sufra inclinaciones. La aplicación de los frenos cortará automáticamente la corriente que activa el mecanismo.

#### **4.21 Bicicletas de juguete** (ver 4.13.3 y E.35)

**NOTA:** En la ISO 8098 aparecen los requisitos para bicicletas con una altura máxima del sillín entre 435 mm y 635 mm.

##### **4.21.1 Instrucciones de uso**

Las bicicletas de juguete llevarán instrucciones para su correcto ensamblado y mantenimiento. Se llamará la atención de los padres o cuidadores sobre los peligros potenciales de montar bicicletas de juguete y las precauciones a tomar (ver las orientaciones de C.2.17).

##### **4.21.2 Determinación de la altura máxima del sillín**

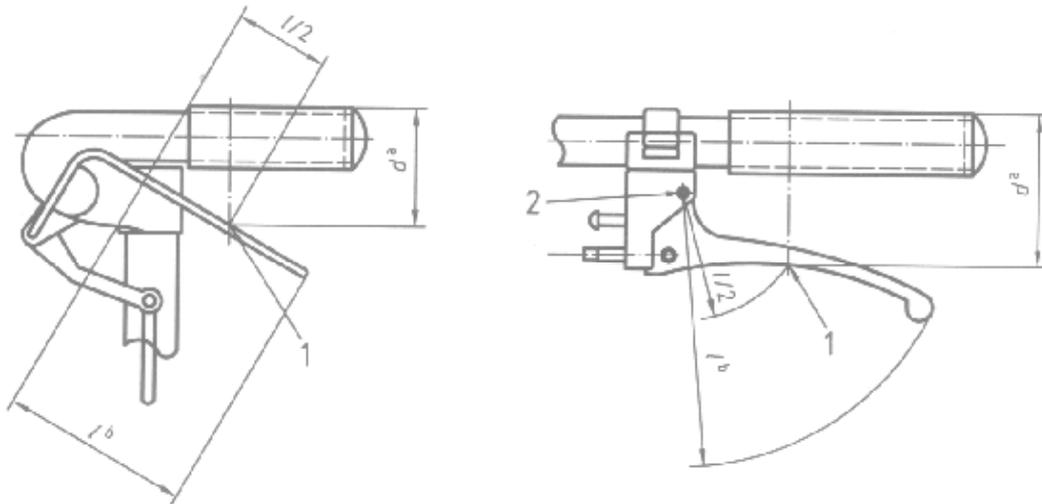
El soporte del sillín tendrá una marca permanente que indique la profundidad de inserción mínima del soporte en el cuadro. La marca de inserción mínima se colocará a una distancia igual o mayor que dos veces y medio el diámetro del soporte medido desde su extremo inferior, y no afectará la resistencia del soporte del sillín.

##### **4.21.3 Requisitos de frenado**

Las bicicletas de juguete con capacidad de movimiento libre de las ruedas de acuerdo con 5.16.1 estarán equipadas con un sistema de freno que opere sobre la rueda trasera.

En el caso de los frenos de mano, la dimensión  $d$  de la palanca de freno medida en el punto medio de la palanca como se muestra en la Figura 12 no será superior a 60 mm. El rango de ajuste en una palanca ajustable permitirá alcanzar esta dimensión. La longitud ( $l$ ) de la palanca será  $\geq 80$  mm.

Cuando se ensaya de acuerdo con 5.16.3 (desempeño del freno para las bicicletas de juguete), el juguete no se moverá más de 5 cm.

**Leyenda**

- 1) Punto medio de la palanca
- 2) Eje
- a) dimensión de la palanca de freno
- b) longitud de la palanca

**Figura 12 — Dimensiones de la palanca del freno de manos**

#### 4.22 Limitación de la velocidad de los juguetes de montar accionados eléctricamente (ver E.36)

Los juguetes de montar accionados eléctricamente tendrán una velocidad máxima de 8 km/h cuando se ensayan de acuerdo con 5.17.

#### 4.23 Juguetes que contienen una fuente de calor

Este requisito no incluye los quemadores en juegos de química u otros conjuntos experimentales afines o bombillos eléctricos y artículos similares.

Cuando se ensayan de acuerdo con 5.18 (determinación de los aumentos de temperatura):

- a) los juguetes que contienen una fuente de calor no deberán inflamarse cuando se utilizan a su máxima potencia;
- b) el aumento de la temperatura de los asideros, botones y piezas similares que probablemente se tocarán con la mano no excederá los valores siguientes:
  - piezas de metal 25 K
  - piezas de vidrio o porcelana 30 K
  - piezas de plástico o madera 35 K
- c) el aumento de la temperatura de otras piezas accesibles del juguete no excederá los valores siguientes:

- piezas de metal 45 K
- piezas de otros materiales 55 K

#### **4.24 Juguetes que contienen líquido** (ver E.37)

Tras realizar los ensayos pertinentes según el apartado 5, los juguetes que contienen líquido en los cuales el líquido no es accesible se ensayarán de acuerdo con 5.19 (hermeticidad de los juguetes que contienen líquido) y no ocurrirán derrames del contenido que podrían causar un peligro potencial.

Los mordedores que contienen líquido y los juguetes para morder que contienen líquidos llevarán una advertencia para que no se les meta en un congelador (vea las orientaciones de C.3.5).

#### **4.25 Juguetes accionados con la boca** (ver E.38)

Los juguetes accionados con la boca cumplirán los siguientes requisitos:

- a) Los juguetes accionados con la boca y sus boquillas desmontables no encajarán completamente en el cilindro de piezas pequeñas cuando se ensayan de acuerdo con 5.2 (ensayo de piezas pequeñas).
- b) Las boquillas no desmontables de los juguetes accionados con la boca, si se desprenden cuando se ensayan de acuerdo con 5.24.5 (ensayo de torque) y 5.24.6.1 (ensayo de tensión – generalidades), no encajarán completamente en el cilindro de piezas pequeñas cuando se ensayan de acuerdo con 5.2 (ensayo de piezas pequeñas).
- c) Los juguetes accionados con la boca que contienen elementos sueltos, tales como las bolitas de un silbato o las lengüetas de una matraca, cuando se ensayan de acuerdo con 5.20 (durabilidad de los juguetes accionados con la boca) no liberarán ningún objeto que encaje completamente en el cilindro de piezas pequeñas cuando se ensayan de acuerdo con 5.2 (ensayo de piezas pequeñas).
- d) Las boquillas desmontables o no desmontables que llevan los globos cumplirán los requisitos de los incisos a) y b) (ver también 4.5.6).

#### **4.26 Patines de juguete y patinetas de juguete**

Los patines de juguete y las patinetas de juguete son productos destinados a niños con un peso máximo de 20 kg.

Los patines de juguete y las patinetas de juguete llevarán una advertencia donde se sugiera el uso de equipos de protección (vea las orientaciones de C.2.14).

#### **4.27 Fulminantes** (ver E.39)

Si asumimos un uso razonablemente previsible, los fulminantes específicamente diseñados para usar en juguetes no producirán llamas, fragmentos incandescentes u otros residuos que constituyan un peligro potencial de lesión ocular.

El envase de los fulminantes llevará una advertencia (ver las orientaciones de C.2.18).

## 5 Métodos de ensayo

### 5.1 Generalidades

Los métodos de ensayo especificados en el apartado 5 se utilizarán para determinar la conformidad de los juguetes con los requisitos de esta parte de la ISO 8124.

Los ensayos en 5.2 hasta 5.23 se aplican a tipos particulares de juguetes según se especifica en los requisitos del apartado 4.

El objetivo de los ensayos en 5.24 es simular el abuso y el daño razonablemente previsibles a que pueden verse sometidos los juguetes. Los métodos de ensayo tienen como fin exponer los peligros potenciales que resultarían del abuso y el daño razonablemente previsibles de los juguetes destinados a los niños.

Se han establecido determinados métodos de ensayo para edades

- desde el nacimiento hasta los 18 meses inclusive,
- desde los 19 hasta los 36 meses inclusive, y
- desde los 37 hasta los 96 meses de edad inclusive.

Si un juguete está marcado, rotulado, anunciado o destinado mediante otras vías a niños con edad incluida en más de uno de estos grupos de edades, el juguete se someterá al(los) ensayo(s) que garanticen los requisitos más exigentes.

Si el juguete o su envase no tienen un rótulo claro y visible que especifique la edad, o (a partir de factores tales como las prácticas de marketing y los patrones habituales de uso de un juguete por parte de los niños) está rotulado indebidamente y está destinado o es apropiado para niños de hasta 96 meses inclusive, también se someterá a los requisitos de ensayo más exigentes.

Si durante un ensayo el juguete resulta materialmente afectado, por ejemplo, por una mordaza u otro equipo de ensayo similar, se realizarán otros ensayos del mismo tipo con un juguete nuevo.

A menos que se especifique de otro modo en el método de ensayo, cada muestra será sometida antes del ensayo a una temperatura de  $21^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  durante al menos 4 horas. Los juguetes de tela y los juguetes de tela de relleno blando (rellenos) se acondicionarán a una temperatura de  $21^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  y  $65\% \pm 10\%$  de humedad relativa durante al menos 4 horas. El ensayo comenzará durante los 5 minutos posteriores al retiro del juguete de la atmósfera de preacondicionamiento.

Los juguetes razonablemente destinados a ser ensamblados por un adulto y no destinados a ser desarmados por un niño se ensayarán solamente cuando están ensamblados si el envase y las instrucciones de ensamblado indiquen visiblemente que el artículo deberá ser ensamblado solo por un adulto.

Si un mismo procedimiento de ensayo se puede aplicar en más de una forma a un elemento de ensayo del juguete, se utilizará el sentido (o la dirección) de la aplicación de la fuerza (o torque) que dé lugar a las condiciones más exigentes.

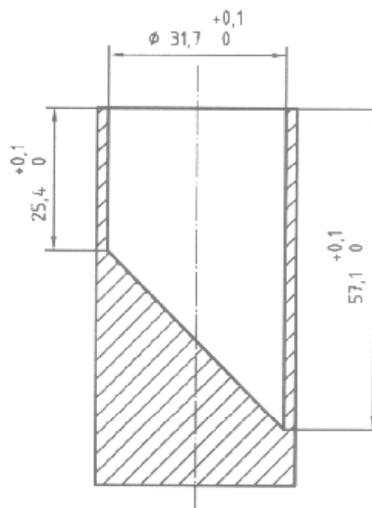
### 5.2 Ensayo de piezas pequeñas (ver 4.3.2, 4.4, 4.18.2 y 4.25)

Coloque el juguete en el cilindro, sin comprimirlo y en cualquier orientación, como se indica en la Figura 13.

Repita el procedimiento con cualquier elemento desmontable del juguete y cualquier elemento desprendido después del ensayo de acuerdo con 5.24 (ensayos de abuso razonablemente previsible).

Determine si el juguete o algún elemento desmontable o desprendido encaja completamente en el cilindro.

Dimensiones en milímetros



**Figura 13 — Cilindro de piezas pequeñas**

### 5.3 Ensayo de la forma y el tamaño de determinados juguetes (ver 4.5.1)

Coloque y fije la plantilla de ensayo A que aparece en la Figura 14 de modo que el eje de la ranura quede esencialmente vertical y la ranura esté libre de obstrucciones en sus aberturas superior e inferior.

Ponga el juguete que se va a ensayar en una posición que con mayor probabilidad permita la entrada del juguete por la ranura de la plantilla de ensayo. Coloque el juguete en la orientación establecida de modo que la fuerza ejercida sobre el juguete sea solamente la fuerza debida a su peso.

Determine si alguna pieza del juguete penetra más allá de la profundidad total de la cavidad de la plantilla de ensayo.

Repita el procedimiento para juguetes con extremos ensanchados casi esféricos, semiesféricos o circulares utilizando la plantilla de ensayo adicional B que aparece en la Figura 15, excepto que la plantilla solo se utilizará con los extremos ensanchados esféricos, semiesféricos o circulares.

Dimensiones en milímetros

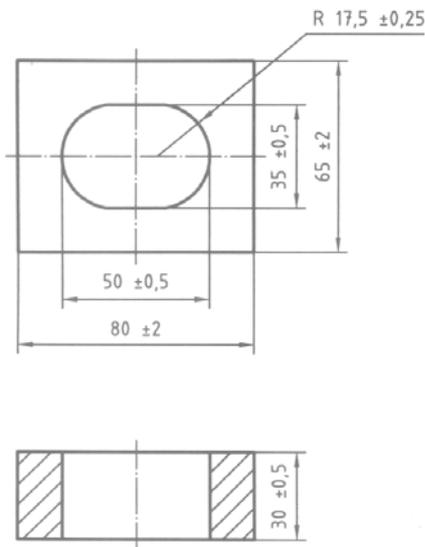


Figura 14 — Plantilla de ensayo A

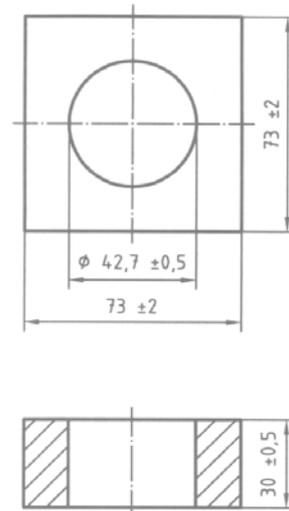


Figura 15 — Plantilla de ensayo adicional B

5.4 Ensayo de bolas pequeñas (ver 4.5.2)

Coloque y fije la plantilla de ensayo C que aparece en la Figura 16 de modo que el eje de la ranura quede esencialmente vertical y la ranura esté libre de obstrucciones en sus aberturas superior e inferior.

Dimensiones en milímetros

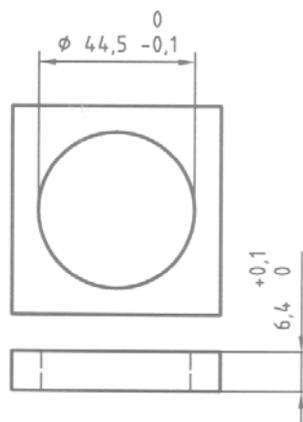


Figura 16 — Plantilla de ensayo C

Ponga la bola que se va a ensayar en una posición que con mayor probabilidad pueda entrar por la ranura de la plantilla de ensayo. Coloque la bola en la ranura de modo que la fuerza ejercida sobre el juguete sea solamente la fuerza debida a su peso.

Determine si la bola pasa completamente a través de la plantilla de ensayo.

### 5.5 Ensayo de pompones (ver 4.5.3)

Coloque y fije la plantilla de ensayo C que aparece en la Figura 16 de modo que el eje de la ranura quede esencialmente vertical y la ranura esté libre de obstrucciones en sus aberturas superior e inferior.

Ponga el pompón que se va a ensayar en una posición que con mayor permita su entrada por la ranura de la plantilla de ensayo, colocando primero en la plantilla los extremos libres de las fibras. Coloque el pompón en la ranura de modo que la fuerza ejercida sobre el juguete sea solamente la fuerza debida a su peso.

Determine si el pompón pasa completamente a través de la plantilla de ensayo.

### 5.6 Figuras de juego para niños en etapa preescolar (ver 4.5.4)

Coloque y fije la plantilla de ensayo adicional B que aparece en la Figura 15 de modo que el eje de la ranura quede esencialmente vertical y la ranura esté libre de obstrucciones en sus aberturas superior e inferior.

Ponga la figura de juego que se va a ensayar en una posición que permita la entrada del extremo redondeado por la ranura de la plantilla de ensayo. Coloque el juguete en la ranura de modo que la fuerza ejercida sobre el juguete sea solamente la fuerza debida a su peso.

Determine si el extremo redondeado pasa más allá de la cavidad de la plantilla de ensayo.

### 5.7 Accesibilidad de una pieza o elemento (ver 4.6, 4.7, 4.13, 4.14 y A.2.3)

#### 5.7.1 Principio

Una sonda articulada se pone en contacto con la pieza o el elemento que se ensaya. Si alguna parte que quede por delante del cuello toca la pieza o el elemento, dicha pieza o elemento se considera accesible.

#### 5.7.2 Aparato

**5.7.2.1 Sonda de acceso articulada**, según se especifica en la Tabla 1 y se muestra en la Figura 17, hecha de un material rígido.

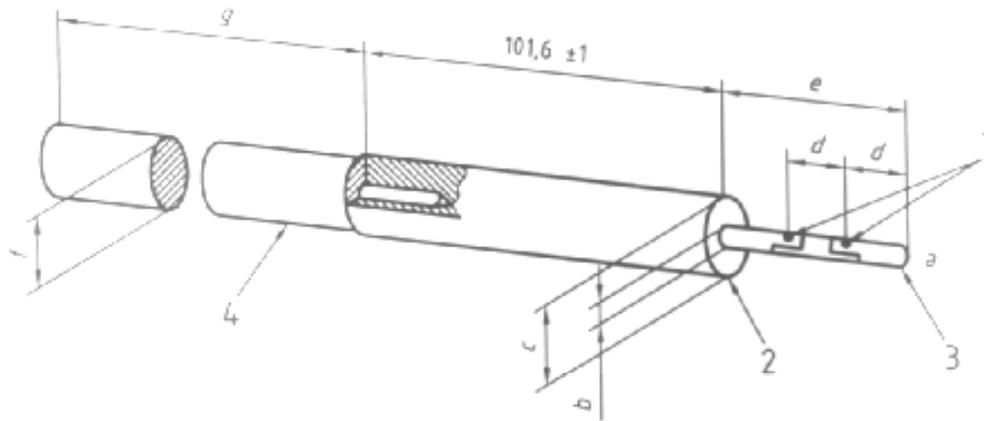
La tolerancia para las dimensiones será de  $\pm 0,1$  mm excepto para f y g, que tienen una tolerancia de  $\pm 1$  mm.

**Tabla 1 — Dimensiones de las sondas de acceso (ver la Figura 17)**

Clasificación por edad *	Sonda	Dimensiones						
		mm						
		(a)	b	c	d	e	f	g
Hasta 36 meses inclusive	A	2,8	5,6	25,9	14,7	44,0	25,4	464,3
37 meses y más	B	4,3	8,6	38,4	19,3	57,9	38,1	451,6

(\*) Los juguetes destinados a niños incluidos en ambos grupos de edades se deben ensayar utilizando las dos sondas.

Dimensiones en milímetros

**Leyenda**

- 1 Puntos de giro
- 2 Cuello
- 3 Semiesfera (a)
- 4 Extensión

**Figura 17 — Sonda de acceso** (ver la Tabla 1)

**5.7.3 Procedimiento**

Retire del juguete todos los elementos que se pueden separar del juguete sin necesidad de herramientas.

Si se debe utilizar una herramienta conjuntamente con el juguete, se deben separar del juguete todos los elementos que se pueden quitar con dicha herramienta.

