NORMA VENEZOLANA

COVENIN
197-1:2001
(ISO 8124-1:2000)

SEGURIDAD DE LOS JUGUETES. PARTE 1: PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS

(2da Revisión)

FONDONORMA

PRÓLOGO

La presente norma es una adopción de la Norma **ISO 8124-1:2000** y sustituye a la Norma Venezolana COVENIN **197-1:1996**, fue considerada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT6 Higiene, Seguridad y Protección**, por el Subcomité Técnico **SC1 Prevención de Accidentes** y aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior **N° 2001-05** de fecha **30/05/2001**.

En la revisión de esta Norma participaron las siguientes entidades: ADESA; ANFESE; ASOQUIM; CAVEFAJ; Cuerpo de Bomberos de Caracas; C.V.G.; C.I.V.; Colegio Nacional de Bomberos; FUNSEIN; I.V.S.S.; Ministerio de Salud y Desarrollo Social; Ministerio de Energía y Minas; Ministerio del Trabajo; PDVSA; U.C.A.B.; U.C.V. Electricidad de Caracas; C.A.N.T.V.; C.A. Metro de Caracas; INCE; AVENTIS PHARMA; Pérez Companc; ERICSSON.

NORMA VENEZOLANA SEGURIDAD DE LOS JUGUETES. PARTE 1. PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS

COVENIN 197-1:2001 (2da Revisión) (ISO 8124-1:2000)

0 INTRODUCCIÓN

Esta Norma Venezolana se compone de las seis partes siguientes:

Parte 1: Propiedades mecánicas y físicas.

Parte 2: Inflamabilidad.

Parte 3: Migración de ciertos elementos.

Parte 4: Juegos de experimentos químicos y actividades relacionadas.

Parte 5: Juegos químicos distintos de los juegos de experimentos.

Parte 6: Símbolo gráfico para el etiquetado de advertencia sobre la edad.

1 OBJETO

Los requisitos de esta norma se aplican a todos los juguetes, es decir, cualquier material diseñado o claramente destinado para uso en juegos de niños menores de 14 años de edad. Son aplicables a los juguetes tal como los recibe inicialmente el consumidor y, además, se aplican después que los juguetes se someten a condiciones razonablemente previsibles de uso normal y abuso.

Los requisitos de esta norma especifican criterios aceptables para las características estructurales de los juguetes, como su forma, tamaño, contorno, espacios entre partes (por ejemplo, sonajeros, partes pequeñas, puntas y bordes agudos, espacio libre en la línea de articulación, respectivamente) así como criterios aceptables para propiedades peculiares de ciertas categorías de juguetes (por ejemplo, valores máximos de energía cinética para proyectiles con puntas no elásticas, mínimos ángulos de inclinación para ciertos tipos de juguetes en los que se puede montar).

Esta norma especifica requisitos y métodos de ensayo para juguetes destinados al uso por parte de niños en diferentes grupos de edades, desde el nacimiento hasta los 14 años. Los requisitos varían de acuerdo con el grupo de edades para el cual está destinado un juguete particular. Los requisitos para un grupo de edades particular reflejan la naturaleza de los riesgos y las capacidades mentales y/o físicas esperadas del niño para manejar el juguete.

Esta norma también exige que se den las advertencias y/o instrucciones adecuadas para el uso en ciertos juguetes o en sus empaques. Debido a los problemas lingüísticos que pueden presentarse en diferentes países, la redacción de estas advertencias e instrucciones no se especifica, pero se da como información general en el Anexo C. Conviene anotar que existen diferentes requisitos legales en muchos países respecto a ese tipo de rotulado.

Esta norma no pretende cubrir o incluir todos los riesgos potenciales concebibles de un juguete o categoría de juguetes particular. Excepto por los requisitos de rotulado que indican los riesgos funcionales y el rango de edades para los cuales se ha diseñado el juguete, esta norma no tiene requisitos para aquellas características de los juguetes que representan un riesgo inherente y reconocido, integral a la función del juguete.

NOTA 1 Un ejemplo de estos riesgos es la punta aguda necesaria para el correcto funcionamiento de una aguja. La aguja es un riesgo bien comprendido por el comprador de un costurero de juguete, y el riesgo funcional de la punta se comunica al usuario, tanto como parte del proceso normal de educación, como en el punto de venta por medio de un rotulado de advertencia en el empaque del producto.

Como otro ejemplo, una patineta tiene riesgos inherentes y reconocidos asociados con su uso (por ejemplo, inestabilidad durante el uso, especialmente mientras se aprende). Los riesgos potenciales asociados con sus características estructurales (bordes afilados, riesgo de punciones, etc.) se minimizan al cumplir los requisitos de esta norma.

Los productos no incluidos en el objeto de esta norma son:

a) bicicletas, excepto las que se consideran juguetes, es decir, las que tienen una altura máxima del sillín de 435 mm (véase literal E.1);

b) hondas (china, gomera)

NOTA 2: las "hondas" también se conocen como "catapultas";

c) dardos con puntas metálicas;

d) equipos para campos de juegos públicos o del hogar;

e) escopetas y pistolas de aire comprimido y operadas a gas (véase literal E.1);

f) cometas (excepto por la resistencia eléctrica de sus cuerdas, que está incluida);

g) estuches para modelado, artículos para pasatiempos y artesanía, en los cuales el artículo terminado no tiene primordialmente valor como juego;

h) artículos y equipos deportivos, para camping, equipo atlético, instrumentos musicales y muebles; sin embargo, se incluyen los juguetes que son sus contrapartes.

Se reconoce que frecuentemente hay una sutil distinción entre, por ejemplo, un instrumento musical o un artículo deportivo y su contraparte de juguete. La intención del productor o distribuidor, así como el uso normal y abuso razonablemente previsible, determinan si el artículo es un juguete o no;

i) modelos de aeronaves, cohetes, botes y vehículos terrestres accionados por motores de combustión; sin embargo, se incluyen los juguetes que son sus contrapartes (véase literal E.1);

j) productos coleccionables para adultos;

k) decoraciones navideñas destinadas en principio para propósitos ornamentales (véase literal E.1);

l) equipo acuático destinado para uso en aguas profundas;

m) juguetes instalados en sitios públicos (por ejemplo, galerías y centros comerciales);

n) rompecabezas que tengan más de 500 piezas o que no tengan ilustración, destinados para especialistas;

o) fuegos artificiales, incluidos los fulminantes, excepto los diseñados específicamente como juguetes;

p) productos que contienen elementos generadores de calor destinados para uso bajo supervisión de un adulto en un contexto didáctico;

q) máquinas a vapor de juguete;

r) videojuegos que se puedan conectar a una pantalla de video y operar a una tensión nominal mayor que 24 v;

s) chupones para bebés (dummies);

t) reproducciones fieles de armas de fuego;

u) hornos, planchas y otros artículos funcionales eléctricos operados a una tensión nominal mayor que 24 v

v) arcos para tiro al blanco con una longitud total en extensión mayor que 120 cm;

w) joyería de fantasía para niños (véase literal E.1).

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

2.1 Otras normas

Hasta tanto no se aprueben las Normas Venezolanas COVENIN respectivas, deben consultarse las siguientes normas:

ISO 868: 1985, Plastics and Ebonite. Determination of Indentation Hardness by Means of a Durometer (Shore hardness).

ISO 4287-2: 1997, Surface Roughness. Terminology. Part 2: Measurement of Surface Roughness Parameters.

ISO 4593: 1993, Plastics. Film and Sheeting. Determination of Thickness by Mechanical Scanning.

ISO 6508-1: 1999, Metallic Materials. Rockwell Hardness Test. Part 1: Test Method (Scales A, B, C, d, E, F, g, h, k, n, t).

3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

NOTA 3 Siempre que se use el término "meses" en esta norma, se denota que se completa el número designado de meses (es decir, 18 meses significa hasta 18 meses de edad inclusive).

Para los propósitos de esta parte de la norma aplican los siguientes términos y definiciones.

3.1 Accesibilidad: se describe como cualquier área del juguete que se puede contactar con cualquier parte delantera del collar de la sonda de accesibilidad "A" o "B", tal como se determina en el numeral 5.7 (accesibilidad de una parte o componente).

3.2 Juguete acuático: artículo que puede inflarse o no, destinado para soportar el peso de un niño y ser utilizado como instrumento de juego en aguas poco profundas.

Los juguetes para el baño y balones de playa no se consideran juguetes acuáticos.

3.3 Balón: objeto esférico, ovoide o elipsoidal, diseñado o destinado para lanzarlo, golpearlo, patearlo, hacerlo rodar, dejarlo caer o rebotar;

NOTAS

4 Esta definición incluye balones unidos a un juguete o artículo mediante una cuerda, cable elástico o atadura similar; objeto multilateral formado por planos conectados y cualquier innovación de forma generalmente esférica, ovoide o elipsoidal diseñada o destinada para usarse como balón.

5 El término "balón" no incluye dados o bolas que permanecen encerradas dentro de máquinas de billar romano (pinball), laberintos o en recipientes exteriores similares. Un balón está encerrado permanentemente si no sale del contenedor externo cuando se ensaya de acuerdo con lo especificado en el numeral 5.25 (abuso razonablemente previsible).

3.4 Respaldo: material que se adhiere a una lámina plástica flexible.

3.5 Juguete operado por batería: juguete que depende para su funcionamiento de la energía proporcionada por una batería.

3.6 Aspereza: rugosidad causada por un acabado o terminado del material que no ha sido rectificado.

3.7 Colapso: doblamiento repentino o inesperado de una estructura.

3.8 Cable: tramo de material delgado y flexible, incluidos cables unifilares, cables trenzados y retorcidos, sogas, cintas plásticas textiles, cintas y materiales fibrosos conocidos como cuerdas.

3.9 Aplastamiento: lesión en una parte del cuerpo como resultado de la compresión entre dos superficies rígidas.

3.10 Mecanismo de descarga: dispositivo destinado para descargar e impulsar un proyectil.

3.11 Mecanismos impulsores: ensamble de partes o componentes ligados (como palancas de cambios, mecanismos de devanado, bandas transportadoras), al menos uno de los cuales se mueve por la energía de una fuente (es decir, por medios eléctricos o mecánicos) independiente del niño.

3.12 Borde

3.12.1 Borde curvado: borde en el cual la parte de la lámina adyacente al borde se dobla en un arco y forma un ángulo de menos de 90° con la lámina base, como ilustra la Figura 1.

3.12.2 Borde confinado: aquel en el cual la parte de una lámina adyacente al borde se repliega sobre sí misma en un ángulo de aproximadamente 180°, de manera que queda aproximadamente paralela a la lámina principal, como se ilustra en la Figura 1.

3.12.3 Borde enrollado: aquel en el cual la parte de la lámina adyacente al borde se dobla en un arco y forma un ángulo entre 90° y 120° con la lámina principal, como se ilustra en la Figura 1.

3.13 Material expansible: material cuyo volumen se expande cuando se expone al agua.

3.14 Elemento de fijación: dispositivo mecánico que une dos o más elementos entre sí.

EJEMPLOS: Tornillos, remaches, ganchos.