Accione la sonda de acceso articulada pertinente en cualquier dirección conveniente, como se describe en los incisos del a) al c) siguientes, hacia la pieza o el elemento del juguete que se ensaya. Se debe rotar cada articulación de la sonda hasta 90° para simular el movimiento de los nudillos. Si es necesario, haga girar la sonda en cualquiera de sus articulaciones para intentar tocar la pieza o el elemento del juguete.

**NOTA 1:** Si la pieza es una punta afilada que se encuentra adyacente a una superficie plana tal que la abertura entre la punta y la superficie es de 0,5 mm o menos, se considera dicha punta como no accesible y no es necesario realizar el procedimiento especificado en b).

a) Para cada agujero, cavidad u otra abertura que tenga una dimensión menor (vea la Nota 2) inferior al diámetro del cuello de la sonda pertinente, inserte dicha sonda de modo tal que la profundidad de inserción total para el acceso llegue hasta el cuello.

**NOTA 2:** La dimensión menor de una abertura es el diámetro de la mayor de las esferas que puedan pasar por la abertura.

b) Para cada agujero, cavidad u otra abertura que tenga una dimensión menor superior al diámetro del cuello de la sonda A pero que sea inferior a 187 mm cuando se utiliza la sonda A, o una dimensión menor superior al diámetro del cuello de la sonda B pero que sea inferior a 230 mm cuando se utiliza la sonda B, determine la profundidad de inserción total para el acceso mediante la inserción de la sonda pertinente, con la extensión que se muestra en la Figura 17, en cualquier dirección a una distancia de hasta 2,25 veces la dimensión menor del agujero, la cavidad o la abertura, medida desde cualquier punto del plano de la abertura.

c) Para cada agujero, cavidad u otra abertura que tenga una dimensión menor de 187 mm o más cuando se utiliza la sonda A, o una dimensión menor de 230 mm o más cuando se utiliza la sonda B, la profundidad de inserción total para el acceso será ilimitada a menos que existan otros agujeros, cavidades o aberturas dentro del agujero, la cavidad o la abertura original que tengan dimensiones en conformidad con los incisos a) o b) de este apartado; en tales casos, aplique el procedimiento de a) o b) según convenga. Si se van a utilizar ambas sondas, el acceso ilimitado estará determinado por una dimensión menor de 187 mm o más.

Determine si la pieza o el elemento ensayado se puede tocar con cualquier parte de la sonda de acceso situada más hacia adelante del cuello.

## **5.8 Ensayo de borde cortante** (ver 4.6 y 4.9)

### **5.8.1 Principio**

Se pone una cinta auto-adhesiva a un mandril que luego se hace rotar una sola vez 360° a lo largo del borde accesible que se ensaya. Después se examina la cinta para comprobar la longitud del corte.

### **5.8.2 Aparato**

El aparato será el que se muestra en la Figura 18.

#### **5.8.2.1 Mandril**, hecho de acero

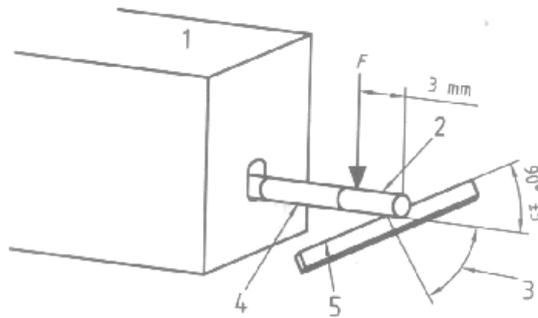
La superficie de ensayo del mandril estará libre de arañazos, muescas o rebabas, y tendrá una rugosidad Ra no mayor de 0,40  $\mu\text{m}$  cuando se mide de acuerdo con la norma ISO 4287-2. Esta superficie tendrá una dureza de escala Rockwell C de no menos de 40 cuando se mide de acuerdo con la norma ISO 6508-1. El diámetro del mandril será de 9,35 mm  $\pm$  0,12 mm.

#### **5.8.2.2 Dispositivo** para rotar el mandril y aplicarle una fuerza

El dispositivo podrá rotar el mandril a una velocidad tangencial constante de 23 mm/s  $\pm$  4 mm/s durante el 75 % central de su recorrido de 360°, y su movimiento tendrá un inicio y un final no bruscos. El dispositivo, que será portátil o no y de cualquier diseño apropiado, podrá aplicar cualquier fuerza de hasta 6 N al mandril, en dirección perpendicular al eje del mismo.

#### **5.8.2.3 Cinta de politetrafluoroetileno sensible a la presión**

El grosor de la cinta de politetrafluoroetileno (PTFE) estará entre 0,066 mm y 0,090 mm. El adhesivo será un polímero de silicona sensible a la presión con un grosor nominal de 0,08 mm. El ancho de la cinta no será inferior a 6 mm.



### Leyenda

- 1 Dispositivo, portátil o no, para aplicar una fuerza conocida  $F$  y una rotación al mandril (ver 5.8.2.2)
- 2 Vuelta simple de la cinta de PTFE (ver 5.8.2.3)
- 3 Angulo variable para crear las condiciones más desfavorables
- 4 Mandril
- 5 Borde que se ensaya

**Figura 18 — Aparato para el ensayo del borde**

### 5.8.3 Procedimiento

Asegúrese de que el borde que se va a ensayar sea accesible mediante el método descrito en 5.7 (accesibilidad de una pieza o elemento).

Apoye el juguete de modo que el borde accesible que se va a ensayar no se doble ni se mueva cuando se aplica la fuerza del mandril. Asegúrese de que el soporte esté a no menos de 15 mm del borde que se va a ensayar.

Si hay que retirar o desmontar una parte del juguete para ensayar un borde particular, y como resultado se afecta la rigidez del borde que se ensaya, sujete el borde de modo que su rigidez se aproxime a la del borde del juguete ensamblado.

Envuelva el mandril en una capa de la cinta de modo que se garantice el área suficiente para realizar el ensayo.

Coloque el mandril encintado de modo que su eje se encuentre a un ángulo de  $(90 \pm 5)^\circ$  con respecto a la línea de un borde recto, o de  $(90 \pm 5)^\circ$  con respecto a una tangente del punto de ensayo de un borde curvo, y que la cinta esté en contacto con la parte más cortante del borde (es decir, la situación más desfavorable) cuando el mandril da una vuelta completa (ver la Figura 18).

Aplice una fuerza  $F$  de  $(6 \begin{smallmatrix} 0,0 \\ -0,5 \end{smallmatrix})$  N al mandril, a 3 mm del borde delantero de la cinta, y rote el mandril  $360^\circ$  alrededor de su eje contra el borde, asegurando que no ocurra movimiento relativo entre el borde y el mandril durante la rotación de este último. Si el borde se dobla como resultado de este procedimiento, aplique la fuerza máxima que no cause dicho efecto.

Quite la cinta del mandril sin agrandar ningún corte que tenga la misma ni hacerle ninguna marca por donde se pueda cortar. Mida el largo de la cinta que estuvo en contacto con el borde durante el ensayo. Mida el largo de la cinta que está cortada, incluyendo los cortes salteados.

Calcule el por ciento de longitud de la cinta que se cortó durante el ensayo. Si es más del 50 % de la longitud de contacto, el borde se considera como un borde cortante potencialmente peligroso.

## 5.9 Ensayo de punta afilada (ver 4.7 y 4.9)

### 5.9.1 Principio

Se aplica un dispositivo de ensayo a una punta afilada accesible y se observa si la punta que se ensaya penetra o no hasta una distancia especificada en el dispositivo. La profundidad de la penetración de la punta que se ensaya determina la agudeza. Si la punta puede tocar un cabezal sensor colocado introducido a una distancia de  $0,38 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$  por debajo del extremo y puede mover dicho cabezal otros  $0,12 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$  contra una fuerza de  $(2,5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}) \text{ N}$  de un muelle de retorno, la punta se considerará como potencialmente afilada.

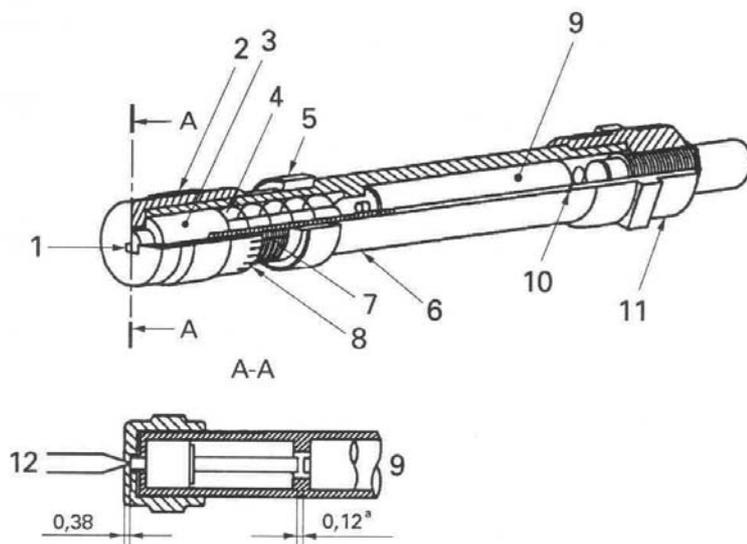
### 5.9.2 Aparato

#### 5.9.2.1 Punta de ensayo (ver ejemplos en la Figura 19)

Una abertura calibradora que mide  $1,02 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$  de ancho por  $1,15 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$  de largo en el extremo de la cubierta ranurada de la punta de ensayo establece dos dimensiones de referencia. El cabezal sensor está introducido a  $0,38 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$  por debajo del extremo.

#### Leyenda

1. Abertura calibradora
2. Cubierta calibradora
3. Cabezal sensor
4. Muelle de carga
5. Anillo obturador
6. Cuerpo
7. Marca de ajuste de referencia
8. Divisiones micrométricas
9. Pila seca R03
10. Muelle de contacto eléctrico
11. Lámpara indicadora y tuerca adaptadora
12. Punta de ensayo



a El espacio está cerrado en el momento en que se inserta una punta lo suficientemente afilada para pasar a través de la abertura calibradora y mover el cabezal sensor  $0,12 \text{ mm}$ . Así se completa el circuito eléctrico y se alumbra la lámpara de ensayo indicadora (la punta afilada no pasa el ensayo).

Figura 19 — Punta de ensayo

### 5.9.3 Procedimiento

Asegúrese de que la punta que se va a ensayar sea accesible mediante el método descrito en 5.7 (accesibilidad de una pieza o elemento).

Apoye el juguete que se va a ensayar de modo que la punta no se mueva durante el ensayo. En la mayor parte de los casos no hay que sostener la punta directamente; sin embargo, si es necesario, el soporte debe estar a no menos de 6 mm de la punta que se va a ensayar.

Si hay que retirar o desmontar una parte del juguete para ensayar una punta particular, y como resultado se afecta la rigidez de la punta que se ensaya, apoye la punta de modo que su rigidez se aproxime a la de la punta del juguete armado.

Ajuste la punta de ensayo aflojando el anillo obturador y girándolo para que se mueva hacia la lámpara indicadora lo suficiente como para exponer la marca de referencia de calibración sobre el cuerpo de la punta. Rote la cubierta calibradora en el sentido de las manecillas del reloj hasta que se encienda la lámpara indicadora. Rote la cubierta en el sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que el cabezal sensor se mueva a una distancia de  $0,12 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$  del punto de contacto con la pila seca, como se muestra en la Figura 19.

**NOTA:** Si la cubierta calibradora incluye divisiones micrométricas, la distancia se puede alcanzar con rapidez haciendo rotar la cubierta en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que la división micrométrica pertinente se empareje con la correspondiente marca de referencia de calibración. Entonces se puede fijar en esa posición la cubierta calibradora haciendo girar el anillo obturador hasta que se ajuste firmemente contra la cubierta.

Inserte la punta, en la dirección más dificultosa, dentro de la abertura de la cubierta y aplique una fuerza de  $(4,5_{-0,2}^0)$  N para presionar el muelle tanto como sea posible sin rozar la punta sobre los bordes de la abertura ni empujarla a través de la misma. Si la punta que se ensaya penetra una distancia de 0,5 mm o más en la abertura calibradora, y se enciende la lámpara indicadora, y la punta que se ensaya conserva su forma original mientras se somete a una fuerza de  $(4,5_{-0,2})$  N, la punta de ensayo es una punta afilada potencialmente peligrosa.

## 5.10 Determinación del grosor de las películas y láminas plásticas (ver 4.10)

Prepare bolsas plásticas cortando los lados, sin estirarlos, en dos láminas individuales.

Utilizando un dispositivo de medición que pueda medir el grosor con una precisión de 4  $\mu\text{m}$  de acuerdo con la ISO 4593, mida el grosor de cualquiera de las láminas en diez puntos equidistantes a través de la diagonal de cualquier área de 100 mm x 100 mm.

Determine si el grosor cumple los requisitos de 4.10 a).

## 5.11 Ensayo de cuerdas

### 5.11.1 Determinación del grosor de la cuerda (ver 4.11.1)

Tense la cuerda que se ensaya con una fuerza de  $25 \text{ N} \pm 2 \text{ N}$ .

Mida el grosor de la cuerda en tres, cuatro o cinco puntos a todo lo largo de la misma con un dispositivo apropiado que tenga una precisión de  $\pm 0,1 \text{ mm}$ . En el caso de las cuerdas con un

grosor aproximado de 1,5 mm, utilice un método de no compresión, por ejemplo, un proyector óptico.

Calcule el grosor medio de la cuerda.

Determine si el grosor cumple los requisitos de 4.11.1.

### 5.11.2 Cuerdas de arrastre auto-retráctiles (ver 4.11.2)

Utilizando un fijador apropiado, coloque el juguete de modo que la cuerda esté vertical y el juguete se encuentre en la posición más favorable para la retracción. Extienda totalmente la cuerda y póngale una masa de  $(0,9 \begin{smallmatrix} +0,0 \\ 0,0 \end{smallmatrix})$  kg.

Para cuerdas de monofilamento de diámetro inferior a 2 mm, póngale una masa de  $(0,45 \begin{smallmatrix} +0,05 \\ 0,0 \end{smallmatrix})$  kg.

Determine si la cuerda se retracta más de 6,4 mm.

### 5.11.3 Resistencia eléctrica de las cuerdas (ver 4.11.7)

Acondicione las muestras durante 7 h como mínimo a una temperatura de  $(25 \pm 3)$  °C y una humedad relativa de 50 % a 65 % y realice el ensayo en dicha atmósfera.

Utilizando un dispositivo apropiado, determine si la resistencia eléctrica es superior a  $10^8 \Omega/\text{cm}$ .

## 5.12 Ensayos de estabilidad y sobrecarga (ver 4.15)

### 5.12.1 Generalidades

Si el juguete está destinado a soportar la masa de más de un niño a la vez, ensaye simultáneamente cada área en que el niño pueda estar sentado o parado.

### 5.12.2 Ensayo de estabilidad, posibilidad de utilizar los pies para la estabilización (ver 4.15.1.1)

Coloque el juguete en una superficie lisa inclinada  $(10 \begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0,0 \end{smallmatrix})^\circ$  con respecto al plano horizontal.

Gire el mecanismo direccional, si existe, hasta una posición en la que es muy probable que el juguete se vuelque. Calce las ruedas para impedir que rueden, pero permita que las roldanas asuman su posición natural antes de colocar los calzos.

Cargue el juguete en las áreas para sentarse o pararse con la masa apropiada según la Tabla 2.

**Tabla 2 — Cargas para ensayos de estabilidad**

Grupo de edad	Carga kg
Hasta 36 meses inclusive	$25 \pm 2$
37 meses y más	$50 \pm 0,5$

Aplique la carga de modo que el eje principal esté perpendicular a la verdadera horizontal mientras el juguete tiene la inclinación especificada. Prepare la carga de modo que la altura de su centro de gravedad esté a  $220 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$  por encima del área para sentarse. En el caso de todos los juguetes de montar, asegure el centro de gravedad de la carga a  $43 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$  hacia atrás de la parte delantera del área para sentarse y a  $43 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$  hacia el frente de la parte trasera del área para sentarse (nota: hay que hacer dos ensayos independientes). Si no hay un área designada para sentarse, coloque la carga en la posición más desfavorable que permita anticipar razonablemente que el niño escogerá para sentarse.

Observe si el juguete se inclina en el marco de 1 min. después de aplicada la carga.

#### **5.12.3 Ensayo de estabilidad, imposibilidad de utilizar los pies para la estabilización (ver 4.15.1.2)**

Realice el ensayo de acuerdo con 5.12.2 (ensayo de estabilidad, posibilidad de utilizar los pies para la estabilización), excepto que la pendiente estará inclinada ( $15^{+0,5}_{0,0}$ )° con respecto al plano horizontal.

Observe si el juguete se inclina en el marco de 1 min después de aplicada la carga.

#### **5.12.4 Estabilidad hacia adelante y hacia atrás (ver 4.15.1.3)**

Los juguetes de montar se ensayarán con el timón, si existe,

- a) Inclinado hacia adelante, y
- b) a un ángulo de aproximadamente 45° a la izquierda de la posición hacia adelante, y
- c) a un ángulo de aproximadamente 45° a la derecha de la posición hacia adelante.

En el caso de los sillones, desplace el juguete hasta el límite de su arco de inclinación.

Coloque el juguete en la pendiente de una superficie lisa inclinada ( $15^{+0,5}_{0,0}$ )° con respecto al plano horizontal. Realice el ensayo con el juguete colocado frente a la pendiente en posición ascendente y descendente.

Cargue el juguete según se especifica en 5.12.2.

Observe si el juguete se inclina en el marco de 1 min. después de aplicada la carga.

#### **5.12.5 Ensayo de sobrecarga de los juguetes de montar y los asientos (ver 4.15.2)**

Coloque el juguete en un plano horizontal.

Cargue el juguete en las áreas para sentarse o pararse con la masa apropiada según la Tabla 3.

Tabla 3 — Cargas para ensayos de sobrecarga

Grupo de edad	Carga kg
Hasta 36 meses inclusive	35 ± 0,3
De 37 a 96 meses inclusive	80 ± 1,0
97 meses y más	140 ± 2,0

Realice el ensayo de los requisitos de sobrecarga de modo que esté en conformidad con la capacidad de masa anunciada del juguete, si dicha masa es superior a la carga requerida según la Tabla 3.

Determine si el juguete se desarma, lo cual demostraría que no cumple los requisitos pertinentes.

#### 5.12.6 Ensayo de estabilidad de juguetes estáticos para el piso (ver 4.15.3)

Coloque el juguete en una pendiente con una superficie lisa inclinada  $10^\circ \pm 1^\circ$  con respecto al plano horizontal, y con todas las partes móviles extendidas al máximo, de frente al lado descendente de la pendiente.

Observe si el juguete se inclina en el marco de 1 min.

#### 5.13 Ensayo de cierres y tapas de cajones de juguetes (ver 4.16.2)

##### 5.13.1 Cierres

Con el cierre activado, aplique una fuerza de  $45 \text{ N} \pm 1,3 \text{ N}$  en dirección hacia fuera del interior del cierre en ángulo perpendicular al plano del cierre y en cualquier punto enmarcado dentro de 25 mm del centro geométrico del cierre.

Observe si el cierre se abre.

##### 5.13.2 Tapas de los cajones de juguetes

Antes del ensayo, ensamble el cajón de juguetes de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

##### 5.13.2.1 Soporte de la tapa

Alce la tapa a cualquier posición de su arco de recorrido hasta una distancia superior a 50 mm, pero no en un arco superior a  $60^\circ$  con respecto a la posición en que está cerrada totalmente, según se mide en su borde más externo. Suelte la tapa y mida el movimiento de caída en un punto en el centro aproximado de su borde más externo.

Determine si la tapa cae más de 12 mm.

### 5.13.2.2 Ensayo de durabilidad de las tapas de los cajones de juguetes

Someta la tapa a 7000 ciclos de apertura y cierre, donde cada ciclo consiste en levantar la tapa desde la posición en que se encuentra totalmente cerrada hasta la posición en que esté totalmente abierta y luego volviéndola a cerrar totalmente. Para evitar tensiones indebidas en los tornillos u otros medios de ajuste utilizados para fijar el mecanismo de sostén de la tapa, se deben tomar precauciones con el fin de no forzar la tapa más allá de su arco normal de recorrido.

El tiempo para completar un ciclo será de aproximadamente 15 s. Los 7000 ciclos se completarán en un período de tiempo de 72 h, tras el cual se repetirá el ensayo descrito en 5.13.2.1.

Determine si la tapa del cajón de juguetes y el mecanismo de sostén de la tapa todavía cumplen los requisitos de 4.16.2.2.

### 5.14 Ensayo de impacto de juguetes que cubren el rostro (ver 4.17)

Fije el juguete firmemente con la parte que cubre los ojos o, en el caso de agujeros recortados para los ojos, que rodea a los mismos, en un plano horizontal.

Tome una bola de acero con un diámetro de 16 mm y una masa de  $(15^{+0,8}_0)$  g y déjela caer desde una altura de  $130 \text{ cm} \pm 0,5 \text{ cm}$  sobre la superficie horizontal superior del juguete en el área que cubriría los ojos durante su uso normal. En el caso de juguetes con agujeros recortados para los ojos, busque el impacto sobre el área que estaría directamente adyacente a los ojos durante el uso normal.

La bola se puede guiar, aunque no se debe restringir su caída, dejándose caer a través de un tubo perforado que se extienda hasta una distancia de aproximadamente 100 mm del juguete.

Determine si el juguete ha producido bordes cortantes peligrosos, puntas afiladas peligrosas o piezas flojas que podrían penetrar en el ojo.

### 5.15 Energía cinética de proyectiles, arcos y flechas (vea 4.18)

#### 5.15.1 Principio

Calcule la energía cinética del proyectil, en condiciones normales de uso, a partir del máximo de cinco lecturas de velocidad.

Si el juguete incluye más de un tipo de proyectil, se calculará la energía cinética de cada tipo.

En el caso de los arcos, utilice una flecha destinada para el arco y tense la cuerda tanto como el arco lo permita, pero hasta un máximo de 70 cm.

#### 5.15.2 Aparato

**5.15.2.1 Medio** para determinar la velocidad que provea una energía cinética calculada con una precisión de 0,005 J.

### 5.15.3 Procedimiento

#### 5.15.3.1 Determinación de la energía cinética

Determine la energía cinética máxima,  $E_k$ , del proyectil en vuelo libre utilizando la siguiente ecuación:

$$E_k = mv^2 / 2$$

donde

$m$  es la masa del proyectil, en kilogramos;

$v$  es la velocidad del proyectil, en metros por segundo;

$E_k$  es la energía cinética máxima, en joules.

#### 5.15.3.2 Determinación de la energía cinética por área de contacto

Determine la energía cinética máxima por área de contacto  $E_{k, \text{área}}$  utilizando la siguiente ecuación:

$$E_{k, \text{área}} = mv^2 / 2$$

donde

$m$  es la masa del proyectil, en kilogramos;

$v$  es la velocidad del proyectil, en metros por segundo;

$A$  es el área de impacto del proyectil, en centímetros cuadrados;

$E_{k, \text{área}}$  es la energía cinética máxima por área de contacto, en joules por centímetro cuadrado.

Un método aceptable para determinar el área de contacto de un proyectil de punta elástica consiste en aplicar al proyectil un agente tiznador o de tinta (por ejemplo, azul Prusia), dispararlo contra una superficie perpendicular apropiada a 300 mm  $\pm$  5 mm de distancia y medir el área de impresión residual. A la inversa, si resultase más conveniente, podría buscarse una superficie de impacto de fácil impresión (por ejemplo, cubierta con un sistema de papel carbón) en vez de que lo sea el proyectil. Determine el área de impacto de la forma siguiente:

- a) Aplique un agente adecuado tiznador o de tinta a la punta del proyectil. Ponga una hoja limpia de papel blanco sobre un bloque de madera. Sostenga el bloque de modo que no se mueva cuando reciba el impacto.

Sostenga la hoja de papel en forma plana contra el bloque y coloque una hoja limpia de papel blanco entre el bloque de madera y una hoja de papel carbón (con el lado del carbón de frente al papel blanco). Sostenga las hojas en forma plana contra el bloque.

- b) Ponga el proyectil que se va a ensayar en el mecanismo de descarga. Oriente el mecanismo de descarga con el proyectil en dirección perpendicular a la superficie del bloque, con la punta

del proyectil a 300 mm  $\pm$  5 mm de éste. Si el mecanismo de descarga se puede ajustar a más de una velocidad, ponga la velocidad máxima.

- c) Dispare el proyectil contra el papel.
- d) Mida el área de imagen en el papel blanco. El área de impacto es el promedio de un mínimo de cinco mediciones.
- e) Calcule la energía cinética máxima por área de contacto.

## 5.16 Ensayo de capacidad de movimiento libre de las ruedas y de desempeño de los frenos

### 5.16.1 Determinación de la capacidad de movimiento libre de las ruedas (vea 4.20 y 4.21.3)

Cargue el juguete como en 5.12.2 (ensayo de estabilidad, posibilidad de utilizar los pies para la estabilización) con la masa apropiada según la Tabla 2 y colóquelo en un plano horizontal.

Hale el juguete a una velocidad constante de 2 m/se  $\pm$  0,2 m/s sobre una superficie cubierta con un papel P60 de óxido de aluminio y determine la fuerza máxima de tracción.

El juguete no tiene capacidad de movimiento libre de las ruedas si

$$F_1 \geq (m + 25) \times 1,7 \quad \text{ó}$$

$$F_2 \geq (m + 50) \times 1,7$$

donde

$F_1$  es la fuerza máxima de tracción, en newtons, para un juguete destinado a niños de hasta 36 meses inclusive;

$F_2$  es la fuerza máxima de tracción, en newtons, para un juguete destinado a niños de 37 meses y más;

$m$  es la masa del juguete, en kilogramos.

**NOTA:** Si el juguete rueda hacia abajo por una pendiente de 10° cuando se carga con una masa de 50 kg, se puede esperar que tenga capacidad de movimiento libre de las ruedas.

### 5.16.2 Desempeño de los frenos de juguetes de montar accionados mecánica o eléctricamente que no sean bicicletas de juguete (vea 4.20)

Cargue el juguete como en 5.12.2 (ensayo de estabilidad, posibilidad de utilizar los pies para la estabilización) con la masa apropiada según la Tabla 2 y colóquelo en un plano inclinado a  $(10^{+0,8}_0)$ ° cubierto con una superficie de papel P60 de óxido de aluminio, con su eje longitudinal paralelo a la inclinación.

Aplique una fuerza de 50 N  $\pm$  2 N en la dirección en que se utiliza normalmente el freno de mano.

Si el freno se opera de forma similar al de una bicicleta, aplique una fuerza de  $30 \text{ N} \pm 2 \text{ N}$  en ángulos rectos al eje del mango, en su porción media.

Si el freno se opera mediante un pedal, aplique una fuerza de  $50 \text{ N} \pm 2 \text{ N}$  al pedal en la dirección de operación que produce el efecto de frenado.

Si el vehículo tiene varios frenos, ensaye cada uno por separado.

Determine si el juguete se mueve más de 5 cm cuando se aplica la fuerza de frenado.

### **5.16.3 Desempeño del freno en bicicletas de juguete (vea 4.21.3)**

Cargue la bicicleta de juguete con una masa de  $50 \text{ kg} \pm 0,5 \text{ kg}$ , cuyo centro de gravedad se encuentre a 150 mm por encima de la superficie sobre la cual se sienta el niño. Coloque la bicicleta de juguete en un plano inclinado a  $(10 \pm 0,5)^\circ$  con su eje longitudinal paralelo a la inclinación.

Si el freno se opera de forma similar al de una bicicleta, aplique una fuerza de  $30 \text{ N} \pm 2 \text{ N}$  en ángulos rectos al eje del manubrio, en su porción media.

Si el freno se opera mediante un pedal, aplique una fuerza de  $50 \text{ N} \pm 2 \text{ N}$  al pedal en la dirección de operación que produce el efecto de frenado.

Determine si el juguete se mueve más de 5 cm cuando se aplica la fuerza de frenado.

### **5.17 Determinación de la velocidad de los juguetes de montar accionados eléctricamente (vea 4.22)**

Cargue el juguete en su posición normal de sentarse o pararse con una masa de  $25 \text{ kg} \pm 0,2 \text{ kg}$ .

Opere el juguete en una superficie horizontal y determine si la velocidad máxima excede los 8 km/h.

### **5.18 Determinación de los aumentos de temperatura (vea 4.23)**

En una atmósfera ambiental sin corrientes, a una temperatura de  $(21 \pm 5)^\circ\text{C}$ , opere el juguete a máxima potencia según las instrucciones para su uso hasta que alcanzar la temperatura de equilibrio.

Mida la temperatura de las piezas accesibles y calcule los aumentos de temperatura.

Observe si el juguete se incendia.

### **5.19 Hermeticidad de los juguetes que contienen líquido (vea 4.24)**

Acondicione el juguete a una temperatura de  $(37 \pm 1)^\circ\text{C}$  durante un mínimo de 4 h.

En el marco de 30 s de terminar el acondicionamiento del juguete, aplique una fuerza de  $(5 \begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix})$  N a la superficie externa del juguete a través de una aguja de acero con un diámetro de  $1 \text{ mm} \pm 0,1$  mm que tenga una punta con radio de  $0,5 \text{ mm} \pm 0,05$  mm.

Aplique la fuerza gradualmente en un período de 5 s, y manténgala durante 5 s.

Al terminar, determine la hermeticidad aplicando un papel de cloruro de cobalto sobre el área en que se aplicó la fuerza mientras se ejerce en otra área una fuerza de  $(5 \begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix})$  N utilizando un medio adecuado que no sea una aguja.

Repita el ensayo luego de acondicionar el juguete a una temperatura de  $(5 \pm 1)$  °C durante un mínimo de 4 h.

Al terminar, examine el juguete para determinar si hubo derrame de su contenido.

Si se utiliza un líquido que no sea agua, confirme la hermeticidad utilizando otro método adecuado.

**NOTA:** El papel de cloruro de cobalto no se debe utilizar para el ensayo a 5 °C, ya que la condensación podría ofrecer resultados falsos.

#### 5.20 Durabilidad de los juguetes accionados con la boca (vea 4.25)

Acople a la boquilla del juguete una bomba de pistón capaz de descargar y recibir más de  $300 \text{ cm}^3$  de aire en menos de 3 s. Coloque una válvula de seguridad para que la bomba no genere una presión positiva o negativa superior a 13,8 kPa. En un período de 5 s someta el juguete a una serie de diez ciclos alternos soplando y aspirando un volumen de aire de al menos  $295 \text{ cm}^3 \pm 10 \text{ cm}^3$ , incluyendo el volumen que se puede expulsar a través de la válvula de seguridad. Si el orificio de salida del aire es accesible, asegúrese de que lo anterior se pueda aplicar también a dicho orificio.

Determine si algún elemento que se haya desprendido se ajusta completamente al cilindro cuando se ensaya según 5.2 (ensayo de piezas pequeñas).

#### 5.21 Materiales expandibles (vea 4.3.2)

Acondicione el juguete o elemento a  $(21 \pm 5)$  °C y a una humedad relativa de  $65 \% \pm 5 \%$  durante 7 h antes del ensayo. Mida las dimensiones máximas del juguete o de cualquier elemento desmontable en las direcciones x, y y z utilizando calibradores.

Sumerja totalmente el juguete en un recipiente de agua desmineralizada a  $(21 \pm 5)$  °C durante  $2 \text{ h} \pm 0,5 \text{ h}$ . Asegúrese de que se utilice el agua suficiente de modo que al finalizar el ensayo sobre líquido.

Retire el artículo con unas tenazas. Si no lo puede hacer debido a insuficiente fuerza mecánica, se considera que cumple los requisitos de 4.3.2.

Deje que el agua excedente drene durante 1 min y mida el artículo otra vez.

Calcule la expansión en las dimensiones x, y y z como un porcentaje de la medición original.

Determine si el artículo cumple los requisitos de 4.3.2.

## **5.22 Mecanismos plegables o corredizos**

### **5.22.1 Cargas**

Cargue el juguete con una masa de 50 kg  $\pm$  0,5 kg.

En el caso de juguetes destinados a niños de hasta 36 meses inclusive, cargue el juguete con una masa de 25 kg  $\pm$  0,2 kg.

### **5.22.2 Cochecitos para muñecas y andadores (vea 4.12.1)**

Preacondicione el juguete parándolo y plegándolo 10 veces.

#### **a) Cochecitos para muñecas y andadores contemplados en 4.12.1 a)**

Pare el juguete sobre una superficie horizontal con los dispositivos de cierre activados y cárguelo con la masa especificada en 5.22.1, asegurando que la carga esté sostenida por el cuerpo del juguete. Si es necesario, utilice un soporte adecuado para garantizar que el material del área para sentarse no esté dañado. Aplique la carga al cuerpo del juguete en la posición más desfavorable con respecto a las piezas plegables. Aplique la carga uniformemente durante 5 s y manténgala durante 5 min.

Determine si es posible parar parcialmente el juguete sin activar uno de los dispositivos de cierre. Si es así, realice el procedimiento anterior también con el juguete parcialmente parado.

Si el asiento del cuerpo del juguete se puede desmontar del chasis, se realizará este ensayo también en el chasis solamente, utilizando un soporte adecuado para la masa de ensayo.

Determine si el juguete se desarma y si los dispositivos de cierre son todavía funcionales y están activos.

#### **b) Cochecitos para muñecas y andadores contemplados en 4.12.1 b)**

Pare el juguete sobre una superficie horizontal con los dispositivos de cierre activados y cárguelo con la masa especificada en 5.22.1, asegurando que la carga esté sostenida por el cuerpo del juguete. Si es necesario, utilice un soporte adecuado para garantizar que el material del área para sentarse no resulte dañado. Aplique la carga al cuerpo del juguete en la posición más difícil con respecto a las piezas plegables. Aplique la carga uniformemente durante 5 s y manténgala durante 5 min.

Determine si es posible parar parcialmente el juguete sin activar los dispositivos de cierre. Si es así, realice el procedimiento anterior con el juguete parcialmente parado.

Determine si el juguete se desarma y si los dispositivos de cierre o el freno de seguridad son todavía funcionales y están activos.

### 5.22.3 Otros juguetes con mecanismos plegables (vea 4.12.2)

- a) Pare el juguete. Levántelo y observe si el mecanismo de cierre se desactiva cuando el juguete se inclina en cualquier ángulo de  $30^\circ \pm 1^\circ$  con respecto a la horizontal.
- b) Pare el juguete y colóquelo sobre una superficie inclinada  $(10 \text{ }^{+0,5}_0)$ ° en la posición más dificultosa con respecto a las piezas plegables. Active todos los dispositivos de cierre. Cargue el juguete durante 5 min. con la masa apropiada especificada en 5.22.1. Aplique la carga donde quiera que sea posible para un niño sentarse en la posición más desfavorable con respecto a las piezas plegables. Asegúrese de que la carga esté sostenida por el cuerpo del juguete. Si es necesario, utilice un soporte adecuado para garantizar que el material del área para sentarse no resulte dañado.

Determine si el juguete se desarma y si el dispositivo de cierre se desactiva.

### 5.23 Juguetes lavables (vea 4.1)

Determine la masa de cada juguete antes de comenzar el ensayo.

Someta el juguete a seis ciclos de lavado y secado en una lavadora, a menos que el fabricante del juguete haya especificado un método diferente en un rótulo permanente.

Para este ensayo se puede utilizar cualquier lavadora, secadora o detergente destinado al uso doméstico.

**NOTA 1:** Se deben tener en cuenta los tipos específicos de lavadoras (en las que se mete la ropa por arriba o por el frente) que se utilizan en el país donde se va a vender el juguete.

Lave los juguetes en una lavadora automática junto con una cantidad simulada de ropa suficiente para asegurar una masa seca total mínima de 1,8 kg, utilizando el comando de agua “caliente” y ordenando un ciclo de lavado de 12 min en la posición “normal”.

Seque los juguetes y la carga simulada de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

**NOTA 2:** Para ajustes equivalentes en otros tipos de máquina, “caliente” es aproximadamente 40 °C y una carga “normal” constituye una carga de tamaño promedio según la lavadora que se utilice.

El juguete se considerará seco si la masa final no excede la masa seca original en más de un 10 %.

Determine si el juguete todavía está en conformidad con los requisitos pertinentes del apartado 4.

### 5.24 Ensayos de abuso razonablemente predecible (vea 4.2)

#### 5.24.1 Generalidades

Los ensayos en 5.24 están destinados a simular situaciones en que un juguete puede sufrir daños como resultado de un abuso razonablemente predecible.

A menos que se especifique de otro modo, estos ensayos se pueden aplicar solo a los juguetes para niños de hasta 96 meses inclusive.

Tras ser sometido a cada uno de los ensayos apropiados, el juguete seguirá estando en conformidad con los requisitos pertinentes del apartado 4.

#### 5.24.2 Ensayo de caída

Excepto para los juguetes mencionados en 5.24.3 (ensayo de inclinación para juguetes grandes y voluminosos), los juguetes que están por debajo de los límites de masa indicados en la Tabla 4 se dejarán caer sobre una superficie de impacto especificada. En la Tabla 4 se especifica también la cantidad de veces que se dejará caer el juguete y la altura desde que se hará. El juguete se dejará caer en orientaciones aleatorias.