3.15 Biselado: achaflanado de un borde (o disminución en el espesor hacia el borde causada durante el corte o cizallamiento del material).

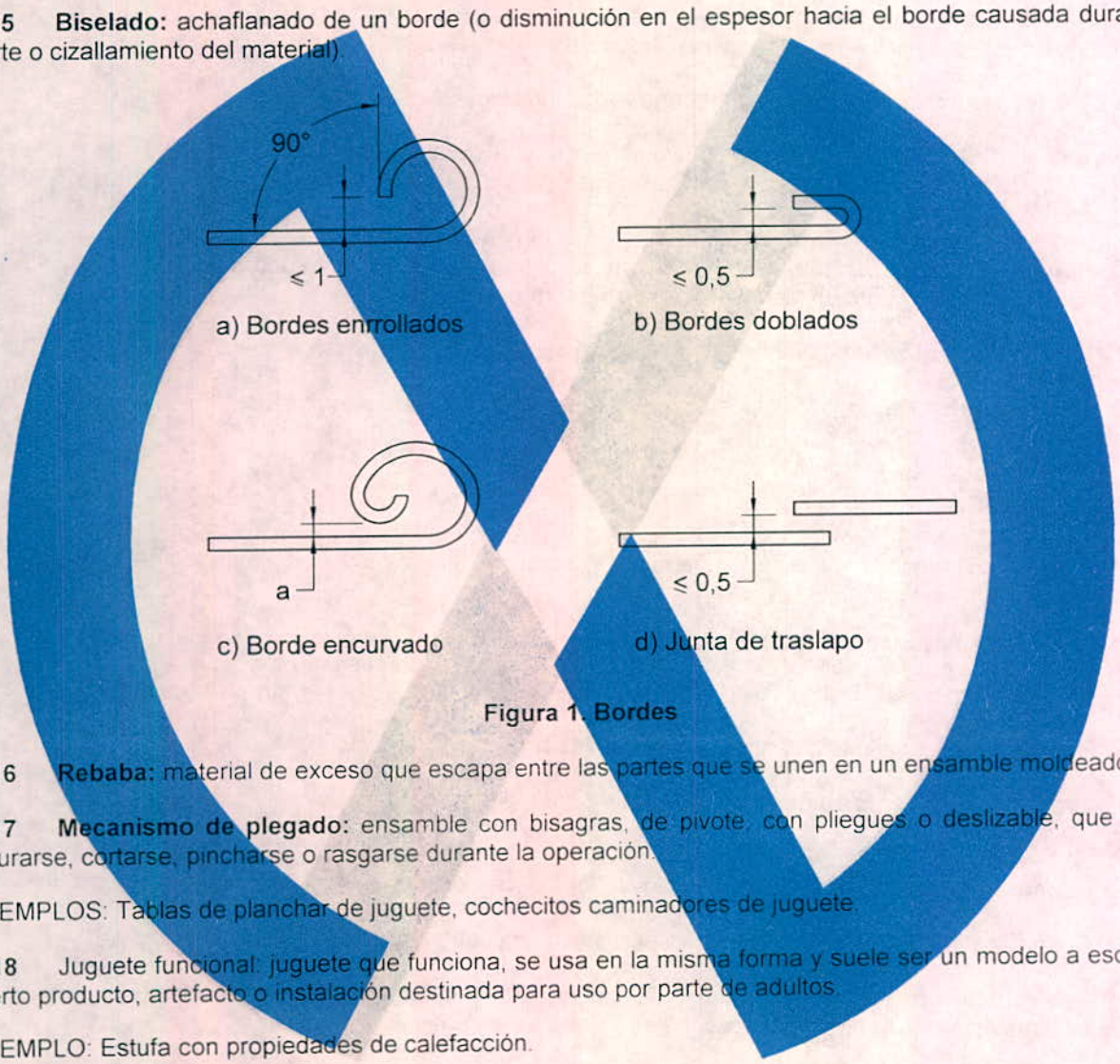


Figura 1. Bordes

3.16 Rebaba: material de exceso que escapa entre las partes que se unen en un ensamble moldeado.

3.17 Mecanismo de plegado: ensamble con bisagras, de pivote, con pliegues o deslizable, que podría triturarse, cortarse, pincharse o rasgarse durante la operación.

EJEMPLOS: Tablas de planchar de juguete, cochecitos caminadores de juguete.

3.18 Juguete funcional: juguete que funciona, se usa en la misma forma y suele ser un modelo a escala de cierto producto, artefacto o instalación destinada para uso por parte de adultos.

EJEMPLO: Estufa con propiedades de calefacción.

3.19 Pelusa: briznas de material tipo fibroso que se pueden retirar de los juguetes con una superficie pilosa.

3.20 Vidrio: sustancia dura, quebradiza, amorfa, producida por fusión, generalmente constituida por sílica y silicatos mutuamente disueltos, que también contiene soda y cal.

3.21 Perjuicio: lesiones y/o daños físicos a la salud o la propiedad.

3.22 Peligro: fuente potencial de perjuicio.

NOTA 6 El término peligro generalmente se asigna para definir su origen o la naturaleza del perjuicio esperado (es decir, peligro de choque eléctrico, peligro de aplastamiento, peligro de corte, peligro de intoxicación, peligro de incendio, peligro de ahogamiento).

3.23 Proyección peligrosa: proyección que, debido a su material o configuración, o ambos, puede representar un riesgo de herida punzante si un niño se para o cae sobre ella.

NOTAS

7 De esta definición se excluyen los riesgos de punción a los ojos y/o la boca debido a la imposibilidad de eliminar estos riesgos de dichas áreas del cuerpo por el diseño del producto.

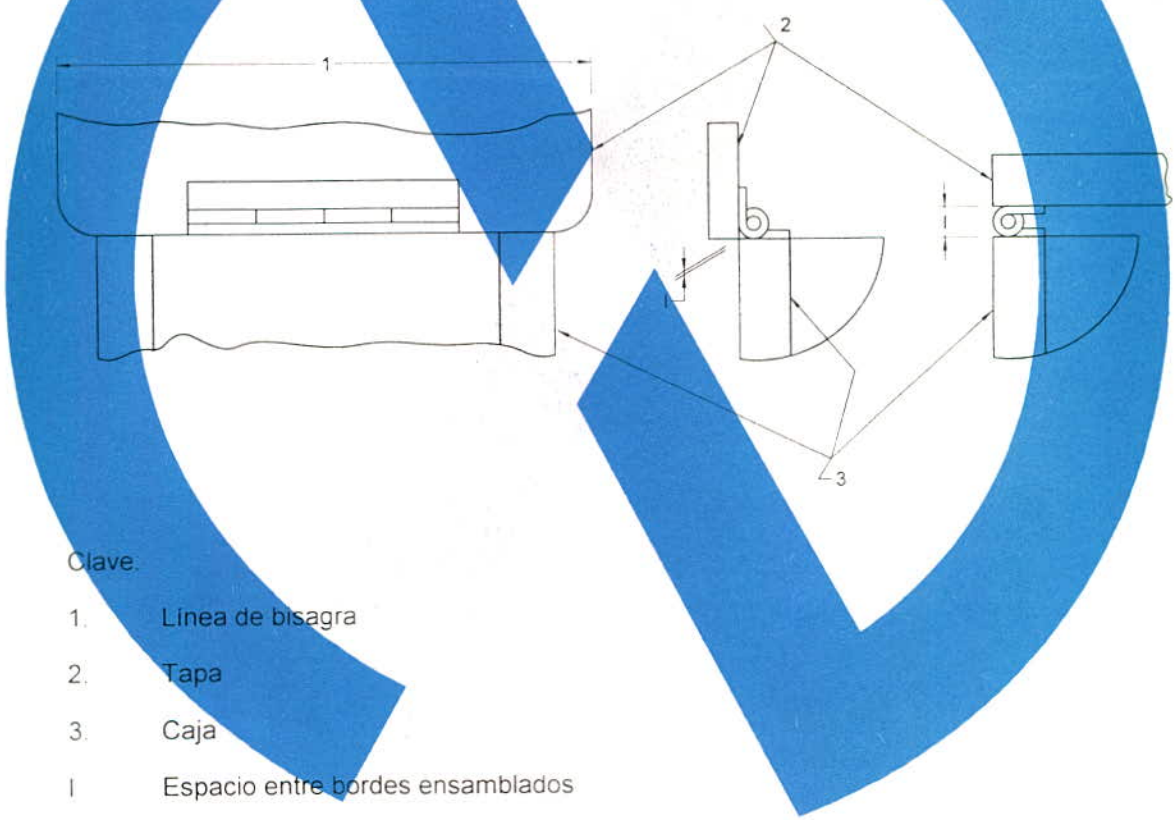
8 Si la proyección está en un juguete pequeño que se vuelca cuando se le aplica presión al extremo de la proyección, es improbable que represente un riesgo.

3.24 Borde peligroso: borde accesible de los juguetes que no representa un riesgo razonable de daño durante el uso normal o el abuso razonable previsible.

3.25 Punta peligrosa: punta accesible que presenta un riesgo no razonable de lesiones durante el uso normal o abuso razonablemente previsible.

3.26 Espacio libre en la línea de articulación: distancia entre la parte estacionaria de un juguete y la parte móvil a lo largo o adyacente a una línea proyectada a través del eje de rotación como se ilustra en la Figura 2.

3.27 Uso destinado: diseñado, etiquetado o comercializado.



Clave.

1. Línea de bisagra
2. Tapa
3. Caja
l Espacio entre bordes ensamblados

Figura 2. Espacio libre en la línea de articulación

3.28 Junta traslapada: junta en la cual un borde se traslapa sobre una superficie paralela pero no está necesariamente unido a ella por medios mecánicos en todos sus puntos en toda su longitud, como en los ejemplos que se ilustran en la Figura 1.

3.29 Juguete grande y voluminoso: juguete que tiene un área de base proyectada de más de 0,26 m2 o un volumen de más de 0,08 m3, calculado sin tener en cuenta apéndices menores.

NOTA 9 El área de base para juguetes que tienen patas unidas permanentemente se debe medir calculando el área encerrada por el perímetro formado por las líneas rectas que conectan el borde más externo de cada pata.

3.30 Canica: esfera hecha de un material duro, como vidrio, ágata, mármol o plástico, que se usa en varios juegos infantiles, generalmente como pieza o marcador de juego.

3.31 Metal: incluye tanto metales elementales como metales de aleación.

3.32 Uso normal: modos de juego que cumplen las instrucciones suministradas con el juguete, establecidas por tradición o costumbre o que son evidentes al examinar el juguete.

3.33 Empaque: material que acompaña al juguete cuando se compra, pero no previsto para funcionar como juguete.

3.34 Papel: material comercializado como papel o cartón, con una masa por unidad de área de 400 g/m2 como máximo.

3.35 Mueble de juguete: mueble destinado o que puede soportar el peso de un niño.

3.36 Pompón: tramos o hebras de fibra, hilaza o hilos, sujetos o asegurados y atados en el centro y peinados para formar una figura esférica.