La superficie de impacto consistirá en una losa de composición de vinil con un grosor nominal de aproximadamente 3 mm, colocada sobre hormigón de al menos 64 mm de grosor. La losa tendrá una dureza Shore "A" de  $80 \pm 10$  y la superficie de impacto será de al menos  $0,3 \text{ m}^2$ .

En el caso de los juguetes accionados por baterías, las baterías recomendadas estarán puestas durante el ensayo de caída. Si no se recomienda un tipo específico de baterías, se utilizarán las más pesadas entre las generalmente disponibles.

**Tabla 4 — Ensayo de caída**

Grupo de edad	Criterio de masa kg	Número de caídas	Altura de caída cm
Hasta 186 meses inclusive	< 1,4	10	$138 \pm 5$
De 19 hasta 96 meses inclusive	< 4,5	4	$93 \pm 5$

Después de cada caída, se mantendrá el juguete en reposo para su examen y evaluación antes de continuar.

Determine si el juguete todavía está en conformidad con los requisitos pertinentes del apartado 4.

#### 5.24.4 Ensayo de resistencia dinámica de juguetes de montar con ruedas

Cargue el juguete con la masa apropiada durante 5 min en la posición más difícil, de acuerdo con la Tabla 2, en el área de pararse o sentarse.

Fije la carga al juguete en una posición correspondiente al uso normal del juguete.

Haga que el juguete marche tres veces a una velocidad de  $2 \text{ m/s} \pm 0,2 \text{ m/s}$  y tope con un obstáculo no elástico de 50 mm de altura.

Si el juguete está destinado a soportar la masa de más de un niño a la vez, ensaye por separado cada una de las áreas de sentarse o pararse.

Determine si el juguete todavía está en conformidad con los requisitos pertinentes del apartado 4.

### 5.24.5 Ensayo de torque

Se someterá a este ensayo todo juguete con partes salientes, piezas o componentes que el niño pueda agarrar al menos con el pulgar y el índice o con los dientes.

Coloque el juguete rígidamente en cualquier posición de ensayo razonable. Aplique una sujeción capaz de sostener firmemente el componente de ensayo y transmitir una fuerza de torsión al objeto o componente de ensayo.

Utilizando un par de torsión o una llave de torque, aplique un torque de  $0,45 \text{ N.m} \pm 0,02 \text{ N.m}$  en dirección de las manecillas del reloj hasta obtener:

- a) una rotación de  $180^\circ$  con respecto a la posición original, o
- b) el torque requerido.

Aplique la rotación máxima o el torque requerido uniformemente durante un período de 5 s y manténgalo durante otros 10 s. Luego se eliminará el torque y se permitirá que el elemento de ensayo recupere su condición de reposo.

Repita el procedimiento en dirección contraria a la de las manecillas del reloj.

Las partes salientes, piezas o componentes rígidamente fijados a una varilla o un eje accesible destinado a rotar a lo largo de dichas partes se ensayarán con la varilla o el eje inmovilizados para evitar la rotación.

Si un elemento sujeto con un tornillo que haya sido colocado por el fabricante o montado de acuerdo con sus instrucciones se afloja durante la aplicación del torque requerido, continúe aplicando éste hasta que se exceda el torque requerido o se desmonte el elemento. Si resulta evidente que la pieza sometida a ensayo seguirá rotando con un torque inferior al límite requerido y no se desmontará, termine el ensayo.

Si la pieza se desmonta y expone un elemento accesible que se pueda agarrar según se señaló anteriormente, repita el ensayo de torque con el elemento.

Determine si el juguete todavía está en conformidad con los requisitos pertinentes del apartado 4.

### 5.24.6 Ensayo de tensión

#### 5.24.6.1 Procedimiento general

Se someterá a este ensayo todo juguete con partes salientes, piezas o componentes que el niño pueda agarrar al menos con el pulgar y el índice o con los dientes. El ensayo de tensión se realizará con los mismos elementos del juguete sometido al ensayo de 5.24.5 (ensayo de torque).

Aplique una sujeción capaz de aplicar la carga de tensión al componente de ensayo de forma que no afecte la integridad estructural de la unión entre el elemento y el juguete. El dispositivo de cargado será una media auto-indicadora u otro medio apropiado con una precisión de  $\pm 2 \text{ N}$ . Con la muestra de ensayo sostenida en una posición conveniente, fije una sujeción apropiada al objeto o componente de ensayo.

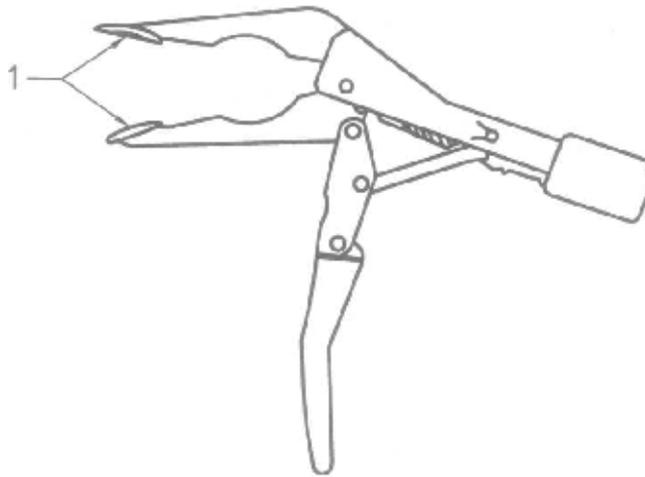
Aplique una fuerza de  $70 \text{ N} \pm 2 \text{ N}$  perpendicular al eje principal del componente y de modo uniforme durante 5 s y manténgala durante 10 s.

Determine si el juguete todavía está en conformidad con los requisitos pertinentes del apartado 4.

#### 5.24.6.2 Ensayo de tensión de las costuras de juguetes de relleno blando (rellenos) y juguetes que incluyen bolsas de cuentas

En el caso de juguetes blandos rellenos o bolsas de cuentas elaboradas de material flexible que incluyan costuras (incluyendo costuras cosidas, pegadas, selladas al calor o soldadas ultrasónicamente, aunque sin limitarse a las mismas), se someterán dichas costuras a un ensayo de tensión por separado.

Las tenazas utilizadas para fijar el material a cada lado de la costura que se va a ensayar tendrán mordazas con discos de 19 mm de diámetro (ver Figura 20).



#### Leyenda

1 Discos planos

**Figura 20 — Tenazas para costuras**

Ponga las tenazas sobre el material que cubre al juguete relleno completamente ensamblado de modo tal que el diámetro exterior de los discos de 19 mm en el punto más próximo a las costuras esté cerca del borde del hilo cosido que forma dichas costuras, pero manteniendo como mínimo 13 mm de distancia.

Aplique una fuerza de  $70 \text{ N} \pm 2 \text{ N}$  uniformemente durante 5 s y manténgala durante 10 s.

Si el personal que realiza el ensayo no puede agarrar con el pulgar y el índice el material adyacente a la costura de modo que pueda ser sujetado totalmente por los discos, no se realizará el ensayo de la costura. Si este es el caso, en vez de dicho ensayo se realizará el de un brazo, una pierna u otra parte saliente del juguete de acuerdo con 5.24.5 (ensayo de torque) y 5.24.6.1 (ensayo de tensión general).

Determine si el juguete todavía está en conformidad con los requisitos pertinentes del apartado 4.

#### 5.24.6.3 Ensayo de tensión para pompones (ver 4.5.3)

Los pompones se ensayarán de acuerdo con 5.24.5 (ensayo de torque) y el ensayo de tensión según se describe en esta norma.

Las tenazas utilizadas para fijar el material a cada lado de la costura que se va a ensayar tendrán mordazas con discos de 19 mm de diámetro (ver Figura 20). Fije unas tenazas al pompón y utilice otro par para agarrar el material principal.

Aplique una fuerza de  $70 \text{ N} \pm 2 \text{ N}$  uniformemente durante 5 s y manténgala durante 10 s.

Determine si el juguete todavía está en conformidad con los requisitos pertinentes del apartado 4.

#### 5.24.6.4 Ensayo de tensión para elementos protectores (vea 4.8, 4.9 y 4.18)

Someta la pieza que se va a ensayar a una fuerza de tensión de  $70 \text{ N} \pm 2 \text{ N}$  uniformemente durante 5 s y manténgala durante 10 s.

Determine si el juguete todavía está en conformidad con los requisitos pertinentes del apartado 4.

#### 5.24.7 Ensayo de compresión

Se someterá a este ensayo toda área en la superficie del juguete que sea accesible para un niño y no accesible al contacto de la superficie plana cuando se ensaya de acuerdo con 5.24.2 (ensayo de caída).

Determine la fuerza de compresión a partir de la Tabla 5 de acuerdo con el grupo de edades a que está destinado el juguete.

**Tabla 5 — Fuerza de compresión**

Categoría de edad	Fuerza de compresión N
Hasta 36 meses inclusive	$114 \pm 2,0$
De 37 a 96 meses inclusive	$136 \pm 2,0$

El dispositivo de cargado será un disco de metal rígido con un diámetro de  $30 \text{ mm} \pm 1,5 \text{ mm}$  y un grosor de 10 mm como mínimo. El perímetro del disco será redondeado hasta un radio de 0,8 mm para eliminar los bordes irregulares.

Fije el disco a una escala de compresión apropiada con una precisión de  $\pm 2 \text{ N}$ .

Coloque el juguete sobre una superficie dura lisa en cualquier posición conveniente. Coloque el disco de modo que la superficie lisa de contacto sea paralela a la superficie que se somete a ensayo.

Aplique la fuerza requerida uniformemente a través del disco durante un período de 5 s y manténgala durante 10 s.

Determine si el juguete todavía está en conformidad con los requisitos pertinentes del apartado 4.

#### 5.24.8 Ensayo de flexión (ver 4.9)

Este ensayo se aplica a las varillas o cables metálicos utilizados como armazón flexible del juguete.

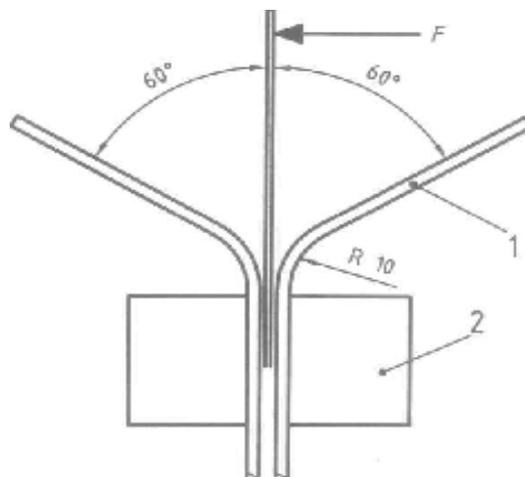
Sujete el juguete con un tornillo de carpintero equipado con protectores fabricados de acero enrollado en frío de un grosor de  $1,7 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$  u otro material similar y un radio interior de  $10 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  como se muestra en la Figura 21.

Doble el componente en un arco de  $60^\circ$  mediante una fuerza  $F$  de  $70 \text{ N} \pm 2 \text{ N}$  aplicada perpendicularmente al eje principal del componente en un punto a 50 mm de la intersección de dicho componente con el cuerpo principal del juguete. Si el componente tiene menos de 50 mm de largo, aplique la fuerza en el extremo del cable.

Luego doble el componente en la dirección inversa en un arco de  $120^\circ$ . Repita este proceso durante 30 ciclos a razón de un ciclo cada 2 s con un período de reposo de 60 s después de cada 10 ciclos. Dos dobleces en un arco de  $120^\circ$  constituyen un ciclo.

Determine si el juguete todavía está en conformidad con los requisitos pertinentes del apartado 4.9.

Dimensiones en milímetros



#### Leyenda

1. Protectores del tornillo fabricados de acero enrollado en frío de 1,7 mm de grosor
2. Tornillo de carpintero

Figura 21 — Dispositivo para ensayos de flexión

**Anexo A**  
(normativo)

**Juguetes accionados por baterías**

**A.1 Generalidades**

Los requisitos que aparecen en A.2 son específicos para los juguetes accionados por baterías (vea 3.5) y están destinados a abordar los riesgos de lesiones causadas por recalentamiento, derrame, explosión e incendio o ingestión de las baterías o ahogamiento debido la misma. También se requiere que los juguetes accionados por baterías cumplan todos los requisitos mecánicos y físicos de esta parte de la ISO 8124.

**A.2 Requisitos específicos**

**A.2.1** El compartimiento de las baterías o el área inmediatamente adyacente estarán marcados de forma permanente con la polaridad y el voltaje de las baterías. Si no resulta práctico marcar esta información sobre el juguete, entonces se puede incluir en las instrucciones.

**A.2.2** No será posible cargar las baterías recargables cuando están dentro del juguete. Sin embargo, el cargado se permite en las siguientes condiciones:

a) si para los juguetes con una masa inferior a 5 kg, no es posible

- retirar la batería sin romper el juguete, y
- cargar otras baterías desde el juguete;

b) si para los juguetes con una masa de 5 kg o más

- la batería está fijada al juguete, y
- se incluyen medios de conexión que garanticen la correcta polaridad cuando se carga, y no es posible que el juguete funcione durante el cargado.

**A.2.3** En el caso de juguetes destinados a niños menores de 36 meses, las baterías no serán accesibles sin la ayuda de una herramienta o por lo menos sin que se hayan aplicado como mínimo dos movimientos simultáneos independientes al compartimiento de las baterías.

Las baterías no serán accesibles cuando se ensayan de acuerdo con 5.7 (accesibilidad de una pieza o elemento).

El ensayo se realizará con las baterías recomendadas instaladas.

**A.2.4** Para todos los juguetes las baterías que constituyan piezas pequeñas cuando se ensayan de acuerdo con 5.2 (ensayo de piezas pequeñas) no serán accesibles sin la ayuda de una herramienta o por lo menos sin que se hayan aplicado como mínimo dos movimientos simultáneos independientes al compartimiento de las baterías.

Las baterías no serán accesibles cuando se ensayan de acuerdo con 5.7 (accesibilidad de una

pieza o elemento).

El ensayo se realizará con las baterías recomendadas instaladas.

**A.2.5** Los juguetes accionados por baterías no se alimentarán con electricidad de una tensión nominal superior a 24 V, y ninguna pieza accesible del juguete puede ser superior a 24 V de a.c. ó c.d.

**A.2.6** No se mezclarán las baterías de distinto tipo o capacidad en un único circuito eléctrico. En el caso de aplicaciones que requieran baterías de más de un tipo de capacidad para realizar funciones diferentes, o en aplicaciones que requieren la combinación de corriente alterna y baterías primarias, se aislará eléctricamente cada uno de los circuitos para evitar que la corriente fluya entre los circuitos individuales.

**A.2.7** Durante el uso normal y el abuso razonablemente predecible, incluyendo las condiciones de motores parados, y durante el corto-circuito de conductores accesibles, y después que se hayan retirado las piezas desmontables, los juguetes accionados por baterías estarán en conformidad con los incisos a), b) y c) siguientes. El ensayo se termina al cabo de 30 s si el juguete tiene que mantenerse encendido con la mano o con el pie. No obstante, solo se aplica un corto-circuito si es posible eliminar el aislamiento mediante un cable recto de acero con un diámetro de 0,5 mm y una longitud mínima de 25 mm.

a) El aumento de temperatura de las asas, botones y piezas similares que probablemente serán tocadas con la mano durante el juego no excederá los siguientes valores:

- piezas de metal            25 K
- piezas de vidrio o porcelana   30 K
- piezas de plástico o madera   35 K

b) El aumento de temperatura de otras piezas accesibles del juguete no excederá los siguientes valores:

- piezas de metal            25 K
- piezas de otros materiales   30 K

Los ensayos se realizarán en un local libre de a una temperatura de  $(21 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .

c) Requisitos adicionales:

- el componente de sellado no se saldrá;
- el juguete no emitirá llamas ni metal derretido;
- no se producirán gases venenosos o inflamables en cantidades peligrosas ni ninguna otra sustancia que represente un peligro;
- no se acumulará vapor en el juguete;

- los recintos no se deformarán hasta el punto que se afecte el cumplimiento de los requisitos pertinentes de la norma;
- las baterías no derramarán sustancias peligrosas;
- los materiales no se chamuscarán.

**A.2.8** El aislamiento entre piezas de diferente polaridad tendrá la resistencia mecánica adecuada para que no se rompa durante el uso y el abuso razonablemente predecible si un corto-circuito de las piezas en cuestión impida la conformidad con el punto A.2.7 anterior.

**A.2.9** Los circuitos eléctricos no harán contactos eléctricos con ninguna parte de la batería excepto en las superficies de contacto terminales.

**A.2.10** Los juguetes accionados por baterías contendrán instrucciones sobre el uso sin riesgos de las baterías, si procede. Estas instrucciones contendrán las siguientes sugerencias para el consumidor:

- cómo quitar y poner las baterías;
- que las baterías no recargables no se deben recargar;
- que se requiere la supervisión de un adulto cuando se cargan las baterías recargables;
- que no se mezclen baterías viejas con otras nuevas o de tipos diferentes;
- que se retiren del juguete las baterías gastadas;
- que no se pongan en corto-circuito las terminales de alimentación.

## **Anexo B** (informativo)

### **Lineamientos para la clasificación por edad**

#### **B.1 Introducción**

Las buenas prácticas de clasificación por edad sirven para asegurar que el juguete sea apropiado y seguro en las diversas etapas del desarrollo físico y mental del menor que utiliza el juguete.

El rotulado de la edad tiene como fin orientar a los consumidores en los puntos de venta en cuanto a la selección de juguetes apropiados para los niños teniendo en cuenta el promedio de habilidad, los intereses de los diferentes grupos de edades y aspectos de seguridad de los propios juguetes.

Estos lineamientos están destinados a proveer las consideraciones necesarias para establecer recomendaciones importantes sobre los juguetes para diversas edades.

En [12] aparece información adicional.

#### **B.2 Criterios para establecer clasificaciones por edad**

Se deben tener en cuenta los siguientes criterios cuando se establecen las clasificaciones de edades para un juguete. Si bien todos se deben considerar totalmente, es preciso sopesar cada uno de forma individual para determinar el grado apropiado de edad.

- a) El juguete debe estar en proporción con la capacidad física del menor para manipular un juguete y jugar con sus diferentes elementos.

Para esto es necesario comprender la coordinación física, las capacidades motoras finas y gruesas, el tamaño y la fuerza que se manifiestan generalmente a una edad determinada.

- b) El juguete debe estar en proporción con la capacidad mental del menor para comprender cómo utilizarlo (es decir, entender las instrucciones, secuencias de operación, objetivo del juguete).

Es importante tener en cuenta las habilidades mentales a una determinada edad para proveer un concepto que desafíe la capacidad y estimule un mayor desarrollo, y que a la vez no cause frustraciones. El éxito en el uso del juguete no debe ser ni demasiado fácil ni demasiado difícil para que resulte satisfactorio para el niño.

- c) El juguete debe satisfacer las necesidades e intereses a los diferentes niveles de desarrollo.

Es importante comprender los niveles de desarrollo e identificar los materiales y el ambiente de juego con el fin de mejorar cada etapa de desarrollo para así asignar las clasificaciones de edad apropiadas. Los intereses de juego y las preferencias en cuanto a juguetes cambian con rapidez; se debe prestar una cuidadosa atención a la preferencia o aversión del niño por juguetes específicos a determinadas edades. Para que un juguete mejore el juego, es obvio que deberá ser atractivo para su usuario. En pocas palabras, deberá ser divertido.

#### **B.3 Recursos para establecer clasificaciones por edad**

El uso de los siguientes recursos puede ayudar a establecer una clasificación adecuada de edades para un juguete. Estos recursos no están particularmente ordenados en cuanto a su importancia: todos se deben tener en cuenta durante el proceso de clasificación.

- experiencia anterior con el juguete u otro juguete similar en el mercado que indique su idoneidad para un grupo de edad específico;
- materiales de referencia sobre mediciones corporales comparativas y elementos relativos al factor humano;
- recursos de referencia sobre normas de desarrollo infantil para establecer comparaciones;
- identificación de características del desarrollo que se deben perfeccionar / estimular con determinados grupos de edades;
- conocimientos de consultores externos, especialistas en desarrollo infantil, médicos y psicólogos;
- ensayo de modelos o prototipos con niños;
- observación de los niveles de habilidad de niños jugando;
- opiniones de los padres;
- interacción con los niños y realización de preguntas.

#### **B.4 Consideraciones sobre seguridad de la clasificación por edades**

##### **B.4.1 Generalidades**

El juguete debe ser seguro para el usuario a que está destinado. Una vez que se haya determinado el nivel de habilidad, se debe ajustar el diseño para que cumpla los requisitos de esta especificación asociados al nivel de edad, es decir, un juguete enmarcado en el nivel de habilidad e interés de un niño de dos años y que contenga piezas pequeñas no debe clasificarse como adecuados para 3 años para no tener que agrandar dichas piezas.

Las clasificaciones de edad son indicadores del desarrollo promedio, lo cual no necesariamente refleja idoneidad para un niño excepcional. Los padres siguen siendo los mejores jueces en cuanto a si el niño está en la etapa de desarrollo apropiada para jugar sin peligro con un determinado juguete.

##### **B.4.2 Juguetes apropiados para niños menores de tres años de edad**

Un aspecto esencial a tener en cuenta debe ser el peligro de asfixia y aspiración asociado a las piezas pequeñas. Los niños menores de tres años son más propensos a meterse objetos en la boca. Sin embargo, la tendencia a meterse en la boca algo más que comida no desaparece a la edad cronológica de tres años. Los siguientes juguetes son apropiados para niños menores de esta edad:

juguetes para apretar, mordedores, conjuntos para hacer ejercicios que se cuelgan en la cuna, objetos deslizantes que se cuelgan en la cuna, gimnasios para bebés, juguetes destinados a fijarse sobre la cuna, andadores, corrales o cochecitos para niños, juguetes de halar y empujar, juguetes para golpear, bloques y conjuntos para armar, bañaderas, piscinas inflables y juguetes para jugar en la arena, caballos de balancín y de muelle y otras figuras, pelotas y carruseles musicales, cajas sorpresa, animales de peluche, mullidos y lanudos y otras figuras, y los juguetes de preescolar,

juegos y acertijos, juguetes de montar, muñeco(a)s y figuras de animales, carritos, camioncitos y otros vehículos destinados a niños menores de tres años de edad.

A continuación se relacionan, clasificadas por tipo de juguete, algunas de las características que describen a los juguetes de preescolar apropiados para niños menores de tres años:

- muñeco(a)s;

muñeco(a)s de cuerpo blando o muñeco(a)s de personajes para cargar o arrullar; muñeco(a)s de peluche o de “bolsa de cuentas”, muñeco(a)s de trapo o de tela con aditamentos simples (incluyendo accesorios), y muñeco(a)s plástico(a)s ligeras con pequeños aditamentos y movimientos limitados en las articulaciones de los miembros;

- juguetes para bebés;

juguetes destinados a ser utilizados en una cuna o corral, que pueden sostener fácilmente unas manos pequeñas, y se pueden sacudir, agarrar, golpear o arrullar.

- vehículos de juguete;

carros, camiones, barcos y trenes de forma redondeada simple, decorados con colores primarios sin extensos detalles descriptivos o representaciones de un tipo o modelo particular de vehículo, y que requieren de acciones sencillas tales como rodar, verter, empujar y soltar.

- juguetes de acción;

juguetes simples de acción para identificar sonidos o imágenes y juguetes de acción sorpresiva.

- juguetes de enseñanza temprana;

juguetes, libros y acertijos para aprender cuestiones básicas tales como letras o números o formas, y movimientos físicos sencillos como girar timones o botones, halar y soltar o clasificar por tamaño, etc.

- pelotas blandas y artículos similares;

pelotas blandas ligeras u otras figuras para apretar, sacudir, rodar o lanzar.

#### **B.4.3 Juguetes no apropiados para niños menores de tres años de edad**

Los juguetes que no se deben considerar apropiados para niños menores de tres años de edad y que por tanto no se deben rotular como tales tienen las siguientes características:

- juguetes que requieren de movimientos difíciles de los dedos o ajustes controlados para unir partes de diseño complicado;
- juguetes, por ejemplo, juegos, que requieren o incorporan elementos de lectura que exigen habilidades que van más allá de las letras del alfabeto o de los números del 1 al 10;
- juguetes que simulan figuras o personajes adultos y los accesorios que le están asociados;

- juegos de coleccionar (por ejemplo, figuras y vehículos);
- juguetes del tipo de proyectil, vehículos de lanzamiento, aviones, etc.;
- conjuntos de maquillaje;
- juguetes que incluyen cuerdas o correas largas.

#### **B.4.4 Juguetes para niños de ocho años y más**

Otro salto importante en el desarrollo tiene lugar aproximadamente a los ocho años, edad a la las habilidades de lectura han progresado tanto que el niño puede por sí solo leer, comprender y seguir instrucciones, advertencias, etc. Teniendo en cuenta que dichas instrucciones y advertencias son necesarias para el uso seguro del producto en algunos casos, el mismo se debe rotular para el uso por parte de niños mayores de ocho años.

Entre los productos que se incluyen en esta categoría tenemos:

- juegos o conjuntos de ciencia y medio ambiente que contienen elementos de vidrio frágiles e instrucciones complicadas;
- conjuntos complicados para hacer maquetas y figuras que requieren un montaje de precisión y destreza en los dedos o incorporan herramientas o elementos cortantes;
- juguetes accionados eléctricamente que incorporan elementos calentadores;
- por lo general algunos conjuntos de química, maquetas de vehículos con combustible, y cohetes, etc., que contienen sustancias químicas que pueden resultar peligrosas no pueden ser utilizados sin riesgo por niños que no sepan leer y comprender las instrucciones y advertencias. La edad mínima para la que se deben recomendar dichos productos es ocho años, y aún así bajo la supervisión de un adulto.

#### **B.5 Rotulado descriptivo de la edad**

Los fabricantes pueden ayudar a los padres y otros compradores en la selección apropiada de juguetes si incluyen un rótulo descriptivo donde se identifiquen los riesgos potenciales de seguridad si el juguete está al alcance de niños no incluidos en el grupo de edad recomendado.

Entre los factores a considerar podemos mencionar la atracción de los niños hacia el juguete, la experiencia del mercado, el diseño o la construcción del juguete, y si el envase ofrece indicación visual de alguna pieza de juego pequeña. Además, el fabricante debe tener en cuenta la probabilidad de que un comprador pueda sobreestimar la capacidad física o mental del niño y su grado de comprensión en cuanto a algún peligro potencial asociado al juguete.

## **Anexo C** (informativo)

### **Lineamientos para el rotulado de seguridad y marcas del fabricante**

#### **C.1 Introducción**

Este anexo presenta lineamientos para el rotulado de determinados tipos de juguetes.

El objetivo del rotulado de seguridad es ofrecer información de seguridad apropiada al consumidor en el punto de venta (o sea, sobre el juguete, o en el envase, de haber alguno) y/o antes del uso inicial del juguete (o sea, en las instrucciones) y/o antes de cada uso del juguete (o sea, rotulado sobre el juguete).

En los sub-apartados adecuados del apartado 4 aparecen requisitos para el rotulado de seguridad del juguete para determinados juguetes o características de los juguetes.

Es de señalar que estos lineamientos no garantizan la plena conformidad con los requisitos nacionales pertinentes de seguridad de los juguetes que existen en el mercado donde se va a distribuir el producto. Por consiguiente, se le aconseja al usuario de estos lineamientos que estudien los correspondientes requisitos nacionales.

#### **C.2 Lineamientos para el rotulado de seguridad**

##### **C.2.1 Definición y ubicación del rótulo**

El rotulado de seguridad debe tener una forma visible, fácilmente legible, comprensible e indeleble.

La información de seguridad debe tener un formato que llame la atención del consumidor, y se debe poner en el envase o el producto de modo que el consumidor la vea fácilmente en el punto de venta.

##### **C.2.2 Clasificación por edad**

Los juguetes sujetos a cualquiera de los requisitos de esta parte de la ISO 8124 se deben rotular para indicar la edad mínima para su uso planificado. Si el rótulo de la edad no aparece clara y visiblemente en el juguete o el envase, o se éstos se han rotulado inadecuadamente, el juguete se debe someter a los requisitos pertinentes más exigentes que establece esta parte de la ISO 8124.

En el caso de algunos juguetes, tales como los disfraces y los juguetes de montar, también puede resultar adecuado, desde el punto de vista de la seguridad, rotular el juguete, su envase o ambos en términos de limitaciones de tamaño o peso.

En el anexo B hay lineamientos para determinar la clasificación de edad apropiada para los juguetes.

##### **C.2.3 Juguetes pequeños y juguetes que contienen piezas pequeñas (vea 4.4)**

El juguete o su envase deben llevar una declaración similar a la siguiente:

**“¡Advertencia! No apto para niños menores de 3 años. Contiene piezas pequeñas.”**

Las palabras “¡Advertencia! No apto para niños menores de 3 años” se puede sustituir por un símbolo gráfico como el que se muestra en la Figura C.1.

La indicación del(los) peligro(s) específico(s) debe aparecer en el propio juguete, en el envase o en las instrucciones de uso.



**Figura C1— Símbolo gráfico para la advertencia sobre la edad**

Los detalles del diseño del símbolo gráfico deben ser de la forma siguiente:

- el círculo y la diagonal deben ser de color rojo;
- el fondo debe ser de color blanco;
- el rango de edad y el contorno del rostro deben ser de color negro;
- el símbolo debe tener un diámetro de al menos 10 mm y las proporciones entre sus diferentes elementos deben ser como establece la Figura C.1;
- el rango de edad para el cual el juguete no es apto se debe expresar en años, por ejemplo, 0-3.

#### **C.2.4 Globos (ver 4.5.6)**

El envase debe incluir una declaración similar a la siguiente:

**“¡Advertencia! Los niños menores de 8 años se pueden asfixiar o ahogar con los globos desinflados o rotos. Se requiere la supervisión de un adulto. Mantenga los globos desinflados fuera del alcance de los niños. Deshágase enseguida de los globos rotos.”**

**C.2.5 Pelotas pequeñas (ver 4.5.2) y canicas (ver 4.5.7)**

- a) Si se trata de una pelota pequeña o contiene una pelota pequeña, el juguete o su envase deben incluir una declaración similar a la siguiente:

**“Este juguete es una pelota pequeña que puede presentar un riesgo de asfixia. No es para niños menores de 3 años.”**

ó

**“Este producto contiene una pelota pequeña que puede presentar un riesgo de asfixia. No es para niños menores de 3 años.”**

- b) Si se trata de una canica o contiene una canica, el juguete o su envase deben incluir una declaración similar a la siguiente:

**“Este juguete es una canica que puede presentar un riesgo de asfixia. No es para niños menores de 3 años.”**

ó

**“Este producto contiene una canica que puede presentar un riesgo de asfixia. No es para niños menores de 3 años.”**

**C.2.6 Juguetes acuáticos (ver 4.19)**

Los juguetes acuáticos deben llevar una declaración donde se establezca que no es un dispositivo para salvar vidas, seguida de una advertencia de que el juguete se debe utilizar solamente en aguas no profundas y bajo supervisión.

**C.2.7 Juguetes para cuna o corral y objetos móviles (ver 4.11.5)**

El juguete y su envase deben llevar una declaración que llame la atención sobre posibles lesiones por enredo o estrangulamiento si el juguete no se retira cuando el niño comienza a incorporarse sobre sus manos y rodillas (vea también C.3.2 y C.3.3).

**C.2.8 Juguetes en contacto con los alimentos**

El envase y/o las instrucciones de juguetes y sus elementos destinados a ser utilizados en contacto con alimentos deben llevar una declaración que alerte a los adultos para que laven el producto cuidadosamente antes y después de su uso.

**C.2.9 Juguetes destinados a ser ensamblados por un adulto**

El envase de los juguetes destinados a ser ensamblados por un adultos se deben rotular con esta aclaración (vea también C.3.6).

**C.2.10 Conjuntos para ejercicios y juguetes similares (ver 4.11.6)**

Los gimnasios de cuna y otros juguetes similares destinados exclusivamente a colgarse de un lado a otro de la cuna, el corral o el andador mediante un cordel, una cuerda, un elástico o una correa, así como sus envases, deben llevar una declaración donde se llame la atención sobre posibles lesiones por enredo o estrangulación si se ponen en una cuna, un corral o un andador y no se retiran cuando el niño comienza a incorporarse sobre sus manos y rodillas (ver también C.3.2 y C.3.3).

#### **C.2.11 Equipos protectores de imitación** (ver 4.17)

Los juguetes que imitan equipos protectores de seguridad (por ejemplo, aunque sin limitarse a los mismos, casos de constructor, cascos deportivos y cascos de bombero), así como sus envases, llevarán una declaración donde se informe al consumidor que son juguetes y no ofrecen protección.

#### **C.2.12 Juguetes con bordes cortantes y puntas afiladas funcionales** (ver 4.6.2 y 4.7.2)

Los juguetes destinados a niños de 37 hasta 96 meses inclusive que contienen bordes cortantes o puntas afiladas accesibles que son parte necesaria de la función de dichos juguetes deben llevar una declaración en el envase sobre la existencia de un borde cortante o una punta afilada, o ambos.

#### **C.2.13 Juguetes funcionales**

Los juguetes funcionales deben llevar un rótulo que indique que el producto solo se debe utilizar bajo la supervisión directa de un adulto.

#### **C.2.14 Patines de juguete y patinetas de juguete** (ver 4.26)

Los patines de juguete y las patinetas de juguete son productos destinados a niños con una masa de 20 Kg. como máximo, y deben llevar un rótulo donde se recomiende al usuario que utilice equipos de protección tales como casco y protectores para las muñecas, rodillas y codos, y que no utilice el producto en la vía pública.

#### **C.2.15 Juguetes proyectiles** (ver 4.18.1 y 4.18.2)

Los juguetes con proyectiles deben llevar instrucciones para el uso que llamen la atención hacia el peligro de apuntar a los ojos o el rostro y de utilizar proyectiles diferentes a los suministrados o recomendados por el fabricante.

#### **C.2.16 Papalotes de juguete** (ver 4.11.7)

Los papalotes de juguete u otros juguetes voladores con cuerdas deben incluir una advertencia de que no se deben utilizar cerca de líneas aéreas de corriente o durante las tormentas.

#### **C.2.17 Bicicletas de juguete** (ver 4.21.1)

Las bicicletas de juguete deben llevar un rótulo donde se recomiende el uso de un casco protector cuando se monten.

Además, las instrucciones para el uso deben incluir un recordatorio de que no se permite el uso de esta bicicleta en las vías públicas. Asimismo, los padres o tutores deben garantizar que el niño reciba las instrucciones apropiadas sobre el uso de las bicicletas de juguete, particularmente en cuanto al uso seguro del sistema de freno.

#### **C.2.18 Fulminantes (ver 4.27)**

El envase de los fulminantes debe llevar una advertencia de que no se deben utilizar bajo techo ni cerca de los ojos y oídos, ni se deben guardar sueltos en el bolsillo.

### **C.3 Literatura orientadora**

#### **C.3.1 Información e instrucciones**

La información y las instrucciones suministradas para el uso y/o el ensamblado seguros de un juguete, ya sea en el envase o en un folleto incluido por separado, deben ser fáciles de leer.

#### **C.3.2 Juguetes y móviles para cuna o corral**

Los móviles que se fijan a la cuna, el corral, la pared o el techo llevarán instrucciones sobre el ensamblado, la instalación y el uso adecuados para garantizar que el producto no presente riesgos de enredo. Las instrucciones deben incluir al menos la siguiente información:

- un móvil de cuna no está destinado a que el niño lo agarre;
- si se fija a la cuna o el corral, retírelo cuando el niño comienza a pararse sobre manos y rodillas;
- si se monta en una pared o en el techo, instale el móvil bien alejado del alcance de un niño parado;
- siempre fije fuertemente a la cuna o al corral todos los elementos de sujeción suministrados (cordeles, correas, grapas, etc.) según las instrucciones. Revíselos con frecuencia;
- no agregue cordeles o correas adicionales para fijar el móvil a la cuna o al corral.

#### **C.3.3 Conjuntos para ejercicios y juguetes similares (ver 4.11.6)**

Los juguetes destinados a colgarse de un lado a otro de la cuna o el corral mediante un cordel, una cuerda, un elástico o una correa (incluyendo, pero sin limitarse a los mismos, los gimnasios de cuna, los conjuntos para ejercicios, y los juguetes de actividad) llevarán instrucciones sobre el ensamblado, la instalación y el uso adecuados para garantizar que el producto no presente riesgos de enredo o estrangulación.

Las instrucciones deben incluir al menos la siguiente información:

- este juguete no está destinado a que el niño se lo lleve a la boca y se debe colocar bien alejado de su rostro y su boca;

- en las cunas con niveles ajustables para el colchón, la posición más elevada puede causar que el juguete esté demasiado cerca del niño;
- la baranda de la cuna que se puede bajar y subir nunca debe estar abajo cuando el juguete está en su lugar y no se está atendiendo al niño;
- siempre fije fuertemente a la cuna o al corral todos los elementos de sujeción suministrados (cordeles, correas, grapas, etc.) según las instrucciones. Revíselos con frecuencia;
- no agregue cordeles o correas adicionales para fijar el móvil a la cuna o al corral.