NOTAS

10 También incluyen accesorios de forma esférica hechos de materiales rellenos (véase Figura 3).

11 Las borlas con hebras largas no se consideran pompones (véase Figura 4).

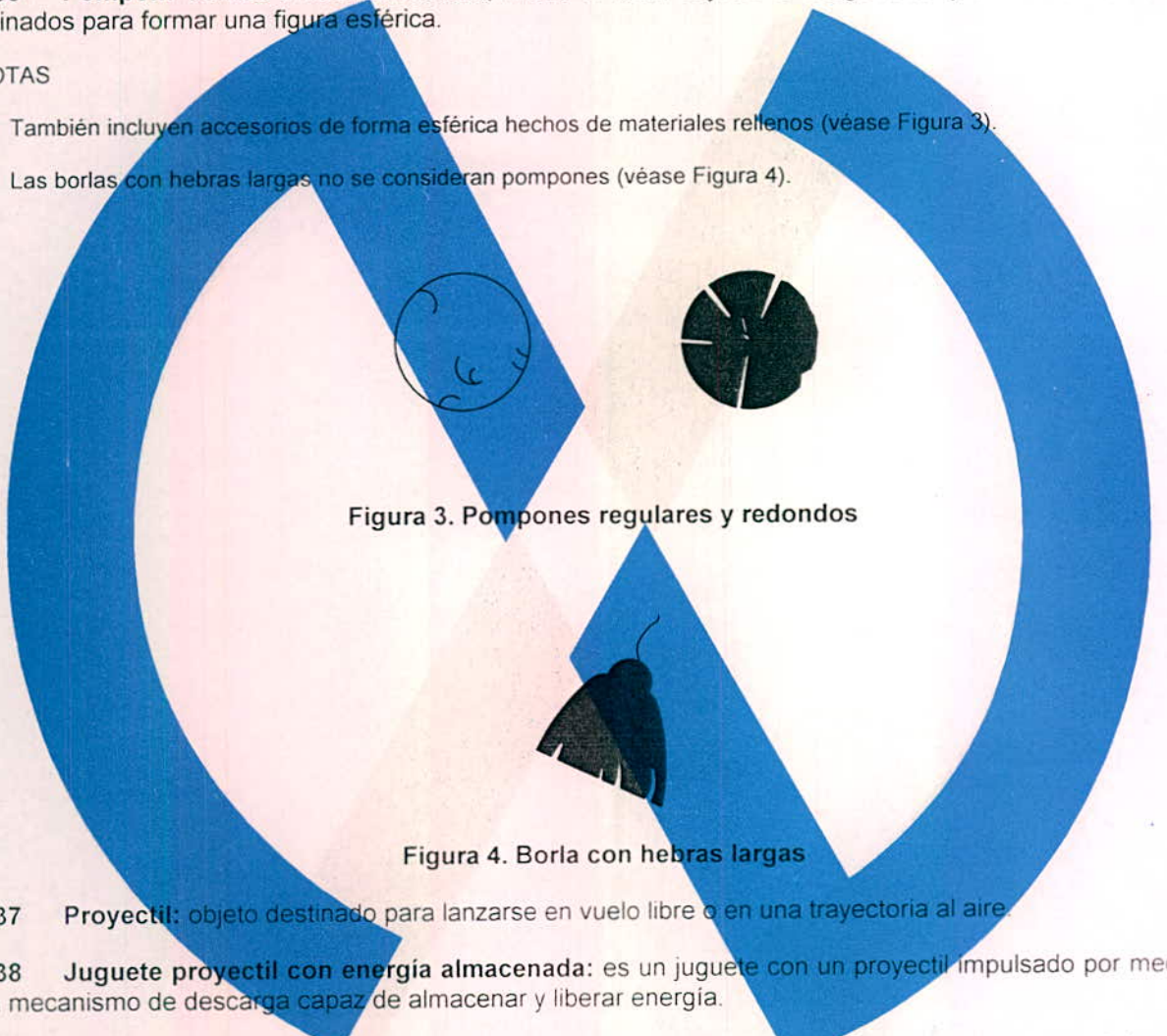


Figura 3. Pompones regulares y redondos

Figura 4. Borla con hebras largas

3.37 Proyectil: objeto destinado para lanzarse en vuelo libre o en una trayectoria al aire.

3.38 Juguete proyectil con energía almacenada: es un juguete con un proyectil impulsado por medio de un mecanismo de descarga capaz de almacenar y liberar energía.

3.39 Juguete proyectil sin energía almacenada: es el proyectil que se descarga por la energía impartida por un niño.

3.40 Tapa o cubierta protectora: componente que se asegura a un borde o proyección potencialmente peligrosa para reducir la posibilidad de lesiones.

3.41 Juguete de halar: juguete destinado para "halarse" por el piso o suelo.

NOTA 12 : Los juguetes destinados para niños mayores de 36 meses de edad no se consideran como juguetes de halar.

3.42 Abuso razonablemente previsible: es el uso de un juguete bajo condiciones o para propósitos no previstos por el proveedor, pero que pueden presentarse inducidos por el juguete combinado con, o como resultado de la conducta común en un niño.

EJEMPLOS: Desensamblar, dejar caer o usar deliberadamente un juguete para un propósito para el cual no estaba destinado.

NOTA 13 En el numeral 5.25 se presentan ensayos de abuso simulado para juguetes (ensayo de abuso razonablemente previsible).

3.43 Componente removible: parte o componente destinada para retirarse del juguete sin el uso de herramientas.

3.44 Rigidez: dureza de un material que excede de 70 en la escala de dureza Shore A, medida de acuerdo con lo especificado en la norma ISO 868.

3.45 Riesgo: la frecuencia probable de ocurrencia de un peligro que causa perjuicio y el grado de severidad del perjuicio.

3.46 Dispositivo protector simulado: es un juguete diseñado para productos de imitación que confiere cierto tipo de protección física al usuario.

EJEMPLOS: Cascos protectores, visores.

3.47 Juguete de relleno blando (peluche): es un juguete, vestido o no, con superficies corporales blandas y lleno de materiales blandos, que permite comprimir el torso fácilmente con la mano.

3.48 Astilla: es un fragmento de punta dura.

3.49 Resortes

3.49.1 Resorte helicoidal: es el que tiene forma de bobina (véase la Figura 5).

3.49.1.1 Resorte de compresión: es el que regresa a su estado inicial después de la compresión;

3.49.1.2 Resorte de extensión: es el que retorna a su estado inicial después de la tensión.

3.49.2 Resorte espiral: resorte tipo mecanismo de relojería (véase la Figura 6).

3.50 Juguete para la dentición: es un juguete diseñado para uso oral, destinado principalmente para aliviar las molestias sintomáticas de la dentición.

3.51 Herramienta: destornillador, moneda u otro objeto que se puede usar para accionar un tornillo, pasador o dispositivo de fijación similar.

3.52 Juguete: cualquier producto o material diseñado o claramente destinado para uso en juegos de 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 que se impulsa solamente por la energía muscular del niño que va sobre él, en especial por medio de pedales.

3.54 Baúl para juguetes: contenedor con tapa articulada que encierra un volumen mayor que 0.03 m3 específicamente diseñado para almacenar juguetes.

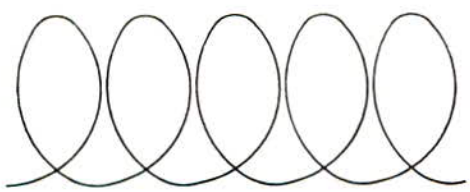


Figura 5. Resorte helicoidal



Figura 6. Resorte espiral

4 REQUISITOS*

4.1 Uso normal (véase Anexo E numeral 2)

Los juguetes deben ensayarse para simular el *uso normal* razonablemente previsible con el fin de asegurar que no se generen *riesgos* como resultado del desgaste y/o deterioro normal (véase Anexo E numeral 2 para guía).

Los juguetes rotulados como lavables deben someterse a lavado de acuerdo con lo especificado en el numeral 5.24 (juguetes lavables).

Después de ensayar el juguete, éste debe seguir cumpliendo los requisitos pertinentes del numeral 4.

4.2 Abuso razonablemente previsible (véase Anexo E numeral 3)

Los juguetes deben ensayarse primero de acuerdo con los requisitos pertinentes de los numerales 5.1 y a 5.23 y los correspondientes métodos de ensayo. A menos que se indique otra cosa, los juguetes destinados para niños menores de 96 meses (8 años) deben ensayarse luego de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.24 (ensayos de abuso razonablemente previsible), (véase Anexo E numeral 3).

Después de ensayar el juguete, éste debe seguir cumpliendo los requisitos pertinentes del numeral 4.

4.3 Material

4.3.1 Calidad del material (véase Anexo E numeral 4)

Todos los materiales deben estar visiblemente limpios y libres de infestación. La evaluación visual de los materiales se debe hacer a simple vista y no con dispositivos de aumento

4.3.2 Materiales expansibles (véase Anexo E numeral 5)

Los juguetes y sus componentes que encajen completamente en el cilindro para partes pequeñas de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.2 (ensayo de partes pequeñas), no deben expandirse más del 50 % en ninguna dimensión cuando se ensayan conforme a lo especificado en el numeral 5.21 (materiales expansibles)

4.4 Partes pequeñas (véase Anexo E numeral 6)

4.4.1 Para niños mayores a 36 meses

Los juguetes y sus *componentes removibles*, antes y después de los ensayos 5.24 (*de uso normal* y *abuso razonablemente previsible*), no deben encajar completamente, cualquiera sea su orientación, en el cilindro para partes pequeñas cuando se ensayan de acuerdo con lo especificado en el numeral 5.24 (ensayo de partes pequeñas).

El requisito también se aplica a fragmentos de juguetes, incluidos, sin limitarse a ellos, los pedazos de rebabas, astillas de plásticos y pedazos de espuma o desbaste.

Los siguientes productos se exceptúan antes y después de someter al juguete a los ensayos conforme al numeral 5:

- libros de papel y otros artículos hechos de papel y pedazos de papel;
- materiales para escritura, como creyones, tiza, lápices y bolígrafos;
- arcilla para moldear y productos similares;
- pinturas para aplicar con los dedos, acuarelas, juegos de pinturas y brochas para pintar;
- pelusas;
- globos;
- telas textiles;
- hilos;
- elásticas y cuerdas.

---

* Las palabras en letras itálicas se encuentran definidas en el numeral 3.

En el Anexo B numeral 4.2 se da una guía sobre cuáles categorías de juguetes se pueden considerar destinados para niños menores de 36 meses de edad.

4.4.2 Para niños de 37 a 72 meses

Los juguetes, que contienen *componentes removibles* que encajan completamente en el cilindro para partes pequeñas cuando se ensayan conforme a lo especificado en el numeral 5.2 (ensayo de partes pequeñas), deben llevar una advertencia (véase Anexo C numeral 2.3 para guía).