#### **C.3.4 Cajones para juguetes [ver 4.16.2.2 d)]**

Las instrucciones para el ensamblado y el mantenimiento adecuados deben incluir suficientes detalles para describir el correcto ensamblado de los elementos, el peligro resultante de no instalar el dispositivo que sostiene la tapa, y una descripción de cómo determinar si el sostén funciona como es debido.

#### **C.3.5 Mordedores llenos de líquido y juguetes de morder llenos de líquido (ver 4.24)**

Los mordedores llenos de líquido y los juguetes de morder deben incluir instrucciones para que no se coloquen en el congelador.

#### **C.3.6 Juguetes que deben ser ensamblados por un adulto**

Las instrucciones de ensamblado que acompañan a los juguetes destinados a ser ensamblados por un adulto y que contienen bordes cortantes o puntas afiladas potencialmente peligrosos, o contienen piezas pequeñas en caso de que el juguete sea para niños menores de 3 años de edad, deben llevar una advertencia que así lo diga, y que además aclare que el juguete debe ser ensamblado por un adulto (ver también C.2.9).

### **C.4 Marcas del fabricante**

Uno de los elementos principales que acompañan al juguete, ya sea el envase, un rótulo o un folleto, se debe marcar con el nombre y la dirección del fabricante o el distribuidor, o con una marca comercial y/o una marca que identifique claramente al fabricante o distribuidor. Todas estas marcas deben ser visibles y fácilmente legibles para el consumidor y deben ser resistentes a las condiciones normales de uso.

## **Anexo D** (informativo)

### **Lineamientos de diseño para juguetes que se fijan en cunas o corrales**

#### **D.1 Introducción**

Este anexo ofrece orientaciones para las prácticas de diseño destinadas a estimular un examen cuidadoso de las características y configuraciones de los productos en cuanto a seguridad. Teniendo en cuenta que no hay vías objetivas para determinar la conformidad con estos lineamientos de diseño, no se deben utilizar para decidir si existe conformidad con esta parte de la ISO 8124.

#### **D.2 Lineamientos**

El diseño de productos destinados a fijarse en cunas o corrales debe ser tal que toda cuerda, cinta, elástico o porción de tela presente un mínimo de probabilidad de trabarse en el producto y ocasionar así una situación peligrosa que pueda dar lugar a un posible estrangulamiento.

Entre los ejemplos de aplicación de buenas prácticas de diseño para ambientes en que hay cunas y corrales se incluyen los siguientes:

- evitar la presencia de salientes peligrosos que puedan engancharse con los juguetes fijados a cunas y corrales;
- garantizar esquinas redondeadas con el uso de amplios radios siempre que sea posible;
- garantizar contornos lisos para minimizar los cambios abruptos en la forma que puedan convertirse en un punto donde se traben las cuerdas, cintas, elásticos o piezas sueltas de tela;
- disimular los accesorios de agarre utilizando cavidades u otros métodos similares;
- reducir la posibilidad de que existan irregularidades en las superficies que puedan convertirse en un punto donde se traben las cuerdas, cintas, elásticos o piezas sueltas de tela.

## Anexo E (informativo)

### Fundamentos

#### E.1 Alcance (ver el apartado 1)

En el alcance de esta parte de la ISO 8124 aparecen relacionados varios productos que, teniendo en cuenta los objetivos de esta parte de la ISO 8124, no se consideran juguetes. Sin embargo, se ha considerado necesario incluir algunos comentarios aclaratorios en los siguientes incisos:

- a) Esta parte de la ISO 8124 abarca las bicicletas de juguete con una altura máxima del sillín de 435 mm. Las bicicletas para niños con una altura de sillín entre 435 mm y 635 mm se analizan en la ISO 8098;
- e) “Armas y pistolas que funcionan con aire comprimido y gas” se refiere a las armas que utilizan aire altamente comprimido u otros gases para disparar balas metálicas o plásticas o pequeños dardos y que a menudo son utilizadas por los adultos en competencias. En muchos países existen restricciones legales sobre la venta de dichas armas a los menores. En este caso no se incluyen las armas de juguete que, por ejemplo, disparan agua por medio de aire comprimido;
- i) En “Maquetas de aviones, cohetes, barcos y vehículos terrestres accionados por motores de combustión” se incluye también el propio motor, así como las piezas de repuesto.
- w) En “Bisutería para niños” no se incluyen las joyas que forman parte, por ejemplo, de un(a) muñeco(a) y no están destinadas a que se las ponga un niño. Tampoco incluye los conjuntos para hacer joyas.

#### E.2 Uso normal (ver 4.1)

El objetivo de estos ensayos es simular el modo de juego normal del juguete, y por tanto no están relacionados con los ensayos de abuso razonablemente predecible que se requieren en 4.2. Los ensayos están destinados a exponer peligros potenciales y no a demostrar la fiabilidad en el uso de un juguete.

Teniendo en cuenta los objetivos de esta parte de la ISO 8124, el hecho de que un juguete no apruebe el ensayo de uso normal es importante solo si dicho fallo genera un peligro potencial de acuerdo con los métodos de ensayo apropiados que aparecen en el apartado 5.

Los juguetes se deben someter a los ensayos apropiados para simular el modo planificado para su uso. Por ejemplo, las palancas, ruedas, gatillos, cuerdas, cables, cadenas, etc. destinadas a ser manipulados por un niño se deben operar repetidamente. De igual forma se deben ensayar los dispositivos accionados por muelles o corriente.

Los ensayos se deben realizar en un ambiente normal de uso. Por ejemplo, los juguetes destinados a ser utilizados en la bañera se deben ensayar en agua jabonosa, y los juguetes destinados a ser utilizados en un cajón de arena para juegos se deben exponer a la arena durante el ensayo.

Se reconoce que en este apartado no se está definiendo ningún requisito específico; no sería posible en vistas de la amplia gama de juguetes contemplados en esta parte de la ISO 8124. No obstante, el fabricante o distribuidor deben hacer los ensayos suficientes para su propia satisfacción en cuanto a que se está simulando el uso normal durante el tiempo de vida estimado para el juguete.

### **E.3 Abuso razonablemente predecible** (ver 4.2)

La intención de los ensayos en 5.24 (ensayos de abuso razonablemente predecible) es simular la exposición de un juguete a daños estructurales como resultado de caídas, haladuras, dobleces y otras acciones que es probable el niño realice al interactuar con el juguete. Estas interacciones simuladas se caracterizan como abuso razonablemente predecible.

La severidad de los ensayos en 5.24 se debe determinar de acuerdo con el grupo de edad para el cual está destinado el juguete. Si está destinado para un rango de edades que abarca más de un grupo de edad, el juguete se debe someter al ensayo más severo.

Tras realizar los ensayos según 5.24, el juguete debe estar todavía en conformidad con los requisitos pertinentes de esta parte de la ISO 8124.

### **E.4 Calidad del material** (ver 4.3.1)

La intención de este requisito es que los materiales utilizados en los juguetes sean nuevos o, si son reprocesados, se hayan refinado de modo tal que el nivel de contaminación de sustancias peligrosas no exceda al que muestra el material nuevo. No debe ocurrir infestación proveniente de animales o vectores.

### **E.5 Materiales expandibles** (ver 4.3.2)

Este requisito está destinado a reducir los riesgos relacionados con ciertos juguetes que aumentan de tamaño considerablemente si se tragan. Han ocurrido accidentes fatales cuando los niños se han tragado dichos juguetes.

### **E.6 Piezas pequeñas** (ver 4.4)

Este requisito está destinado a reducir los riesgos de ingestión o inhalación de objetos pequeños tales como juguetes pequeños y elementos pequeños de los mismos.

Los juguetes hechos de espuma de los cuales se desprenden piezas pequeñas cuando se ensayan de acuerdo con 5.24 (ensayos de abuso razonablemente predecible) se consideran peligrosos. Esto se aplica también a los juguetes de relleno blando cuyo material interior está compuesto de pequeñas porciones de espuma que se hacen accesibles cuando se ensayan de acuerdo con 5.24.

Los nudos de madera en los juguetes de madera nunca son iguales por naturaleza, por lo que no se puede llegar a conclusión alguna sobre el nivel de seguridad para un determinado tipo de productos a partir de un único juguete con nudos de madera sueltos. Sin embargo, los nudos de madera pequeños de los juguetes de madera que se pueden desprender o empujar hacia adentro del juguete con facilidad se deben considerar como elementos pequeños desmontables.

**E.7 Forma, tamaño y resistencia de determinados juguetes** (vea 4.5)

El objetivo de los requisitos en 4.5 es identificar determinados juguetes que pueden presentar peligro de asfixia y/o ahogamiento porque su diseño o construcción permite que penetren en la boca de un niño y queden atrapados en su garganta. También están destinados a identificar peligros potenciales de impacto asociados a los mordedores, juguetes para morder y juguetes para apretar destinados a niños de hasta 18 meses inclusive.

Al determinar qué juguetes están destinados a niños que no se pueden parar por sí solos y niños de hasta 18 meses inclusive, son importantes los siguientes factores: la intención declarada del fabricante (por ejemplo, en un rótulo) si es razonable, la publicidad, la promoción, la comercialización y si los juguetes se consideran generalmente como idóneos para el grupo de edad en cuestión.

Se reconoce que los niños comienzan a pararse por sí solos cuando tienen entre cinco y diez meses de edad.

**E.8 Pompones** (ver 4.5.3)

Estos requisitos están destinados a cubrir los peligros de asfixia asociados a los pompones (ver ejemplos en la Figura 3) en juguetes destinados a niños de hasta 36 meses inclusive.

La definición de pompones (3.36) incluye los pompones comunes así como las borlas redondeadas según se describen en la Figura 3. Además, aunque son diferentes en construcción, los aditamentos de forma esférica hechos de material relleno son muy similares a los pompones en cuanto a sensación y apariencia y se utilizan igualmente para adornar productos. Los mismos constituyen un peligro similar al de los pompones y por tanto se deben someter a los mismos requisitos.

Los datos sobre lesiones no justifican la necesidad de incluir borlas con hebras largas como se muestra en la Figura 4.

**E.9 Figuras de juego para niños en etapa preescolar** (ver 4.5.4)

Este requisito está destinado a abordar el peligro potencial de asfixia y/u obstrucción asociado a determinadas figuras para niños en etapa preescolar cuando éstos tienen hasta 36 meses inclusive.

**E.10 Globos** (ver 4.5.6)

Los fragmentos de globos de látex rotos presentan peligros de asfixia y ahogamiento para los niños, por lo que debe incluirse una advertencia.

**E.11 Bordes** (ver 4.6)

Estos requisitos están destinados a reducir los riesgos de cortes y laceraciones debidos a bordes cortantes en los juguetes.

Esta parte de la ISO 8124 se refiere solamente a los bordes de metal y de vidrio, ya que no existe ningún método de ensayo para los bordes plásticos. No obstante, al diseñar los juguetes y en las

fases de producción y conformado, los fabricantes deben evitar los bordes plásticos cortantes en la medida de lo posible.

Se ha adoptado el acuerdo de que el método de ensayo para evaluar los bordes cortantes debe incluir una evaluación subjetiva para determinar si son realmente peligrosos. Los juguetes podrían tener bordes que, aunque fuesen cortantes según el método de ensayo, no constituirían un peligro.

La presencia de rebabas en un borde se detecta pasando un dedo a lo largo del mismo. Se incumple el requisito si la rugosidad es tal que el resultado del ensayo realizado con el dispositivo para bordes cortantes no ha sido favorable.

Se ha comprobado que no es posible fabricar conductores eléctricos (por ejemplo, en cajas para baterías) que no tengan bordes cortantes. Sin embargo, se ha considerado que este peligro es de menor cuantía y por tanto se permite una tolerancia para dichos bordes.

#### **E.12 Puntas** (ver 4.7)

Estos requisitos están destinados a reducir los riesgos de que existan puntas afiladas en los juguetes que puedan causar pinchazos en la piel, etc. No obstante, es de señalar que no están destinados a cubrir los riesgos relativos a los ojos, que son demasiado delicados para ser protegidos.

Se ha adoptado el acuerdo de que el método de ensayo para evaluar las puntas afiladas debe incluir una evaluación subjetiva para determinar si son realmente peligrosos. Los juguetes podrían tener puntas que, aunque fuesen afiladas según el método de ensayo, no constituirían un peligro. Como ejemplo tenemos las puntas de los limpiadores de pipas, utilizadas como juguetes, que son demasiado débiles para causar pinchazos en la piel.

Sin embargo, las puntas que no son afiladas según el método de ensayo pueden presentar un riesgo no razonable para niños de hasta 36 meses inclusive. En 4.7.1 c) aparecen requisitos para las puntas con una sección transversal máxima de 2 mm.

#### **E.13 Elementos salientes** (ver 4.8)

Estos requisitos están destinados a reducir al mínimo los posibles peligros de pinchazos en la piel cuando un niño cae sobre tubos o elementos rígidos desprotegidos, por ejemplo, manubrios de bicicleta, mangos de carretillas y armazones de cochecitos de niño. Dichas piezas salientes deben estar protegidas. No se ha estipulado el tamaño y la forma de la protección, pero se debe prever un área superficial lo suficientemente grande.

Teniendo en cuenta que el requisito se refiere a los peligros de que el niño caiga sobre un juguete, está claro que este requisito tiene que ver solo con los elementos salientes verticales o casi verticales. El juguete se ensaya en su posición más dificultosa.

Si el elemento saliente está en un juguete pequeño que se voltea cuando se aplica presión sobre el extremo del saliente, es improbable que constituya un peligro.

**E.14 Alambres y varillas metálicas** (ver 4.9)

Los alambres destinados a doblarse o que presentan probabilidades de doblarse, estén cubiertos o no con otros materiales, se someten al ensayo de flexibilidad y no se deben romper ni producir puntas afiladas. Los alambres se utilizan a menudo en juguetes de relleno blando (de peluche), que se consideran adecuados para niños menores de 36 meses. Si se rompiese el alambre, eventualmente se saldrá a través del recubrimiento y constituirá un peligro para el menor.

**E.15 Película plástica o bolsas plásticas en los envases y en los juguetes** (vea 4.10)

Este requisito está destinado a reducir al mínimo la posibilidad de riesgos de asfixia que podría causar una película plástica delgada si cubre el rostro del niño o si se inhala.

Las láminas de plástico finas se pueden adherir a la boca y la nariz del niño, imposibilitando su respiración. Si su espesor es superior a 0,038 mm, dicho riesgo se considera menos peligroso.

Los globos de látex no están cubiertos en 4.10, ya que no están hechos de plástico. Por lo general los globos de plástico son tan fuertes que el niño no los puede romper, y por tanto el grosor de la lámina plástica se debe medir sobre capas dobles (es decir, sin romper el globo).

**E.16 Cuerdas y elásticos** (vea 4.11)

La intención de estos requisitos es evitar que los niños se estrangulen con las cuerdas de los juguetes que se podrían enredar hasta formar un lazo o nudo alrededor del cuello. También abordan el riesgo de que el niño se enrede con una cuerda auto-retractable de, por ejemplo, un juguete de cuerdas musicales.

Una cuerda no tejida (monofilamento) difícilmente se puede transformar en un nudo corredizo.

El requisito en 4.11.6 está destinado a reducir el posible riesgo de estrangulamiento que podrían causar los juguetes ensartados con una cuerda, por ejemplo, un catre. Si el niño está tratando de pararse en el catre, podría enredarse con la cuerda y ésta formar un lazo alrededor de su cuello, o podría caerse y lastimarse el cuello con la cuerda.

El objetivo de los requisitos en 4.11.7 es evitar que el usuario de un papalote de juguete reciba una descarga eléctrica si éste toca las líneas aéreas de corriente. También destacan el peligro de empinar un papalote durante una tormenta.

**E.17 Cochecitos para muñecas, andadores y juguetes similares** (ver 4.12.1)

Estos requisitos se refieren a determinados peligros de concusión, laceración y pellizcos, aunque no todos, que podrían ocurrir debido al colapso repentino e inesperado de juguetes plegables, estén o no destinados a soportar el peso de un niño.

También están destinados a reducir el posible riesgo de que el niño quede atrapado en un cochecito para muñecas o un andador, o que se traben sus dedos cuando interactúa con el juguete.

Se sabe que han ocurrido accidentes fatales cuando han colapsado los cochecitos para muñecas y el mango ha caído sobre la cabeza o la garganta del niño cuando éste ha tratado de sentarse en el

cochecito o subirse encima del mismo. Se ha considerado necesario requerir que dichos cochecitos para muñecas y andadores estén equipados con dos dispositivos independientes de cierre y/o seguridad, como en el caso de los que tienen gran tamaño.

Algunos cochecitos para muñecas no tienen un mango que se doble sobre el juguete si éste colapsa, sino que se dobla al mismo tiempo en dirección lateral. Se ha considerado que dichos juguetes no presentan el mismo peligro grave y por tanto no requieren de dispositivos independientes de cierre.

No obstante, ha sido imposible eliminar todos los posibles peligros de que los juguetes se traben si se doblan según lo planificado. Los fabricantes deben reducir estos riesgos en la medida de lo posible si, por ejemplo, dejan un espacio de 12 mm entre las piezas móviles o utilizan topes de seguridad. Se deben tomar grandes precauciones también al diseñar juguetes con piezas plegables o deslizantes, para así evitar en la medida de lo posible los movimientos de tijera de dichas piezas móviles.

#### **E.18 Otros juguetes con mecanismos plegables (ver 4.12.2)**

El requisito de que el juguete pueda soportar a un niño o una masa comparable no incluye a los juguetes pequeños.

#### **E.19 Holgura del eje de las bisagras (ver 4.12.3)**

Este requisito está destinado a eliminar el posible peligro de contusión causado por la variación de las holguras en el eje de las bisagras, permitiendo que los dedos penetren en una parte de dicha zona pero no en otra.

Solamente se aplica a los ensambles que llevan bisagras en los que ambas partes tengan una masa de 250 g o más y donde la pieza móvil con respecto a la bisagra se pueda considerar como una "puerta" o una "tapa". Teniendo en cuenta el objetivo de este requisito, una puerta o tapa se pueden definir como un recinto de área superficial extendida con un eje prolongado de las bisagras. Es probable que otras piezas articuladas que no tengan bisagras o un área superficial significativas se incluyeran en la categoría de mecanismos plegables (ver 4.12.1) u otros juguetes colapsables (ver 4.12.2).

El requisito se refiere a la trabadura y lesión por aplastamiento de un dedo entre los bordes del eje de las bisagras y entre las superficies paralelas al mismo como se muestra en la Figura 2, pero no entre otros bordes y superficies de la armazón. Tiene relación solo con la fuerza considerable que se puede aplicar a los bordes del eje de las bisagras cuando la puerta o tapa se cierra o se abre.

No resultó posible especificar un área de bisagras en vez de un eje de bisagras. Sin embargo, los fabricantes deben tenerlo en cuenta y tratar de reducir el riesgo de contusión en los dedos u otras partes del cuerpo, por ejemplo, dejando un espacio de 12 mm entre las piezas móviles cercanas al eje de las bisagras.

#### **E.20 Agujeros circulares en los materiales rígidos (ver 4.13.1)**

Este requisito está destinado a evitar que los dedos queden atrapados en agujeros accesibles en láminas metálicas y otros materiales rígidos en juguetes destinados a niños de hasta 60 meses

inclusive. Se cree que los agujeros no circulares no constituyen un peligro significativo ni afectan la circulación sanguínea de los dedos que queden atrapados en ellos.

#### **E.21 Holguras accesibles para segmentos móviles** (ver 4.13.2)

Este requisito se refiere a las holguras entre los segmentos móviles de juguetes destinados a niños de hasta 96 meses inclusive, y solo si existe el potencial de contusión en los dedos u otros apéndices. Incluye, aunque sin limitarse a los mismos, ruedas y chasis rígidos, parachoques o la holgura radial entre las ruedas y el chasis de los juguetes de montar accionados con energía eléctrica, con muelles o por inercia.

#### **E.22 Cadenas o correas en los juguetes de montar** (ver 4.13.3)

Los mecanismos accionadores deben estar cubiertos para evitar que los dedos u otras partes del cuerpo se traben o sufran contusiones. Los juguetes que deben ser ensamblados por un adulto se ensayan en el momento de su ensamblaje.

#### **E.23 Otros mecanismos accionadores** (ver 4.13.4)

Estos requisitos están destinados a reducir los riesgos causados por bordes cortantes y puntas afiladas expuestos y a evitar pellizcos y laceraciones por quedar los dedos atrapados en agujeros en caso de que el juguete haya sufrido daños.

Lo establecido en este apartado se incumple cuando los mecanismos se hacen accesibles y es probable que la accesibilidad de las piezas móviles ocasione que los dedos del niño queden atrapados o que éste sufra otras lesiones. Se deben excluir los mecanismos pequeños, como en el caso de los carritos pequeños que no tendrían potencia suficiente para trabar los dedos. Se debe chequear la potencia introduciendo un dedo o un lápiz en el mecanismo.

#### **E.24 Llaves para dar cuerda** (ver 4.13.5)

Este requisito está destinado a evitar que los dedos sufran pellizcos o laceraciones entre la llave y el cuerpo del juguete o que queden atrapados en los agujeros que tienen las pestañas de la llave.

#### **E.25 Muelles** (ver 4.14)

Estos requisitos están destinados a evitar que los juguetes con muelles causen pellizcos o contusiones en los dedos de las manos y los pies u otras partes del cuerpo.

#### **E.26 Requisito de estabilidad lateral** (ver 4.15.1.1 y 4.15.1.2)

Estos requisitos están destinados a reducir al mínimo los peligros inesperados que podría causar un juguete que se voltea fácilmente. Reconocen dos tipos de posibles peligros de estabilidad: los asociados a juguetes de montar o asientos en que los pies pueden proveer estabilización, y las situaciones en que el movimiento de los pies está limitado por una estructura cerrada. Tiene en cuenta el uso de las piernas del niño como medio estabilizador, y reconoce que el niño aprende instintivamente a compensar las posiciones inclinadas.

**E.27 Estabilidad hacia adelante y hacia atrás** (ver 4.15.1.3)

Este requisito se relaciona con la estabilidad de los juguetes de montar o de los asientos en dirección hacia adelante y hacia atrás con respecto al conductor, cuando éste no puede utilizar con facilidad sus piernas para lograr la estabilización. Tiene como fin garantizar la estabilidad hacia adelante y hacia atrás de, por ejemplo, los triciclos y caballos de balancín, de modo que no se volteen inesperadamente.

**E.28 Requisitos de sobrecarga para los juguetes de montar y los asientos** (ver 4.15.2)

Este requisito está destinado a reducir al mínimo los peligros inesperados que podría causar un juguete que no es capaz de soportar una sobrecarga.

**E.29 Estabilidad de los juguetes estáticos para el piso** (ver 4.15.3)

Este requisito está destinado a reducir al mínimo los peligros que podría causar un juguete, como en el caso de los muebles de juguete y los cajones de juguetes, que se inclina cuando una puerta, gaveta u otra parte móvil se extiende en toda su longitud.

**E.30 Recintos** (ver 4.16)

El objetivo de estos requisitos es reducir el posible riesgo de que los niños se traben en los juguetes que forman recintos, tales como tiendas y cajones de juguetes, y evitar su posible asfixia en juguetes que tapen la cabeza, como en el caso de los cascos espaciales.

Todos los juguetes que forman un espacio confinado en el que puede entrar un niño están contemplados en este requisito independientemente de si el juguete está destinado o no a contener a un niño. Aún si se garantiza la ventilación, deberá ser posible que el niño salga fácilmente del confinamiento sin ayuda externa.

**E.31 Equipos protectores de imitación, tales como cascos, sombreros y anteojeras** (ver 4.17)

Estos requisitos están destinados a reducir al mínimo los peligros que podrían causar, por ejemplo, las anteojeras o los cascos espaciales, si falla el material utilizado para hacerlos, o los juguetes que imitan a equipos protectores tales como cascos y protectores deportivos, si se utiliza el artículo como un equipo protector real y no como un juguete.

Los artículos tales como las anteojeras y caretas de playa, que sí ofrecen protección al niño, no se consideran juguetes y no están contemplados en esta parte de la ISO 8124.

Las gafas de sol para niños no se consideran juguetes, pues se requieren como protección contra la luz ultravioleta. Sin embargo, las gafas para muñecas, osos de peluche, etc. que son demasiado pequeñas para que se las pongan los niños, se consideran juguetes.

**E.32 Juguetes proyectiles** (ver 4.18)

Estos requisitos están relacionados algunos peligros inesperados potenciales, aunque no todos, que podrían causar los juguetes que disparan proyectiles y por disparar proyectiles improvisados con dichos juguetes.

Algunos peligros bien conocidos, inherentes a juguetes tradicionales tales como los tirapiedras y los dardos, no están cubiertos por estos requisitos.

Un juguete en el cual la energía cinética está determinada por el propio juguete y no por el niño es por lo general un arma u otro dispositivo accionado por un muelle. Una cerbatana es un ejemplo de juguete con un proyectil (un objeto pequeño) cuya energía cinética la determina el niño cuando sopla.

Los juguetes que consisten en vehículos terrestres que se impulsan sobre carriles u otra superficie no se consideran juguetes proyectiles, aún cuando incluyen un elemento de movimiento en vuelo libre, por ejemplo, entre carriles.

La velocidad de los proyectiles se puede medir por vías directas o indirectas.

**NOTA:** Actualmente se investigan métodos alternativos para determinar la energía cinética de los proyectiles.

### **E.33 Juguetes acuáticos** (ver 4.19)

Estos requisitos están destinados a reducir el riesgo de ahogarse debido a la repentina pérdida de la capacidad de flotación de los juguetes acuáticos inflables si el aire escapa a través del orificio de entrada. También tienen como fin informar a los adultos y niños sobre los peligros de utilizar estos juguetes en aguas profundas. La norma cubre los juguetes inflables destinados a soportar la masa de un niño y utilizarse para jugar en aguas poco profundas, y generalmente bajo la supervisión de un adulto.

Los tapones de las válvulas de entrada de aire no se deben soltar y deben protegerse contra su desprendimiento accidental. A menudo se suministran válvulas de retención para facilitar la acción de inflar el juguete.

Otros productos, tales como las barcas grandes inflables, que en virtud de su tamaño y diseño están destinadas a ser utilizadas en aguas profundas, no están incluidos. Tampoco lo están los flotadores para el brazo y otros medios similares de flotación, pues se consideran artículos de natación y no juguetes.

Los juguetes para el baño se utilizan por lo general bajo techo en una bañera y no se incluyen en este apartado, ni tampoco las pelotas de playa inflables, que se utilizan sobre todo en la playa y no en el agua.

### **E.34 Frenos** (ver 4.20)

El objetivo de estos requisitos es evitar accidentes debidos a una insuficiente capacidad de freno de los vehículos de juguete. Especifican que todos los juguetes de montar con capacidad de movimiento libre de las ruedas deberán estar equipados con un freno. Se excluyen los juguetes con transmisión directa, por ejemplo, triciclos con pedales en la rueda delantera, carros con pedales y también carros accionados eléctricamente donde los pies del niño están libres y se pueden utilizar para frenar el vehículo.

Al evaluar la capacidad de movimiento libre de las ruedas, a menudo resulta conveniente y más práctico ensayar el juguete en una pendiente de 10° y determinar si acelera cuando rueda hacia abajo por la misma. Debe ser necesario solo en caso de incertidumbre con el uso de la fórmula.

La fórmula completa para calcular la capacidad de movimiento libre de las ruedas es  $(m + 25).g.\text{sen } 10^\circ = (m + 25).g \times 0,173 = (m + 25) \times 1,70$

donde m es la masa del vehículo de juguete.

### **E.35 Bicicletas de juguete** (ver 4.21)

Esta parte de la ISO 8124 abarca las bicicletas con una altura máxima del sillín de hasta 435 mm. Estas bicicletas pequeñas no están destinadas a ser utilizadas –ni se deben utilizar– en las calles o carreteras.

En algunos países puede haber requisitos legales relativos a los equipos y/o al uso de bicicletas para niños.

### **E.36 Límites de velocidad de los juguetes de montar accionados eléctricamente** (ver 4.22)

Por favor, téngase a bien recordar que en la legislación nacional de algunos países puede haber límites de velocidad para los juguetes de montar accionados eléctricamente.

### **E.37 Juguetes que contienen líquido** (ver 4.24)

Estos requisitos están destinados a reducir los riesgos relativos a los mordedores perforados y otros productos similares, casos en que el niño puede entrar en contacto con líquidos contaminados o que se contaminaron debido a una perforación.

Cuando ocurren derrames al realizarse el ensayo de acuerdo con 5.19, se deben tener en cuenta los siguientes puntos para evaluar los peligros potenciales del líquido.

#### a) Líquidos acuosos

- 1) facilidad con que ocurrió el derrame;
- 2) cualidades microbiológicas del líquido (por ejemplo, presencia de organismos patógenos conocidos);
- 3) uso de preservantes químicos (solamente los preservantes permitidos para el uso en alimentos; note que es posible que no se apliquen límites cuantitativos en el caso de pequeños volúmenes de líquido);
- 4) otras sustancias disueltas (por ejemplo, colorantes, etc.).

#### b) Líquidos acuosos

- 1) facilidad con que ocurrió el derrame;
- 2) naturaleza e identidad del líquido;

- 3) volumen del líquido;
- 4) toxicidad del líquido;
- 5) inflamabilidad del líquido;
- 6) efecto del líquido en otros materiales sobre los que pueda derramarse.

Note que este requisito no se aplica al electrolito de las baterías, ni tampoco a pinturas, pinturas dactilares o sustancias similares contenidas en recipientes.

La advertencia requerida en 4.24 está destinada a que los padres estén conscientes del riesgo asociado a que el niño tenga un mordedor tan frío que pueda causarle daños.

#### **E.38 Juguetes accionados con la boca (ver 4.25)**

Estos requisitos están destinados a evitar que los juguetes accionados con la boca o sus boquillas se inhalen accidentalmente y ocasionen que el usuario se asfixie.

Es esencial que estos juguetes, así como las boquillas intercambiables o desmontables de los mismos (por ejemplo, la boquilla de una trompeta) no sean tan pequeños que puedan ser tragados o inhalados accidentalmente.

Para garantizar que las piezas pequeñas no se desprendan cuando se utiliza un juguete accionado con la boca, como en el caso de una filarmónica o un silbato, se debe someter dicho juguete a un ensayo de chupado y soplado basado en hacer circular por su interior un volumen especificado de aire.

Este requisito se aplica independientemente de la edad del niño al que está destinado el juguete.

#### **E.39 Fulminantes específicamente diseñados para utilizar en juguetes (ver 4.27)**

Estos requisitos están destinados a reducir el riesgo de daños a los ojos debido a chispas, llamas y piezas ardientes causadas por la explosión accidental del fulminante en el exterior del arma de juguete, o por una conducta explosiva excesivamente peligrosa de los fulminantes usados debido a una deficiente fabricación. También se aplican a las lesiones causadas por las reacciones simultáneas de un número mayor de fulminantes.

## **Anexo F** (informativo)

### **Acústica**

**NOTA:** Los requisitos y métodos de ensayo de acuerdo a la norma EN 71-1:1998 se incluyen en este caso a título de información. Como resultado de un informe [13], actualmente la CEN está revisando los requisitos y períodos de transición.

#### **F.1 Términos y definiciones relativos a este anexo**

##### **F.1.1 juguete cercano al oído**

Juguete intencionalmente diseñado para emitir sonidos y destinado a utilizarse cerca del oído, es decir, en una posición hipotética, normalmente a 2,5 cm de la parte emisora más próxima de dicho juguete que se puede colocar contra el oído de un niño.

**EJEMPLOS** Teléfonos que producen sonidos en el auricular y juguetes con audífonos.

##### **F.1.2 juguetes que se sostienen en la mano**

Juguete intencionalmente diseñado para emitir sonidos y destinado a sostenerse en la mano.

**EJEMPLOS** Juguetes que cliquean, herramientas de juguete, juguetes musicales y juguetes que disparan fulminantes; pero se excluyen los juguetes cercanos al oído y los juguetes accionados por el niño así como los accionados con la boca.

##### **F.1.3 sonajero**

Juguete intencionalmente diseñado para emitir sonidos cuando se sacude, destinado a niños que son demasiado pequeños para sentarse por sí solos, y activado por el niño u otra persona.

##### **F.1.4 juguete para apretar**

Juguete plegable que incorpora un accesorio ruidoso que se activa al forzar la entrada de aire a través de una abertura, intencionalmente diseñado para emitir sonidos cuando se aprieta, destinado a niños demasiado pequeños para sentarse por sí solos.

##### **F.1.5 juguete para la mesa y para el piso**

Juguete destinado a ser utilizado sobre una mesa o en el piso.

**EJEMPLOS** Carros, animales mecánicos, juguetes grandes y voluminosos.

#### **F.2 Requisitos** (ver la EN 71-1:1998)

**NOTA:** Ver los fundamentos en F.5

Los requisitos en este apartado no se aplican a:

- juguetes accionados con la boca, es decir, juguetes cuyo nivel de ruido está determinado por la acción de soplar ejercida por el niño (por ejemplo, silbatos e instrumentos de imitación tales como trompetas y flautas);
- juguetes accionados por el niño, es decir, juguetes cuyo nivel de ruido está determinado por la acción muscular del niño (por ejemplo, xilófonos, campanas, tambores). No obstante, los sonajeros y los juguetes para apretar están incluidos en los requisitos;

- grabadoras, equipos de CD y otros juguetes electrónicos similares. Sin embargo, si dichos juguetes están provistos de audífonos, se incluyen en estos requisitos.

Cuando se ensayan de acuerdo con F.3 (determinación de los niveles de emisión de presión del sonido), los juguetes intencionalmente diseñados para emitir sonidos estarán en conformidad con los siguientes requisitos.

- a) El nivel de emisión de presión del sonido ponderado A,  $L_{pA}$ , producido por los juguetes cercanos al oído no excederá los 92 dB cuando se miden en campo libre.
  - El valor de 92 dB permanece vigente durante un período de tres años después de la fecha de disponibilidad de la EN 71-1. Una vez concluido el período, el valor será de 80 dB.
  - El nivel de emisión de presión del sonido ponderado A,  $L_{pA}$ , producido por los juguetes cercanos al oído no excederá los 102 dB cuando se mide utilizando un acoplador auditivo.
  - El valor de 102 dB permanece vigente durante un período de tres años después de la fecha de disponibilidad de la EN 71-1. Una vez concluido el período, el valor será de 90 dB.
- b) El nivel de emisión de presión del sonido ponderado A en un evento único,  $L_{pA, 1s}$ , producido por sonajeros o juguetes para apretar no excederá los 85 dB.
- c) El nivel de emisión de presión del sonido ponderado C,  $L_{pC \text{ pico}}$ , producido por sonajeros o juguetes para apretar no excederá los 110 dB.
- d) El nivel de emisión de presión del sonido ponderado C,  $L_{pC \text{ pico}}$ , producido por un juguete que utiliza fulminantes no excederá los 140 dB.

**NOTA:** 140 dB en la posición de medición corresponden a 150 dB a 160 dB a una distancia de aproximada de 2,5 cm.

- El valor de 140 dB permanece vigente durante un período de tres años después de la fecha de disponibilidad de la EN 71-1. Una vez concluido el período, el valor será de 125 dB.
- e) El nivel de emisión de presión del sonido ponderado C,  $L_{pC \text{ pico}}$ , producido por cualquier tipo de juguete, excluyendo los juguetes que utilizan fulminantes, no excederá los 125 dB.
  - f) Si el nivel de emisión de presión del sonido ponderado C,  $L_{pC \text{ pico}}$ , producido por un juguete excede los 110 dB, se llamará la atención del usuario sobre el peligro potencial para sus oídos (ver F.4).

### F.3 Determinación del nivel de emisión de presión del sonido (ver F.2)

#### F.3.1 Condiciones de instalación y montaje

Realice las mediciones en un juguete nuevo. Ensaye los juguetes de baterías con baterías primarias nuevas o baterías secundarias totalmente cargadas.

No se deben utilizar fuentes de corriente externas, pues en muchos casos afectarán el desempeño del juguete.

##### F.3.1.2 Ambiente de ensayo

El ambiente de ensayo puede ser cualquiera que cumpla los requisitos del anexo A de la ISO 3746.

Esto significa en la práctica que los locales normalmente abastecidos de un volumen superior a los 30 m<sup>3</sup> servirán a distancias de medición de 50 cm, siempre que la mayor dimensión del juguete no sea superior a los 50 cm. Para distancias inferiores a 25 cm, servirá casi cualquier ambiente.

Si se utiliza la ISO 11201, que es más exacta, el ambiente de ensayo debe cumplir los requisitos de la ISO 3744.

### **F.3.1.3 Montaje**

Los aditamentos de ensayo utilizados para el montaje de los juguetes, y/o el operador del juguete, no afectará la emisión de sonido del juguete que se ensaya ni causará reflexiones de sonido que aumenten los niveles de presión del sonido en los puntos de medición.

**NOTA 1:** A menudo es conveniente poder rotar el objeto de ensayo en vez de mover el micrófono.

Monte los juguetes cercanos al oído y los juguetes que se sostienen en la mano en un equipo de ensayo situado al menos a 100 cm por encima del plano reflector, o haga que un operador adulto lo active con el brazo extendido.