4.5 Forma, tamaño y resistencia de ciertos juguetes (véase Anexo E numeral 7)

4.5.1 Juguetes compresibles, sonajeros y otros juguetes

Estos requisitos se aplican a los siguientes tipos de juguetes, excepto los de relleno blando (peluches) o partes de ellos, o partes de telas:

- *juguetes compresibles destinados para niños menores de 18 meses de edad;*
- *sonajeros;*
- *juguetes para la dentición;*
- *patas de soporte de gimnasio para bebes*

y también los siguientes juguetes con masa inferior a 0,5 kg, destinados para niños demasiado pequeños para sentarse sin ayuda:

- *componentes removibles* de juguetes destinados para colgarlos de una cuerda entre las barandillas de una cuna, corral o cochecito paseador;
- *componentes removibles de gimnasio para bebes.*
- patas de soporte de gimnasios para bebés. Los requisitos de los ítems a) y b) a continuación se aplican independientemente de la masa del juguete al cual están unidas las patas.

a) los juguetes deben diseñarse de manera que ninguna de sus partes pueda entrar y penetrar completamente en la cavidad de la plantilla de ensayo A, cuando se ensayan conforme especifica el numeral 5.3.

b) los juguetes que tengan extremos casi esféricos, hemisféricos o circulares acampanados deben diseñarse de manera que tales extremos no puedan entrar y penetrar completamente en la cavidad de la plantilla de ensayo complementaria B, cuando se ensayan conforme especifica el numeral 5.3.

4.5.2 Pelotas pequeñas

Una pelota pequeña es cualquier pelota que pase a través de la plantilla cuando se ensaya conforme a lo especificado en el numeral 5.4.

a) los juguetes destinados para niños menores de 36 meses de edad no deben ser *pelotas* pequeñas ni contener pelotas pequeñas *removibles*.

b) los juguetes destinados para niños mayores de 37 meses pero menores o de 96 meses, que sean pelotas pequeñas o contengan pelotas removibles deben llevar una advertencia (véase Anexo C numeral 2 5a para guía).

4.5.3 Pompones (véase Anexo E numeral 8)

Los juguetes destinados para niños que tengan hasta 36 meses de edad que se desprenden cuando se ensayan de acuerdo a lo especificado en el numeral 5.24.6.3 (ensayos de tensión para pompones) no deben pasar por completo a través de la plantilla de ensayo cuando se ensayan conforme al numeral 5.5 (ensayo para pompones).

Ningún componente, pedazo o hebra individual que se separe de los pompones durante los ensayos de torsión o tracción se debe someter al ensayo indicado en el numeral 5.5 (ensayo para pompones).

4.5.4 Figuras para juegos preescolares (véase Anexo E numeral 9)

Excepto por las figuras blandas hechas de textiles, las figuras destinadas a niños menores de 36 meses de edad, para juegos preescolares que tengan:

a) un extremo redondo, esférico o semiesférico con cuello cónico unido a una forma cilíndrica simple sin accesorios; y

b) una longitud global no mayor que 64 mm (véanse ejemplos en la Figura 7)

deben diseñarse de manera que ninguna parte pueda entrar y atravesar la profundidad total de la cavidad de la plantilla de ensayo cuando se ensayan de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.6 (ensayo de figuras para juegos).

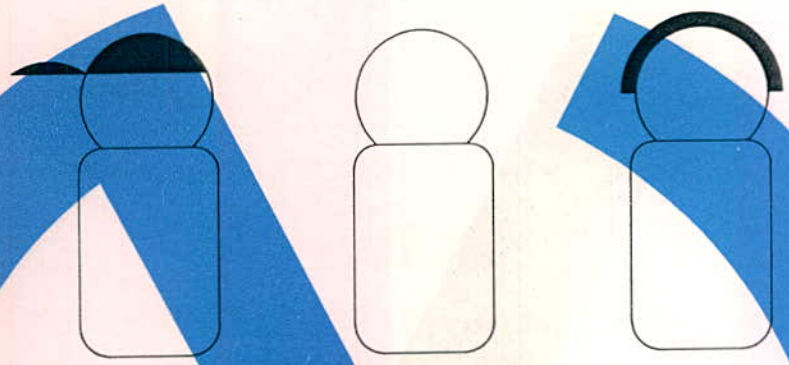


Figura 7. Ejemplos de figuras para juegos

El requisito se aplica a figuras con elementos adicionados o moldeados, tales como sombreros o pelo, que conservan la forma redondeada del extremo.

4.5.5 Chupos de entretenimiento

La longitud de los chupos de entretenimiento fijados a juguetes destinados para niños menores de 36 meses de edad o que se venden junto tales juguetes no debe ser mayor que 16 mm. Esta medida se toma desde el lado del chupo que va contra el protector hasta el extremo del chupo;

NOTA 14 Los chupos de entretenimiento reales fijados a juguetes destinados para niños menores de 36 meses de edad o que se venden junto con tales juguetes deben cumplir los reglamentos nacionales para chupos de entretenimiento reales.

4.5.6 Globos (véase también numerales 4.10c y 4.25d y Anexo E numeral 10)

Los globos de látex deben llevar una advertencia (véase Anexo C numeral 2.4 para guía).

4.5.7 Canicas

E *empaque* de las *canicas* y juguetes que contienen canicas *removibles o canicas libres después del ensayo de 5.24* debe llevar una advertencia (véase Anexo C numeral 2.5b para guía).

4.6 Bordes (véase Anexo E numeral 11)

4.6.1 Bordes afilados accesibles de metal o vidrio

a) los juguetes destinados para niños menores de 96 meses de edad no deben tener *bordes* afilados *peligrosos accesibles* de *vidrio* o *metal* cuando se ensayan conforme a lo especificado en el numeral 5.8 (ensayo de bordes afilados).

Si un *borde accesible* falla en el ensayo de bordes afilados tal como se especifica en el numeral 5.8 se debe evaluar el borde para determinar si presenta un *riesgo* no razonable de lesión tomando en cuenta el uso previsible y el rango de edad previsto para el juguete;

b) los *bordes* de *metal* o *vidrio* potencialmente afilados deben considerarse no *accesibles* si quedan adyacentes a una superficie de la muestra de ensayo y ningún espacio vacío entre el borde y la superficie

adyacente excede los 0,5 mm (por ejemplo en las *juntas traslapadas* y *bordes confinados* Véase la figura 6)

c) los *bordes* de piezas destinadas para servir como conductores eléctricos y los portaobjetos de microscopios y cubiertas deslizantes se consideran bordes *funcionales* y no requieren advertencia.

4.6.2 Bordes afilados funcionales

a) los juguetes destinados para niños menores de 36 meses de edad no deben tener *bordes* afilados *funcionales, peligrosos, accesibles*;

b) los juguetes destinados para niños de 36 meses a 96 meses de edad que en razón de su función incluyan necesariamente un borde afilado peligroso y no incluyan bordes afilados no funcionales están exentos de los requisitos del numeral 4.6 (por ejemplo, las *tijeras funcionales de juguete* y los juegos de *herramientas de juguete funcionales*) siempre y cuando el *empaque* lleve una advertencia (véase Anexo C numeral 2.12 para guía).

4.6.3 Bordes en juguetes metálicos

Los *bordes metálicos accesibles*, incluidos orificios y ranuras, en juguetes destinados para niños menores de 96 meses de edad deben estar libres de *asperezas peligrosas* y *biselados*, o deben estar *confinados*, *enrollados* o *curvados* (véase la Figura 1) o deben incorporar un dispositivo o acabado protector permanente.

Independientemente de la manera en que se terminen los bordes, deben someterse al ensayo de bordes afilados como se indica en el numeral 5.8.

4.6.4 Bordes en los juguetes moldeados

Los *bordes accesibles*, esquinas o áreas de separación de juguetes moldeados destinados para niños menores de 96 meses de edad deben estar libres de bordes afilados *peligrosos* producidos por *asperezas* y *rebabas* o deben estar protegidos de manera que los bordes peligrosos no sean accesibles.

4.6.5 Bordes en tornillos expuestos o varillas roscadas

Los extremos *accesibles* de tornillos o varillas roscadas deben estar libres de *bordes* afilados y *asperezas*, o sus extremos deben estar cubiertos por *tapas protectoras* de manera que no queden accesibles. Toda tapa protectora que se utilice debe someterse al ensayo de compresión indicado en el numeral 5.24.6 (ensayo de compresión), independientemente de si la tapa es accesible o no al contacto con superficies planas durante los ensayos apropiados indicados en el numeral 5.24 (ensayos de abuso razonablemente previsible). Las tapas protectoras también deben someterse al ensayo especificado en el numeral 5.24.5 (ensayo de torsión) seguido por el ensayo del numeral 5.24.6.1 (ensayo de tensión - generalidades).

4.7 Puntas (véase Anexo E numeral 12)

4.7.1 Puntas agudas accesibles

a) los puntos accesibles de juguetes destinados para niños menores de 96 meses de edad no deben tener *puntas* agudas *peligrosas accesibles* cuando se ensayan conforme con lo especificado en el numeral 5.9 (ensayo de puntas agudas).

Si una punta *accesible* falla en el ensayo de puntas agudas indicado en el numeral 5.9, se debe evaluar para determinar si presenta un *riesgo* razonable de lesiones tomando en cuenta el uso previsible y el grado de edad para el cual está destinado el juguete;

Puntas de lápices e implementos similares de dibujo no son considerados como puntas afiladas.

b) las puntas potencialmente agudas deben considerarse no *accesibles* si quedan al lado de una superficie de la muestra de ensayo y hay un espacio libre entre la punta y la superficie no mayor de 0,50 mm;

c) las puntas de los juguetes para niños menores de 36 meses de edad cuya dimensión de sección transversal más grande sea de 2 mm o menos y que no presenten necesariamente una punta aguda cuando se ensayan de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.9 (ensayo de puntas agudas), se consideran *puntas* potencialmente *peligrosas*. Por lo tanto, deben evaluarse para determinar si presentan un *riesgo* no razonable de lesiones tomando en cuenta el uso previsible y el grado de edad para el cual está destinado el juguete.

4.7.2 Puntas agudas funcionales

a) los juguetes destinados para niños menores de 36 meses de edad no deben tener puntas agudas *funcionales peligrosas accesibles*;

b) los juguetes destinados para niños de 37 meses (incluidos) a 96 meses de edad que por razones de su función presenten necesariamente el *peligro* de puntas agudas y no tengan puntas agudas no funcionales están exentos de los requisitos indicados en el numeral 4.7.1 (por ejemplo, una máquina de coser de juguete con aguja) siempre y cuando el *empaque* lleve una advertencia (véase Anexo C numeral 2.12 para guía).

4.7.2 Juguetes de madera

Las superficies *accesibles* y los *bordes* de la madera empleada en juguetes deben estar libres de *astillas*.

4.8 Proyecciones (véase Anexo E numeral 13)

Si una proyección presenta un *peligro* potencial de punción en la piel, se debe proteger con los medios adecuados, como voltear el extremo de un alambre o fijarle una *tapa* o *cubierta protectora* de acabado liso que aumente efectivamente el área de la superficie de contacto potencial con la piel. La tapa o cubierta protectora no debe desprenderse cuando se ensaya de acuerdo con lo especificado en el numeral 5.24.6.4 (ensayo de tensión para componentes protectores).

Las piezas individuales y artículos totalmente ensamblados de los juguetes destinados para ensamblarse y separados repetidas veces, que se ilustran en las gráficas, instrucciones y otros anuncios en los *empaques* deben evaluarse por separado.

Los requisitos para el juguete ensamblado no se aplican a los juguetes en los cuales el ensamblado es una parte importante del valor lúdico del juguete.

Como este requisito tiene relación con el peligro que origina la caída de un niño sobre el juguete, sólo deben evaluarse las proyecciones verticales o casi verticales. El juguete se debe ensayar en la posición más peligrosa. Las esquinas de las estructuras no caben en esta categoría.

4.9 Alambres y varillas metálicas (véase Anexo E numeral 14)

Los alambres y varillas *metálicos* deben cumplir los siguientes requisitos:

a) los alambres metálicos u otros materiales de metal que se usen para dar rigidez o para conservar la forma de los juguetes no deben fracturarse produciendo puntas agudas, *bordes* afilados o proyecciones peligrosas cuando se ensayan conforme con lo especificado en el numeral 5.2.4.8 (ensayo de flexión) si el componente se puede doblar en un arco de 60° mediante la fuerza aplicable;

b) los extremos de las varillas de las sombrillas de juguete deben estar protegidos. Si la protección se retira cuando se ensaya de acuerdo con lo especificado en el numeral 5.24.6.4 (ensayo de tensión para componentes protectores) los extremos de las varillas deben estar libres de *bordes* afilados y puntas agudas cuando se ensayan como indica el numeral 5.8 (ensayo de bordes afilados) y el numeral 5.9 (ensayo de puntas agudas). Además, si los componentes protectores se retiran en el ensayo de tensión, las varillas de las sombrillas de juguete deben tener un diámetro mínimo de 2 mm y los extremos deben ser lisos, redondeados y aproximadamente esféricos, sin *asperezas*.

4.10 Película plástica en los empaques y los juguetes (véase Anexo E numeral 15)

Los siguientes artículos están exentos de los requisitos indicados en este numeral:

- bolsas que tengan un perímetro de abertura menor que 360 mm;
- bolsas que tengan un perímetro de abertura de 360 mm o más, en las cuales la profundidad y perímetro de apertura combinados sean menores que 584 mm;
- películas contraíbles, con un espesor nominal menor que 0,038 mm, las cuales forman una envoltura que normalmente se destruye al abrir el empaque;

Las *películas* o láminas *plásticas* flexibles que no tengan *respaldo*, con un área mayor que 100 mm x 100 mm y utilizadas en juguetes deben:

Las bolsas hechas de *películas* de *plástico* flexibles y las láminas flexibles que se usan como materiales de *empaque* para auto-empaques o que se usan con juguetes deben:

a) Tener un espesor nominal de 0,038 mm o más, pero nunca menor que 0,032 mm cuando se ensayan conforme con lo especificado en el numeral 5.10 (determinación del espesor de las películas y láminas plásticas);

b) Tener perforaciones con orificios bien definidos (cuando el material se ha retirado) de 1 % mínimo en cualquier área de 30 mm x 30 mm como máximo;

Para globos plásticos el requisito de espesor del Literal a) se aplica a capas dobles de *lámina plástica* (es decir, el espesor se mide sin inflar o destruir el globo).

4.11 Cables y elásticos (véase Anexo E numeral 16)

4.11.1 Cables y elásticos en juguetes destinados para niños menores de 18 meses de edad

La longitud libre de las *cables* o *elásticos* que se pueda enredar se debe dar la vuelta para formar un nudo corredizo en conexión con alguna parte del juguete, deben tener menos de 220 mm[1] de longitud cuando se miden bajo una tensión de 25 N ± 2 N;

Si los cables o elásticos o los cables o elásticos múltiples se pueden enredar y/o formar una lazada con nudo corredizo o fijo en conexión con cualquier parte del juguete, incluso en los nudos terminales u otros accesorios ubicados los extremos del cable o elástico, el perímetro de la lazada debe ser menor que 360 mm cuando se mide bajo una tensión de 25 N ± 2 N;

Los cables y elásticos presentes en los juguetes deben tener un espesor (dimensión más pequeña) de 1,5 mm o más cuando se mide de acuerdo con lo especificado en el numeral 5.11.1 (determinación del espesor del cable).

4.11.2 Cables autorretraíbles en juguetes destinados para niños menores de 18 meses de edad

Los *cables accesibles* que se usan en mecanismos activados por cables no deben retraerse más de 6,4 mm cuando se ensayan conforme indica el numeral 5.11.2 (cables autorretraíbles).

4.11.3 Cables para juguetes de halar destinados para niños menores de 36 meses de edad

Los *cables* y *elásticos* para *juguetes de halar* destinados para niños de 36 meses de edad y menores, que tengan una longitud mayor que 220 mm cuando, se miden bajo una tensión de 25 N ± 2 N, no deben estar provistos de cuentas u otros accesorios que se puedan enredar para formar una lazada con nudo corredizo o fijo.

4.11.4 Cables en bolsas para juguetes

Las bolsas de juguete hechas de material impermeable con un perímetro de apertura mayor que 360 mm no deben tener cuerdas corredizas o *cables* como medio de cierre (véase el numeral 4.10).

4.11.5 Móviles para cuna

Los móviles para cuna destinados para ir asegurados a una cuna o corral deben estar acompañados de instrucciones que llamen la atención sobre el peligro que representa no retirar el móvil cuando el bebé empieza a levantarse sobre sus manos y rodillas. Las instrucciones también deben indicar cómo ensamblar correctamente el móvil (véase Anexo C numerales 2.7 y 3.2 para guía).

En el Anexo D se dan directrices sobre el diseño de juguetes destinados para asegurarlos en cunas y corrales.

4.11.6 Gimnasios para cunas y juguetes similares

Los gimnasios para cunas, incluidos los ejercitadores y juguetes similares destinados para colgarlos atados atravesados en una cuna, corral o cochecito paseador deben estar acompañados de instrucciones que llamen la atención sobre el peligro de no retirar el gimnasio cuando el bebé empieza a levantarse sobre sus manos y rodillas. Las instrucciones también deben indicar el modo correcto de ensamblar el gimnasio (véase Anexo C numerales 2.10 y 3.3 para guía).

---

[1] Valor no establecido aún.

En el Anexo D se dan directrices sobre el diseño de juguetes destinados para asegurarlos en cunas y corrales.

4.11.7 Cables, cuerdas y cables eléctricos para juguetes voladores

Los *cables*, cuerdas y cables eléctricos que se sostienen en la mano, cuya longitud sea superior a 1,8 m, unidos a cometas de juguete u otros juguetes voladores deben tener una resistencia eléctrica de más de 108 Ω/cm cuando se ensayan conforme indica el numeral 5.11.3 (resistividad eléctrica de los cables).

Las cometas de juguete y otros juguetes voladores deben llevar una advertencia (véase Anexo C numeral 2.16 para guía).

4.12 Mecanismos de plegado

4.12.1 Sillas de empujar para bebé, cochecitos paseadores y juguetes similares (véase Anexo E numeral 17)

Los requisitos indicados en este numeral no se aplican a juguetes que tengan una superficie potencial para sentarse cuyo ancho sea menor que 140 mm.

Las sillitas de empujar para bebé, cochecitos paseadores y caminadores y juguetes similares con mecanismos plegables y deslizantes deben cumplir los siguientes requisitos:

a) Los juguetes que tengan manijas u otros miembros estructurales que se puedan doblar sobre el niño deben tener:

   Tal cual al menos un dispositivo de seguro principal y al menos uno secundario, que deben actuar directamente sobre el *mecanismo de plegado*.

   al menos uno de los mecanismos de seguro debe engranarse automáticamente cuando se endereza el juguete.

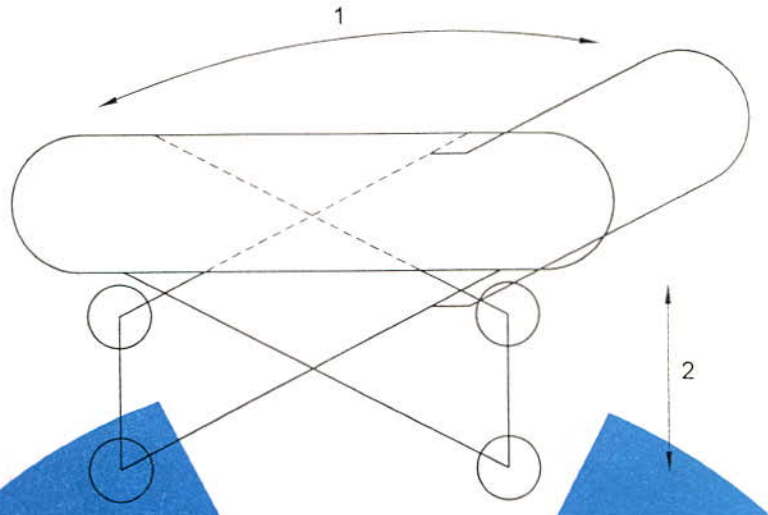
   Cuando se ensaya conforme indica el numeral 5.22.2 (sillas de empujar para bebé y cochecitos paseadores de juguete), el juguete no debe *colapsar* y ninguno de sus dispositivos de seguro debe fallar o desengranarse.

   Dos dispositivos de la misma construcción (por ejemplo anillos de seguridad) uno en el lado izquierdo y otro en el derecho se consideran como un dispositivo de seguro.

   Si es posible enderezar parcialmente una silla o cochecito de juguete sin que uno de los dispositivos de seguro esté engranado, el ensayo especificado en el numeral 5.22.2 se debe llevar a cabo en esa orientación.

NOTA 15 Enderezar parcialmente significa enderezar de tal manera que el usuario pueda creer erróneamente que el juguete está completamente enderezado.

En la Figura 8 se ilustra un ejemplo de silla de empujar para bebé o cochecito paseador de juguete que se ajusta a lo especificado en el literal a).



1 movimiento de la manija
2 movimiento del chasis

Figura 8. Silla de empujar para bebé o cochecito paseador de juguete cubierto por el literal a) del numeral 4.12.1

b) las sillas y cochecitos de juguete que no presenten el peligro de que una manija u otro miembro estructural se doble sobre el niño, deben tener al menos:

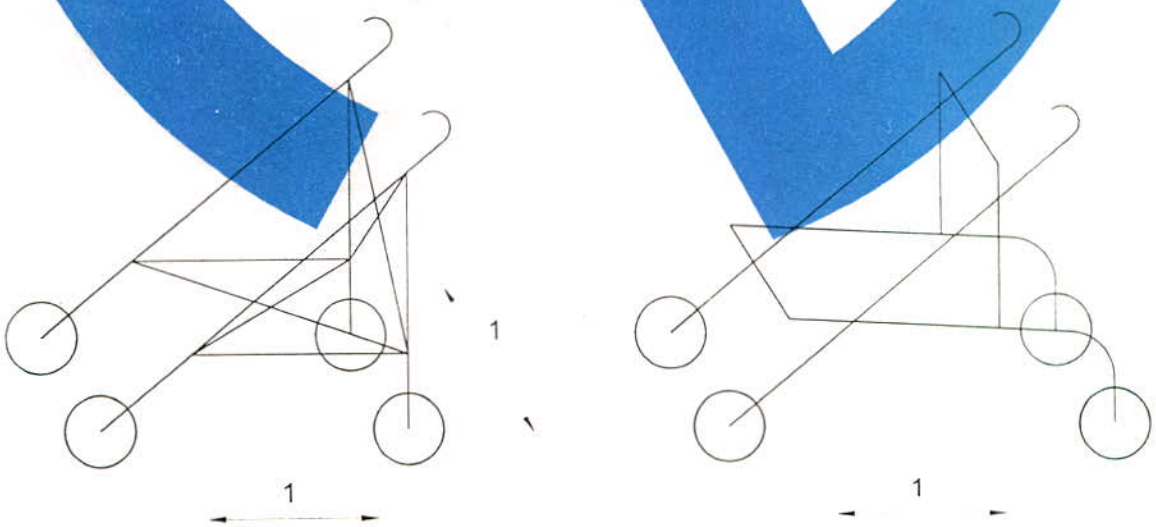
un dispositivo de seguro o un tope de seguridad, que puede ser de operación manual.