**NOTA 2:** Si se utiliza a un operador, se deben utilizar protectores auditivos cuando se ensayan juguetes muy ruidosos.

Coloque los juguetes para la mesa y para el piso sobre el plano reflector (el piso).

**NOTA 3:** Alternativamente, los juguetes se deben colocar sobre una mesa de ensayo patrón según se describe en la ISO 11201.

Monte los juguetes para la mesa y para el piso sobre el plano reflector en un equipo de ensayo de modo que puedan ser operados a plena potencia, pero sin que se puedan mover.

Coloque los juguetes de halar y empujar sobre el plano reflector y fíjelos en un equipo de ensayo, permitiendo que se muevan a diferentes velocidades a lo largo de una línea recta que pase por los micrófonos de medición (ensayo de "paso"). Asegúrese de que la fricción del plano reflector impide que las ruedas resbalen.

Coloque los juguetes de cuerda accionados con la mano, con el mecanismo de la cuerda totalmente enrollado, sobre el plano reflector de modo que la parte frontal del juguete esté a 40 cm  $\pm$  1 cm a lo largo del eje x con respecto a los micrófonos utilizados para el ensayo de "paso" (ver Figura F.4).

Monte los micrófonos de inserción en un oído artificial de acuerdo con la IEC 60126. Monte los audífonos supra-aurales en un oído artificial de acuerdo con la IEC 60318. Monte los audífonos circum-aurales en un oído artificial de acuerdo con la IEC 60318, pero provistos de un adaptador especial.

Monte otros tipos de juguetes en la forma más apropiada utilizando los principios descritos en los párrafos anteriores.

### **F.3.1.4 Condiciones de operación**

Opere el juguete que se ensaya en el modo de su uso planificado o previsible que produzca el más alto nivel de presión del sonido hacia la posición del micrófono, donde se observa el nivel máximo de ruido.

En particular:

- Opere manualmente un juguete accionado con la mano, excluyendo los juguetes de halar y empujar, aplicando la fuerza en el punto y la dirección de su uso planificado o previsible, buscando el máximo nivel de emisión de presión del sonido. En el caso de un juguete destinado a ser sacudido, utilice un movimiento de  $\pm 15$  cm tres veces por segundo.
- Opere un sonajero agarrándolo por el lugar destinado a tal efecto o, en caso de dudas, por donde se pueda obtener la mayor palanca entre la mano y la parte del sonajero que emite el sonido. Asegúrese de que el sonido producido no se afecta por el agarre de la mano. Sacuda hacia abajo 10 veces con movimientos fuertes en una cadencia lenta. Utilice la muñeca y mantenga el antebrazo en posición esencialmente horizontal. Esfuércese por lograr el mayor nivel de sonido posible. Párese al lado del micrófono y mantenga el sonajero a la misma altura del mismo a una distancia de 50 cm.
- Opere un juguete para apretar agarrándolo con ambas manos y sosteniéndolo por el lugar debido o, en caso de dudas, por donde se pueda obtener el mayor nivel de sonido. Apriete con ambos pulgares para obtener el mayor nivel de sonido posible. Repita 10 veces esta acción a un ritmo lento. Párese directamente frente al micrófono. Mantenga el agujero de aire a una distancia de 50 cm del micrófono y en dirección al mismo.
- Opere un juguete de halar y empujar a una velocidad máxima de 2 m/s, buscando el máximo nivel de emisión de presión del sonido.
- Opere un juguete de disparar fulminantes utilizando los fulminantes recomendados por el fabricante y que estén disponibles en el mercado.
- Opere las grabadoras, los equipos de CD y otros juguetes electrónicos similares, provistos de audífonos, con una grabación patrón.

### F.3.2 Procedimiento de medición

#### F.3.2.1 Normas Internacionales básicas que se utilizarán

El requisito mínimo es determinar los niveles de emisión de presión del sonido en las posiciones especificadas alrededor del juguete de acuerdo con la ISO 11202 y la ISO 11204, que son métodos de análisis. En caso de dudas, se deberá utilizar la ISO 11201, que es más exacta.

**NOTA 1:** Debido a que hay menos reflexiones de los límites del local, la ISO 11201 ofrecerá valores ligeramente inferiores a los de la ISO 11202 y la ISO 11204.

**NOTA 2:** En algunos casos, la ISO 11204 puede tener la exactitud de un método de ingeniería.

#### F.3.2.2 Instrumentos

El sistema de instrumentos, incluyendo el micrófono y el cable, cumplirá los requisitos de un instrumento de tipo 1 o tipo 2 según se especifica en la IEC 60651 o, en el caso de los sonómetros integradores promediadores, en la IEC 60804. Cuando se miden niveles de emisión de presión del sonido de pico alto, por ejemplo, con juguetes que utilizan fulminantes, el micrófono y todo el sistema de instrumentos tendrán la capacidad de trabajar a niveles de pico lineal superiores a los niveles de pico ponderados C por lo menos en 10 dB.

Cuando se utiliza la ISO 11201, se requiere un instrumento de tipo 1.

### F.3.2.3 Posiciones del micrófono

#### F.3.2.3.1 Generalidades

Se utilizarán varias posiciones del micrófono. En la práctica, esto significa por lo general que un micrófono se mueve de una posición a otra. Siempre que sea posible, se puede aplicar la alternativa de rotar el objeto de ensayo. Se debe prestar atención a la correcta distancia de medición.

#### F.3.2.3.2 Juguetes cercanos al oído

Halle la posición del máximo nivel de presión del sonido ( $L_{pA}$ ) (ver F.3.2.4) de un juguete cercano al oído moviendo el juguete o el micrófono de medición de modo que la distancia de medición sea de  $2,5 \text{ cm} \pm 0,5 \text{ cm}$  desde la superficie del juguete de donde proviene la fuente máxima de sonido. Esta posición es la posición del micrófono para las mediciones. En el caso de los audífonos, las posiciones del micrófonos estarán determinadas por el acoplador.

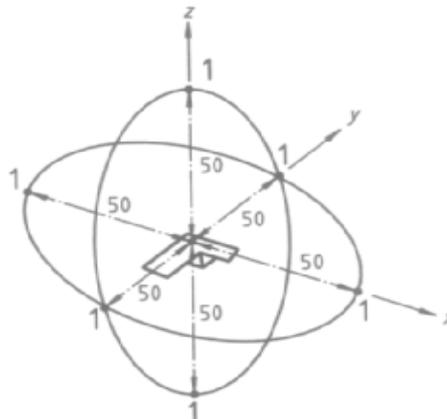
#### F.3.2.3.3 Juguetes accionados por los niños y juguetes que se sostienen en la mano

##### F.3.2.3.3.1 Juguetes que disparan fulminantes

Utilice seis posiciones del micrófono alrededor del juguete. Coloque la parte principal emisora de sonido del juguete en el origen del sistema de coordenadas de medición en su orientación normal de operación de modo que los ejes principales del juguete coincidan con los ejes del sistema de coordenadas de medición (ver la Figura F.1). Si la longitud del juguete es superior a 50 cm, rótelo en el plano xy  $45^\circ$  alrededor del eje z sin cambiar las posiciones del micrófono.

Seleccione dos posiciones del micrófono a lo largo de cada eje a una distancia de  $50 \text{ cm} \pm 1 \text{ cm}$  en ambas direcciones con respecto al origen, como se muestra en la Figura F.1.

Dimensión en milímetros



Leyenda  
1 Micrófono

**Figura F.1 — Posiciones del micrófono para la medición de los niveles de emisión de presión del sonido de los juguetes que se sostienen en la mano y los juguetes accionados por el niño**

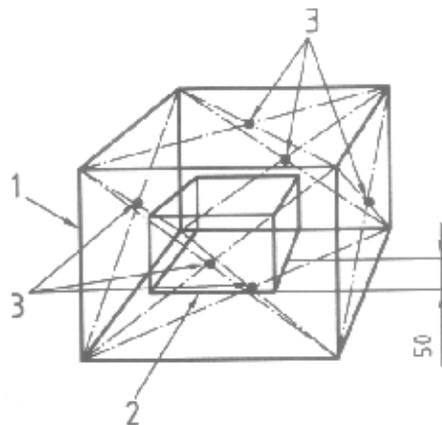
### F.3.2.3.3.2 Sonajeros y juguetes para apretar

Monte el micrófono a 1,2 m por encima del piso y a una distancia de 0,5 m de la fuente de sonido en un local que sea lo bastante grande o que absorba el sonido suficientemente para que se puedan despreciar todas las reflexiones del sonido.

### F.3.2.3.3.3 Otros juguetes que se sostienen en la mano

Seleccione seis posiciones del micrófono en una superficie de medición con forma de caja a la distancia de medición de 50 cm desde la caja de referencia del juguete, según se define en la ISO 3746, como se especifica en la Figura F.2. Las posiciones están en los centros de los lados de la superficie de medición a una distancia de 50 cm de la caja de referencia.

Dimensiones en milímetros



#### Leyenda

- 1 Caja de medición
- 2 Caja de referencia
- 3 Micrófono

**Figura F.2 — Posiciones del micrófono para los juguetes que se sostienen en la mano que no sean juguetes para disparar fulminantes**

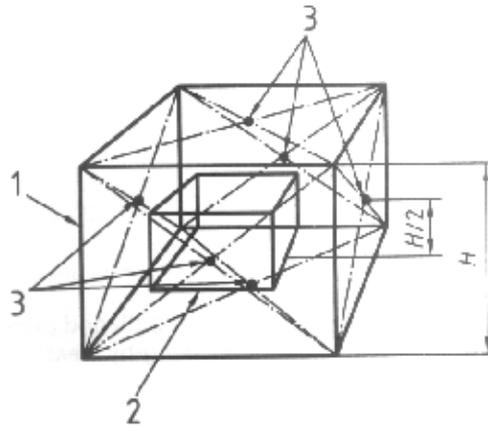
### F.3.2.3.4 Juguetes estacionarios y auto-propulsados para poner en la mesa y en el piso

Seleccione cinco, o si la longitud o el ancho del juguete es superior a 100 cm, nueve posiciones del micrófono en una superficie de medición con forma de caja a la distancia de medición de 50 cm con respecto a la caja de referencia del juguete como se especifica en la Figura F.3. Los lados de la caja de medición con altura H siempre estarán a 50 cm de los lados de la caja de referencia. Todas las posiciones del micrófono están en la caja de medición.

Dimensiones en milímetros

**Leyenda**

- 1 Caja de medición
- 2 Caja de referencia
- 3 Micrófono



**Figura F.3 — Posiciones del micrófono para medir los juguetes estacionarios y auto-propulsados para poner en la mesa y en el piso**

### F.3.2.3.5 Juguetes de halar y empujar y juguetes accionados con la mano y propulsados con muelles

En juguetes con un ancho de 25 cm o menos, utilice dos micrófonos en posiciones a 50 cm del eje x del sistema de coordenadas de medición, como se muestra en la Figura F.4.

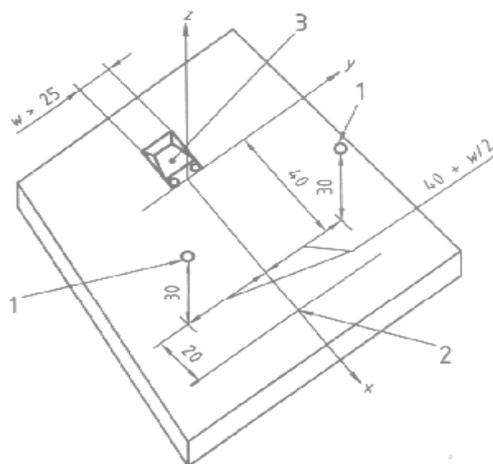
En juguetes con un ancho de más de 25 cm, utilice dos micrófonos en posiciones a 40 cm más la mitad del ancho del juguete del eje x, como se muestra en la Figura F.4 ( $40 + w/2$  en la Figura F.4).

Coloque el juguete en un equipo de ensayo o en el plano reflector en su orientación normal de operación de modo que el juguete se pueda mover a lo largo del eje x pasando por las posiciones del micrófono.

Dimensiones en milímetros

**Leyenda**

- 1 Micrófono
- 2 Extremo de edición
- 3 Juguete



**Figura F.4 — Posiciones del micrófono para la medición de los juguetes de halar y empujar y los juguetes accionados con la mano y propulsados con muelles**

### F.3.2.4 Mediciones

#### F.3.2.4.1 Generalidades

Se obtendrá(n) el(los) modo(s) normal(es) de operación antes de realizar los ensayos.

Si el juguete que se ensaya tiene un ciclo de operación claramente definido, mida el nivel de presión del sonido de tiempo promedio (continuo equivalente) en cada posición del micrófono durante al menos un ciclo completo. Los períodos de reposo de más de 15 s se excluirán del período de medición.

En el caso de los ensayos de paso, mida el nivel máximo de presión del sonido ponderado C. Mida dos veces a cada lado.

Si el juguete que se ensaya produce ruido continuo sin un ciclo de operación claramente definido, mida el nivel de presión del sonido de tiempo promedio (continuo equivalente) en cada posición del micrófono durante al menos 15 s, incluyendo el modo operativo en que el nivel de sonido es más elevado.

Mida el nivel pico de al menos tres impulsos (eventos, ciclos) en cada posición del micrófono.

Repita el procedimiento de medición en cada posición del micrófono.

#### F.3.2.4.2 Medición de sonajeros y juguetes de apretar

Mida el nivel de emisión de presión del sonido ponderado A en un evento único,  $L_{pA, 1s}$ , y el nivel pico de presión del sonido ponderado C,  $L_{pC \text{ pico}}$  para diez movimientos (apretaduras, golpes). Repita tres veces el procedimiento.

**NOTA:** Como alternativa a la emisión de evento único (EEU), se puede medir  $L_{Aeq}$  y el tiempo total de medición registrado  $t$ . El nivel de emisión de evento único de presión del sonido se puede calcular entonces a partir de  $EEU = L_{Aeq} + 10 \lg(t)$ .

#### F.3.2.4.3 Resultados de medición

Los resultados de medición del sonido se darán como:

- nivel de emisión de presión del sonido ponderado A en la posición especificada,  $L_{pA}$ , en decibeles;
- nivel de emisión de presión del sonido ponderado A de evento único en la posición especificada,  $L_{pA, 1s}$ , en decibeles;
- nivel de emisión de presión del sonido ponderado C en la posición especificada,  $L_{pC \text{ pico}}$ , en decibeles.

**NOTA:** Debido al bajo costo de los juguetes, el método principal que se utiliza en la EN 71-1 tiene el grado de precisión de un método analítico de la ISO que requiere un menor esfuerzo de medición que el método de ingeniería correspondiente que normalmente se utiliza para las mediciones de ruido. Sin embargo, se solicita a los usuarios de la EN 71-1 que utilicen el método de ingeniería más preciso, especialmente cuando el nivel de ruido está cercano al valor límite.

El más alto valor registrado ( $L_{pA}$  y  $L_{pC \text{ pico}}$ ) en cualquiera de las posiciones del micrófono es el resultado de medición.

En el caso de los sonajeros y juguetes de apretar, el resultado es el promedio de los niveles de EEU y el más alto de los niveles picos. Reste 10 dB de  $L_{pA, 1s}$  para obtener el valor para uno.

#### **F.4 Advertencias e instrucciones para el uso [ver F.2 f)]**

Los juguetes que producen niveles de sonido de impulso elevado o sus envases deben incluir la siguiente advertencia:

**“¡Advertencia! ¡No utilizar cerca del oído! Un uso indebido puede causar daños auditivos.”**

En el caso de los juguetes que utilizan fulminantes, agregue:

**“¡No disparar bajo techo!”**

#### **F.5 Fundamentos (ver F.2)**

Estos requisitos están destinados a reducir el riesgo de daños auditivos debidos a niveles de ruido continuos y de alto impulso. Se aplican solo a juguetes intencionalmente diseñados para emitir sonidos, es decir, juguetes que tienen elementos que producen sonidos tales como dispositivos eléctricos o electrónicos, motores que emiten sonidos, fulminantes, elementos sonoros, etc.

Se incluyen las definiciones en el anexo F para ayudar a interpretar el apartado F.2 (Requisitos) y el apartado F.3 (Determinación del nivel de emisión de presión del sonido).

Muchos juguetes emiten ruido continuo y/o ruido impulsivo. Básicamente se desconoce la sensibilidad del niño a grandes ruidos. No obstante, hay científicos que sostienen la opinión que, debido a que el canal auditivo de los niños es más pequeño que el de los adultos, hay una amplificación diferente que hace a los niños más sensibles a los sonidos de alta frecuencia.

El ruido impulsivo es especialmente peligroso, puesto que es muy difícil para el oído humano determinar los niveles de sonido debido al factor de tiempo, que es muy corto. Está demostrado que pueden ocurrir daños permanentes en el oído como resultado de solo una exposición a niveles de sonido de pico alto.

Por supuesto, los juguetes acústicos cumplirán también con todos los otros requisitos pertinentes de la EN 71-1.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] ISO 3744: 1994, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure — Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane.*
- [2] ISO 3746: 1995, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure — Survey method using an enveloping measurement surface over a reflecting plane.*
- [3] ISO 8098: 1989, *Cycles — Safety requirements for bicycles for very young children.*
- [4] ISO 11201: 1995, *Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Measurement of emission sound pressure levels at a workstation and at other specified position — Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane.*
- [5] ISO 11202: 1995, *Acoustic — Noise emitted by machinery and equipment — Measurement of emission sound pressure levels at a workstation and at other specified position — Survey method in situ.*
- [6] ISO 11204: 1995, *Acoustic — Noise emitted by machinery and equipment — Measurement of emission sound pressure levels at a workstation and at other specified position — Method requiring environmental corrections.*
- [7] IEC 60126: 1973, *IEC reference coupler for the measurement of hearing aids using earphones coupled to the ear by means of ear inserts.*
- [8] IEC 60318-1: 1998, *Electroacoustics — Simulators of human head and ear — Part 1: Ear simulator for the calibration of supra-aural earphones.*
- [9] IEC 60651: 1979, *Sound level meters.*
- [10] IEC 60804: 1985, *Integrating-averaging sound level meters.*
- [11] EN 71-1: 1998, *Safety of toys — Part 1: Mechanical and physical properties.*
- [12] *Guidelines for Relating Children's Ages to Toy Characteristics (1985) and Manufactures's Abbreviated Guide for Age-Labeling Toys: Matching Toy Characteristics to Children's Ages (1993), US Consumer Product Safety Commission, Washintong, D.C. 20207, USA.*
- [13] *The Institute of Sound and Vibration Research at the Southampton University, UK, Noise from toys and its effect on hearing, August 1997.*
- [14] IEC 62115, *Particular requirements for the safety of electric toys.*