Cuando se ensaya conforme indica el numeral 5.22.2 el juguete no debe *colapsar* y el dispositivo de seguro o tope de seguridad no debe fallar o desengranarse.

Si es posible enderezar parcialmente una silla o cochecito de juguete sin que uno de los dispositivos de seguro esté engranado, el ensayo especificado en el numeral 5.22.2 se debe llevar a cabo en esa orientación (véase la nota16).

NOTA 16 Parcialmente enderezado significa enderezado de tal forma que el usuario pueda erróneamente pensar que el juguete está totalmente enderezado.

En la Figura 9 se ilustra un ejemplo de silla o cochecito de juguete que se ajusta a lo especificado en el literal b).



1 Dirección del movimiento de chasis

Figura 9. Sillas de empujar de juguete cubiertas por el literal b) del numeral 4.12.1

4.12.2 Otros juguetes con mecanismos de plegado (véase Anexo E numeral 18)

Los *muebles de juguete* y otros juguetes en los cuales un *mecanismo de plegado*, brazo o abrazadera está destinado para sostener a un niño o un peso comparable deben:

a) tener un tope de seguridad o dispositivo de traba para impedir un movimiento inesperado o repentino o el *colapso* del juguete. El juguete no debe colapsar cuando se ensaya conforme se especifica en el numeral 5.22.3 (otros juguetes con mecanismo de plegado) o

b) tener un espacio libre adecuado entre las partes móviles para proteger los dedos de las manos y pies contra aplastamiento o laceración en el evento de un movimiento repentino o *colapso* del juguete. Si es posible insertar una varilla de 5 mm de diámetro entre dos partes móviles, también debe ser posible insertar una de 12 mm de diámetro.

4.12.3 Espacio libre en la línea de articulación (véase Anexo E numeral 19)

Los juguetes que tengan un espacio libre o vacío a lo largo de la línea de *articulación* entre una parte estacionaria y una parte móvil que pese más de 0,25 kg deben construirse de manera que, si el espacio libre *accesible* en la línea de articulación admite una varilla de 5 mm de diámetro, también admita una varilla de 12 mm de diámetro en todas las posiciones de articulación.

4.13 Orificios, espacios libres y accesibilidad de los mecanismos

4.13.1 Orificios circulares en materiales rígidos (véase Anexo E numeral 20)

Juguetes para niños hasta 60 meses de edad incluyendo los de 60, si un orificio circular *accesible* en un material *rígido* con un espesor menor que 1, 58 mm puede admitir la inserción de una varilla de 6 mm de diámetro a una profundidad de 10 mm o más, también debe admitir una varilla de 10 mm de diámetro.

4.13.1 Espacios libres accesibles para segmentos móviles (véase Anexo E numeral 21)

Juguetes para niños hasta 96 meses de edad incluyendo los de 96, si los espacios libres *accesibles* para segmentos móviles admiten la inserción de una varilla de 5 mm de diámetro, también deben admitir una varilla de 12 mm de diámetro.

4.13.2 Cadenas o bandas en juguetes para montar (véase Anexo E numeral 22)

Las cadenas y bandas de transmisión de energía en juguetes para montar deben estar protegidas para hacerlas *inaccesibles*. No debe ser posible retirar la protección sin el uso de una herramienta.

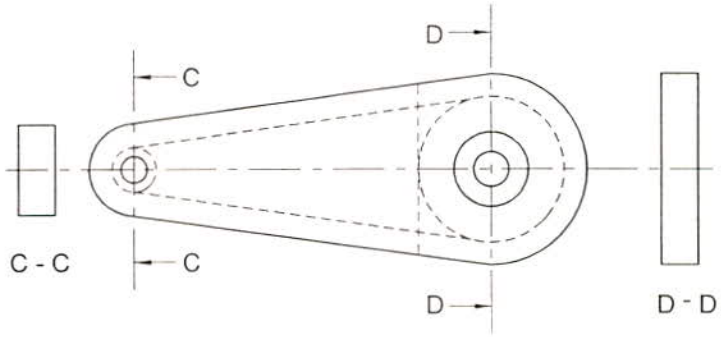
4.13.3 Otros mecanismos de impulso (véase Anexo E numeral 23)

Los mecanismos de reloj, operados por baterías, por inercia u otros mecanismos de transmisión de energía en juguetes deben estar encerrados de manera que no expongan *bordes* afilados *accesibles* o puntas agudas ni representen de ninguna otra manera un peligro de *aplastamiento* de los dedos u otras partes del cuerpo.

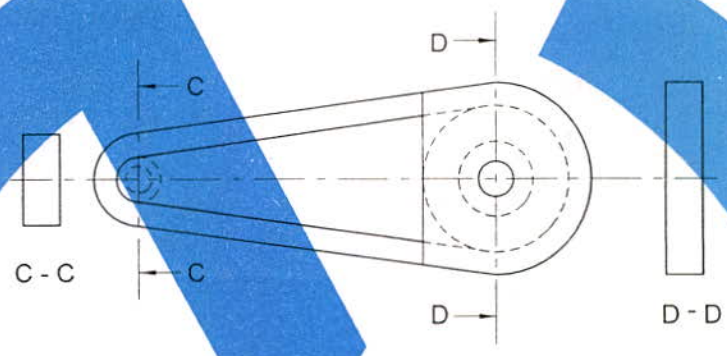
4.13.4 Llaves para dar cuerda a los juguetes (véase Anexo E numeral 24)

Este requisito se aplica a los juguetes, destinados para niños menores de 36 meses de edad, en los que se emplea una llave para darles cuerda, la cual rota mientras el mecanismo se desenvuelve. Este requisito se aplica a las llaves que consisten en una placa plana unida a un vástago y que sobresale de una superficie *rígida* del cuerpo del juguete.

Si el espacio libre entre las lengüetas de la llave y el cuerpo del juguete admite una varilla de 5 mm de diámetro, también debe admitir una varilla de 12 mm de diámetro en todas las posiciones de la llave. Para llaves cubiertas por este requisito, no debe haber aberturas en las lengüetas de la llave que puedan admitir una varilla de 5 mm de diámetro.



a) Lado A



b) Lado B

Figura 10. Cadenas motrices y protección de la cadena

4.14 Resortes (véase Anexo E numeral 25)

Los *resortes* deben cumplir los siguientes requisitos:

a) los *resortes espirales* no deben ser *accesibles* si el espacio vacío entre dos espirales consecutivos es mayor que 3 mm en cualquier posición de uso;

b) los *resortes helicoidales* de extensión no deben ser *accesibles* si el espacio vacío entre dos vueltas consecutivas es mayor que 3 mm cuando el resorte se somete a una fuerza de tracción de 40 N.

c) Este requisito no se aplica a *resortes* que no regresen a su posición original después de liberarlos de la fuerza;

d) los *resortes helicoidales* de compresión no deben ser *accesibles* si el espacio vacío entre dos vueltas consecutivas es mayor que 3 mm en reposo y el *resorte*, cuando se usa el juguete, se puede someter a una fuerza de compresión de 40 N o más.

Este requisito no se aplica a *resortes* que no regresen a su posición original después de someterlos a una fuerza de 40 N, ni a *resortes* devanados alrededor de un segundo componente del juguete (por ejemplo, una varilla de guía), de manera que no sea posible insertar la sonda A de *accesibilidad* (véase el numeral 5.7) entre espirales consecutivos por más de 5 mm.

4.15 Requisitos de estabilidad y sobrecarga

4.15.1 Estabilidad de los juguetes de montar y asientos de juguete

Los requisitos de 4.15.1 a 4.15.1.3 se aplican a juguetes de montar, juguetes tipo acción como caballitos de madera y juguetes estacionarios con asientos, como los *muebles de juguete* destinados para niños de hasta 60 meses (5 años) de edad. Los juguetes para montar de formas esféricas, cilíndricas u otras, que

normalmente no tengan una base estable (bicicletas de juguete o juguetes similares) no están cubiertos por estos requisitos.

4.15.1.1 Estabilidad de los laterales, pies disponibles para estabilización (véase Anexo E numeral 26). Los juguetes de montar o asientos de juguete, cuando la altura del asiento desde el suelo es de 27 mm o más y cuando los pies y/o piernas del niño no tienen restricción en su movimiento lateral, por lo cual están disponibles para estabilización, no deben ladearse cuando se ensayan conforme especifica el numeral 5.12.2 (ensayo de estabilidad, pies disponibles para estabilización).

4.15.1.2 Estabilidad de los laterales, pies no disponibles para estabilización (véase Anexo E numeral 26). Los juguetes de montar o asientos de juguete, cuando los pies y/o piernas del niño están restringidos en su movimiento lateral (por ejemplo, por un espacio lateral encerrado en un automóvil de juguete), no deben ladearse cuando se ensayan conforme especifica el numeral 5.12.3 (ensayo de estabilidad, pies no disponibles para estabilización).

4.15.1.3 Estabilidad anterior y posterior (véase Anexo E numeral 27). Los juguetes de montar y juguetes estacionarios con asientos donde el ciclista no puede usar sus piernas para estabilizarse no deben inclinarse hacia adelante o hacia atrás cuando se ensayan conforme se especifica en el numeral 5.12.3 (ensayo de estabilidad anterior y posterior).

4.15.2 Requisitos de sobrecarga para juguetes de montar y asientos de juguete (véase Anexo E numeral 28)

Los juguetes de montar, juguetes destinados para usarlos como sillas y juguetes destinados para sostener todo el peso de un niño o parte de él, no deben *colapsar* cuando se ensayan conforme se especifica en los numerales 5.12.5 (ensayo de sobrecarga para juguetes de montar y asientos de juguete) y 5.24.4 (ensayo dinámico de resistencia para juguetes de montar con ruedas).

NOTA 17 Se recomienda a los fabricantes considerar la fortaleza del asiento y su pilar bajo condiciones dinámicas.

4.15.3 Estabilidad de juguetes estacionarios de piso (véase Anexo E numeral 29)

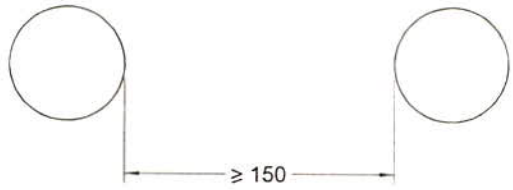
Los juguetes estacionarios de piso con alturas superiores a 760 mm y peso mayor que 4,5 kg no deben ladearse cuando se ensayan conforme de especifica en el numeral 5.12.6 (ensayo de estabilidad de juguetes estacionarios de piso).

4.16 Encerramientos (véase Anexo E numeral 30)

4.16.1 Ventilación

Cualquier juguete hecho de material impermeable provisto de una puerta o tapa que encierre un volumen continuo mayor que 0,03 m3 y en el cual todas las dimensiones internas sean de 150 mm o más, debe disponer de medios para respirar mediante la incorporación de áreas de ventilación sin obstrucciones. Estas áreas de ventilación deben estar constituidas por un mínimo de dos orificios, cada uno de los cuales debe tener un área total de 650 mm2 como mínimo, colocados a una distancia de 150 mm como mínimo o una abertura equivalente a los dos orificios de 650 mm2 expandida para incluir el área de separación (véase la Figura 11);

El área de ventilación debe permanecer sin obstrucciones cuando el juguete se coloca sobre el piso en cualquier posición y al lado de dos superficies planas verticales que se encuentren en un ángulo de 90°, para simular la esquina de una habitación. Si para subdividir un espacio continuo se usan divisiones permanentes o barras (dos o más) que limiten efectivamente el espacio continuo haciendo que la dimensión interna más grande sea menor que 150 mm, no se requiere área de ventilación.



a) Superficie total de ventilación > 1300 mm²



b) Superficie de ventilación alternativa equivalente 1300 mm² mínimo

Figura 11. Ejemplo de área de ventilación alternativa

4.16.2 Cierres

4.16.2.1Tapas, puertas y dispositivos similares. Los cierres, como tapas, cubiertas y puertas o dispositivos similares para encerramientos no deben tener dispositivos de cierre de seguridad automático.

Los cierres deben ser de un tipo que se pueda abrir con una fuerza de 45 N o menos cuando se ensayan de acuerdo con lo especificado en el numeral 5.13.1 (cierres).

De este requisito se excluye el uso de botones, cremalleras y elementos de fijación similares en las tapas, cubiertas y puertas.

4.16.2.2Soporte de la tapa de los baúles para juguetes y juguetes similares

a) los *baúles para juguetes* y juguetes similares con tapas articuladas de apertura vertical deben disponer de mecanismos de soporte para la tapa, que impidan el *colapso* o caída repentina de la misma. El mecanismo de soporte de la tapa debe sostenerla de manera que en ninguna posición en su arco de recorrido desde 50 mm de la posición totalmente cerrada, la tapa caiga más de 12 mm bajo la influencia de su propio peso, a través de un arco no mayor de 60° desde la posición totalmente cerrada, excepto en los últimos 50 mm de recorrido. El ensayo se debe realizar de acuerdo con lo especificado en el numeral 5.13.2.1 (soporte de la tapa).

   El mecanismo de soporte de la tapa debe cumplir con este requisito antes y después de someterse a 7000 ciclos de cierre y apertura, como se describe en el numeral 5.13.2.2 (ensayo de durabilidad para tapas de baúles para juguetes);

b) el mecanismo de soporte de la tapa no debe requerir ajuste por parte del consumidor para sostener adecuadamente la tapa ni para cumplir con el requisito del literal a) después de los ciclos especificados en el numeral 5.13.2.2 (ensayo de durabilidad en tapas de baúles para juguetes);

c) la tapa y su mecanismo de soporte deben cumplir los requisitos especificados en el numeral 4.12;

d) los *baúles para juguetes* deben ir acompañados de instrucciones para el correcto ensamble y mantenimiento (véase Anexo C numeral 3.4 par guía).

4.16.3 Juguetes en los que se encierra la cabeza

Los juguetes en los que se encierra la cabeza, como los cascos espaciales, y que están hechos de material impermeable deben permitir respirar mediante la incorporación de áreas de ventilación sin obstrucciones cerca a la zona de la boca y la nariz. Estas áreas de ventilación deben consistir en un mínimo de dos orificios, cada uno de los cuales debe tener un área total de 650 mm2 como mínimo, separados por una distancia mínima de 150 mm (véase Figura 10). También es aceptable una abertura equivalente a los dos orificios de 650 mm2 expandida para incluir el área de separación (véase la Figura 11).

4.17 Dispositivos protectores simulados como cascos, sombreros y gafas de protección (véase Anexo E numeral 31)

Ningún juguete *rígido* que cubra la cara, como gafas de protección, cascos espaciales o escudos faciales, cuando se ensayan conforme especifica el numeral 5.14 (ensayo de impacto en juguetes que cubren la cara), debe producir *bordes* afilados, puntas agudas o partes sueltas que puedan penetrar en los ojos. Esto se aplica a juguetes con orificios para los ojos, así como a artículos que cubren los ojos;

Nos juguetes que simulan dispositivos protectores de seguridad y están destinados para el uso de niños (entre los ejemplos se incluyen, sin limitarse a ellos, los cascos para construcción y para deportes) y sus *empaques* deben llevar una advertencia (véase literal C.2.11 para guía).

4.18 Proyectiles de juguete (véase Anexo E numeral 32)

4.18.1 Generalidades

Los *proyectiles de juguete* y juguetes *proyectiles* deben cumplir los siguientes requisitos:

a) todos los *proyectiles rígidos* deben tener un radio de punta no menor que 2 mm;

b) los rotores e impulsores de alta velocidad deben estar diseñados de manera que su perímetro tenga forma de anillo, con el fin de reducir el peligro de lesiones.

El requisito no se aplica a rotores o impulsores que se doblen cuando el juguete no está activado. Sin embargo, las puntas y bordes sobresalientes de este tipo de rotores o impulsores deben ser de un material flexible adecuado.

4.18.2 Juguetes proyectiles con energía almacenada

Los *juguetes proyectiles con energía almacenada* deben cumplir los siguientes requisitos:

a) cuando se ensayan conforme se especifica en el numeral 5.15 (energía cinética de los proyectiles, arcos y flechas), si la máxima energía cinética de un proyectil es superior a 0,08 J:

1) el proyectil debe tener una punta protectora de material flexible, tal que la energía cinética por unidad de área de contacto no exceda de 0,16 J/cm2;

2) la punta protectora:

- no debe separarse del proyectil cuando se ensaya conforme se especifica en el numeral 5.25.5 (ensayo de torsión) o el numeral 5.25.6.4 (ensayo de tensión para componentes protectores);

- si la punta protectora se separa del proyectil cuando se ensaya conforme se especifica en los numerales 5.25.5 y 5.25.6.4, no debe ser posible lanzar el proyectil mediante el mecanismo previsto de descarga;

3) se debe llamar la atención del usuario sobre el peligro potencial del uso indebido (véase literal C2.15 para guía);

b) cuando se ensayan conforme se especifica en el numeral 5.15 (energía cinética de los proyectiles, arcos y flechas), los proyectiles disparados por el mecanismo de descarga no deben producir bordes afilados peligrosos ni puntas agudas peligrosas;

c) el mecanismo de descarga debería diseñarse de manera que no descargue ningún otro tipo de proyectiles improvisados potencialmente peligrosos (por ejemplo, lápices, puntillas, piedras) sin modificación por parte del usuario. Cuando el mecanismo de descarga puede descargar un objeto distinto del que se entrega con el juguete, se debe llamar la atención del usuario sobre el peligro potencial del uso indebido (véase literal C2.15 para guía).

Con el fin de reducir el riesgo de lesiones en los ojos, se recomienda especialmente a los fabricantes diseñar juguetes de manera que no puedan descargar misiles distintos de los que se entregan con el juguete.

d) Los proyectiles, cualquiera que sea su orientación, no deben encajar completamente dentro del cilindro para pequeñas partes cuando se prueban de acuerdo con 5.2 (Ensayo de partes pequeñas). Este requisito aplica independientemente del grupo de edad para la cual se intenta el juguete.

4.18.3 Juguetes proyectiles sin energía almacenada

Los *juguetes proyectiles sin energía almacenada* deben cumplir los siguientes requisitos:

a) cuando el proyectil tiene forma de flecha o dardo, debe:

   1) incluir una punta protectora que sea parte integral del extremo frontal del cuerpo del proyectil;

   2) tener un extremo frontal romo al cual vaya asegurada una punta protectora;

b) la punta protectora debe tener un área de contacto de al menos 3 cm2 y, a menos que dependa de fuerzas magnéticas, la punta debe ser de un material flexible adecuado;

c) la punta protectora no debe separarse del proyectil cuando se ensaya conforme se especifica en el numeral 5.25.4 (ensayo de torsión) o el numeral 5.25.5.4 (ensayo de tensión para componentes protectores);

   1) La protección de la punta no debe hacerse separado del proyectil

   2) si la protección de la punta esta separada del proyectil, el proyectil no debería lanzarse por el método de lanzamiento.

d) para un conjunto de arco y flecha, si la máxima energía cinética de las flechas es mayor que 0,08 J cuando se ensaya conforme a lo especificado en el numeral 5.15 (energía cinética de proyectiles, arcos y flechas), la energía cinética por unidad de área de contacto no debe exceder de 0,16 J/cm2;

e) se debe llamar la atención del usuario sobre el peligro potencial de uso indebido (véase literal C2.15 para guía).

4.19 Juguetes acuáticos y de flotación (véase Anexo E numeral 33)

Todas las entradas de aire de los juguetes *acuáticos* inflables y de flotación deben tener válvulas con tapones asegurados permanentemente al juguete;

Cuando el juguete se infla, el tapón debe poder empujarse dentro del juguete, de manera que no sobresalga más de 5 mm de la superficie del mismo;

Ni en anuncios publicitarios ni en gráficos se debe declarar o implicar que el juguete es seguro para el niño si se deja sin supervisión;

Los juguetes acuáticos y de flotación deben llevar una advertencia de que el producto no es un salvavidas (véase Anexo C numeral 2.6 para guía).

4.20 Frenado (véase Anexo E numeral 34)

Estos requisitos en a) y b) no se aplican a:

- juguetes en los cuales las manos o pies proporcionan la energía motriz a las ruedas a través de transmisión directa (por ejemplo, carros de pedales, triciclos);

- juguetes eléctricos de montar impulsados a una velocidad máxima de 1 m/s sin carga, cuya altura del sillín sea menor que 300 mm y en los cuales los pies queden libres;

- *bicicletas de juguete* (véase numeral 4.21.3).

a) los juguetes para montar, con propulsión mecánica o eléctrica, con medios de movimiento libre de las ruedas de acuerdo con lo especificado en el numeral 5.16.1 (determinación de los medios de movimiento libre de las ruedas) deben tener un dispositivo de frenado.

   Cuando el juguete se ensaya conforme especifica el numeral 5.16.2 (desempeño de los frenos para juguetes de montar de accionamiento eléctrico o mecánico distintos de las bicicletas de juguete) no debe moverse más de 5 cm;

   En este tipo de juguetes con una masa de 30 kg o más, debe ser posible asegurar el freno;

b) los juguetes eléctricos para montar deben accionarse por medio de un interruptor que, cuando se libera, corte la energía automáticamente sin inclinar el juguete. La aplicación de los frenos debe cortar automáticamente la energía para la conducción.

4.21 Bicicletas de juguete (véase Anexo E numeral 4.13.3 y E35)

Los requerimientos en las bicicletas con una altura máxima en la silla de montar entre 435 mm y 635mm esta determinado en la ISO 8098.

4.21.1 Instrucciones de uso

Las *bicicletas de juguete* deben entregarse con instrucciones de ensamble y mantenimiento. Se debe llamar la atención de los padres o adultos a cargo de los niños sobre los peligros potenciales de montar las bicicletas de juguete y las precauciones que deben tomarse (véase Anexo C numeral 2.17 para guía).

4.21.2 Determinación de la máxima altura del sillín

El soporte del sillín debe tener una marca que indique la mínima profundidad de inserción del soporte en el marco. La marca debe estar ubicada a una distancia equivalente y no inferior a dos y media veces el diámetro del soporte desde la parte inferior del diámetro completo del soporte y no debe afectar la resistencia del soporte del sillín.

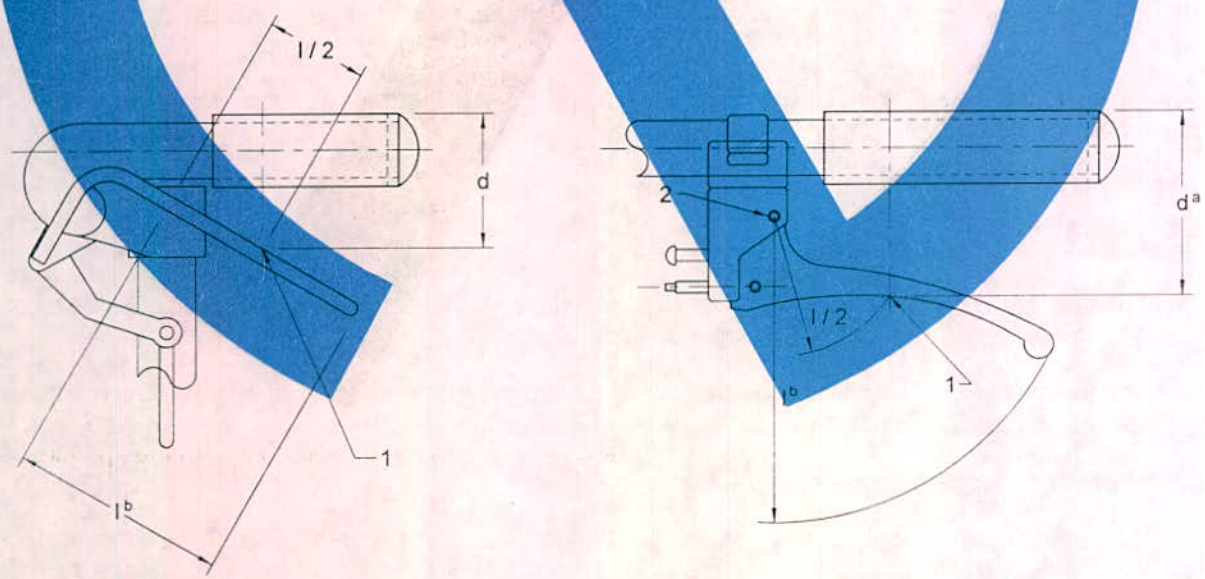
4.21.3 Requisitos de frenado

Las *bicicletas de juguete* provistas de un medio de movimiento libre de las ruedas conforme con lo especificado en el numeral 5.16.1 deben estar equipadas con un sistema de frenos que opere en la rueda trasera.

Para frenos manuales la dimensión de la palanca del freno, *d*, medida en el punto medio de la palanca como se ilustra en la Figura 12 no debe exceder los 60 mm. El rango de ajuste en las palancas ajustables debe permitir alcanzar esta dimensión. La longitud de la palanca (*l*) debe ser de 80 mm como mínimo.

Cuando se ensaya conforme con lo especificado en el numeral 5.16.3 (desempeño de los frenos en bicicletas de juguete), el juguete no debe moverse más de 5 cm.

Dimensiones en mm



1 *d* punto medio de la palanca

2 pivote

a dimensión de la palanca del freno

b longitud de la palanca, *l*

Figura 12. Dimensiones de la palanca del freno manual

4.22 Limitación de la velocidad de los juguetes eléctricos para montar (véase Anexo E numeral 36)

Los juguetes eléctricos para montar deben tener una velocidad máxima de 8 km/h cuando se ensayan conforme se indica en el numeral 5.

4.23 Juguetes que contienen una fuente de calor

Este requisito no cubre los quemadores en juegos de instrumentos químicos u otros juegos experimentales relacionados, ni las bombillas y artículos similares.

Cuando se ensayan de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.18 (determinación de los aumentos de temperatura):

a) los juguetes que contienen una fuente de calor no deben hacer ignición al usarlos a la máxima entrada de energía;

b) el aumento de la temperatura de las manijas, perillas y partes similares que se puedan tocar con la mano no debe exceder los siguientes valores:

partes hechas de *metal*	25 K
partes hechas de *vidrio* o porcelana	30 K
partes hechas de plástico o madera	35 K

c) el aumento de las temperaturas de otras partes *accesibles* del juguete no debe exceder los siguientes valores:

partes hechas de *metal*	45 K
partes hechas de otros materiales	55 K

4.24 Juguetes llenos de líquido (véase Anexo E numeral 37)

Al completar cualquiera de los ensayos pertinentes conforme con lo especificado en el numeral 5, los juguetes que se llenan de líquido en los cuales el líquido no está *accesible*, deben ensayarse conforme se indica en el numeral 5.19 (fugas en los juguetes llenos de líquido) y no deben presentar fugas del contenido que puedan generar peligros potenciales.

Los juguetes para la *dentición* llenos de líquido deben llevar una marca de advertencia de no colocarlos en compartimientos congeladores (véase Anexo C numeral 3.5 para guía).

4.25 Juguetes activados con la boca (véase Anexo E. 38)

Los juguetes activados con la boca deben cumplir los siguientes requisitos:

a) los juguetes activados con la boca y las piezas bucales *removibles* de éstos no deben encajar completamente en el cilindro para partes pequeñas cuando se ensayan conforme se indica en el numeral 5.2 (ensayos de partes pequeñas);

b) las piezas bucales no desprendibles de los juguetes activados con la boca, si se separan al ensayarlas conforme con lo especificado en el numeral 5.25.4 (ensayo de torsión) y en el numeral 5.25.5.1 (ensayo de tensión - generalidades), no deben encajar completamente en el cilindro para partes pequeñas cuando se ensayan como indica el numeral 5.2;

c) los juguetes activados con la boca que contienen componentes no fijos, tales como las esferas de un silbato o la lengüeta de un instrumento musical, cuando se ensayan de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.20 (durabilidad de los juguetes activados con la boca) no deben liberar objetos que encajen completamente en el cilindro para partes pequeñas cuando se ensayan conforme indica el numeral 5.2;

d) las piezas bucales *removibles* o no separables acondicionadas a los globos deben cumplir los requisitos de los literales a) y b) (véase también numeral 4.5.6).

4.26 Patines y patinetas para niños

Los patines y patinetas para niños son productos con un peso máximo de 20 Kg.

Los patines y patinetas para niños deben llevar una advertencia de que es necesario usar equipo protector (véase Anexo C numeral 2.14 para guía).

4.27 Cápsulas de fulminantes (véase Anexo E numeral 40)

Si se supone un uso razonablemente previsible, las cápsulas de fulminantes específicamente diseñadas para uso en juguetes no deben producir llamas, partes que destellen ni otros desechos que sean peligros potenciales para los ojos.

El empaque de las cápsulas de fulminantes debe llevar una advertencia (véase Anexo C numeral 2.18 para guía).

5 MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 Generalidades

Los métodos de ensayo especificados en este numeral deben emplearse para determinar la conformidad de los juguetes con los requisitos de esta norma.

Los ensayos que se encuentran en los numerales 5.2 a 5.23 se aplican a tipos particulares de juguetes, como se especifica en los requisitos del numeral 4.

El objetivo de los ensayos indicados en el numeral 5.24 es simular el *abuso razonablemente previsible* y el daño al cual se pueden ver sometidos los juguetes. Los métodos de ensayo son para uso en exposición a peligros potenciales que podrían generarse por el *abuso razonablemente previsible* y el daño a los juguetes destinados para niños.

Se han establecido ciertos métodos de ensayo para las siguientes edades:

- desde el nacimiento hasta los 18 meses (inclusive)
- de 19 meses en adelante pero menos de 36 meses
- de 36 meses en adelante pero menos de 96 meses.

Si mediante marcación, rotulado, publicidad o por algún otro medio se declara que un juguete está destinado para niños en edades que cubren más de uno de estos grupos de edad, el juguete se debe someter al ensayo con los requisitos más exigentes.

Si un juguete o su *empaque* no tiene claro y visible el rotulado que indica la edad para la cual está dirigido o, si se marca incorrectamente con base en factores como prácticas comerciales y patrones de costumbres de uso por parte de los niños y si está destinado o es apropiado para niños de hasta 96 meses de edad, también se debe someter a los requisitos de ensayo más exigentes.

Si durante el ensayo el juguete ha tenido materiales afectados, por ejemplo grapas o equipos de ensayo similares, se debe realizar un ensayo adicional con un juguete nuevo.

A menos que se especifique otra cosa en el método de ensayo, cada muestra se debe someter antes de los ensayos a una temperatura de 21 °C ± 5 °C por lo menos durante 4 h. Los juguetes textiles y los de *relleno blando* (*peluches*) deben acondicionarse a una temperatura de 21 °C ± 5 °C y humedad relativa de 65 % ± 5 % por lo menos durante 4 h. Los ensayos para juguetes deben comenzar dentro de los 5 min posteriores al momento en que el juguete se ha sacado de la atmósfera de acondicionamiento.

Si el empaque o las instrucciones de un juguete aparentemente destinado para ser ensamblados por un adulto y no destinado para que un niño lo desarme indican claramente que el artículo sólo debe ser ensamblado por un adulto, se debe ensayar sólo estando ensamblado.

En situaciones en que se puede aplicar un procedimiento de ensayo en más de una forma a un componente de ensayo de un juguete, se debe usar el punto (o dirección) de aplicación de la fuerza (o torsión) que produzca las condiciones más severas.

5.2 Ensayo de partes pequeñas (véase numerales 4.3.2 y 4.25)

Se coloca el juguete, sin comprimirlo y en cualquier orientación, en el cilindro que se ilustra en la Figura 13.

Se repite el procedimiento con cualquier *componente removible* que tenga el juguete y si algún componente es liberado depuse del ensayo acordado en el numeral 5.24 (abusos previsibles durante la prueba de ensayo)

Se determina si el juguete o cualquier componente removible encaja completamente dentro del cilindro.

Dimensiones en mm

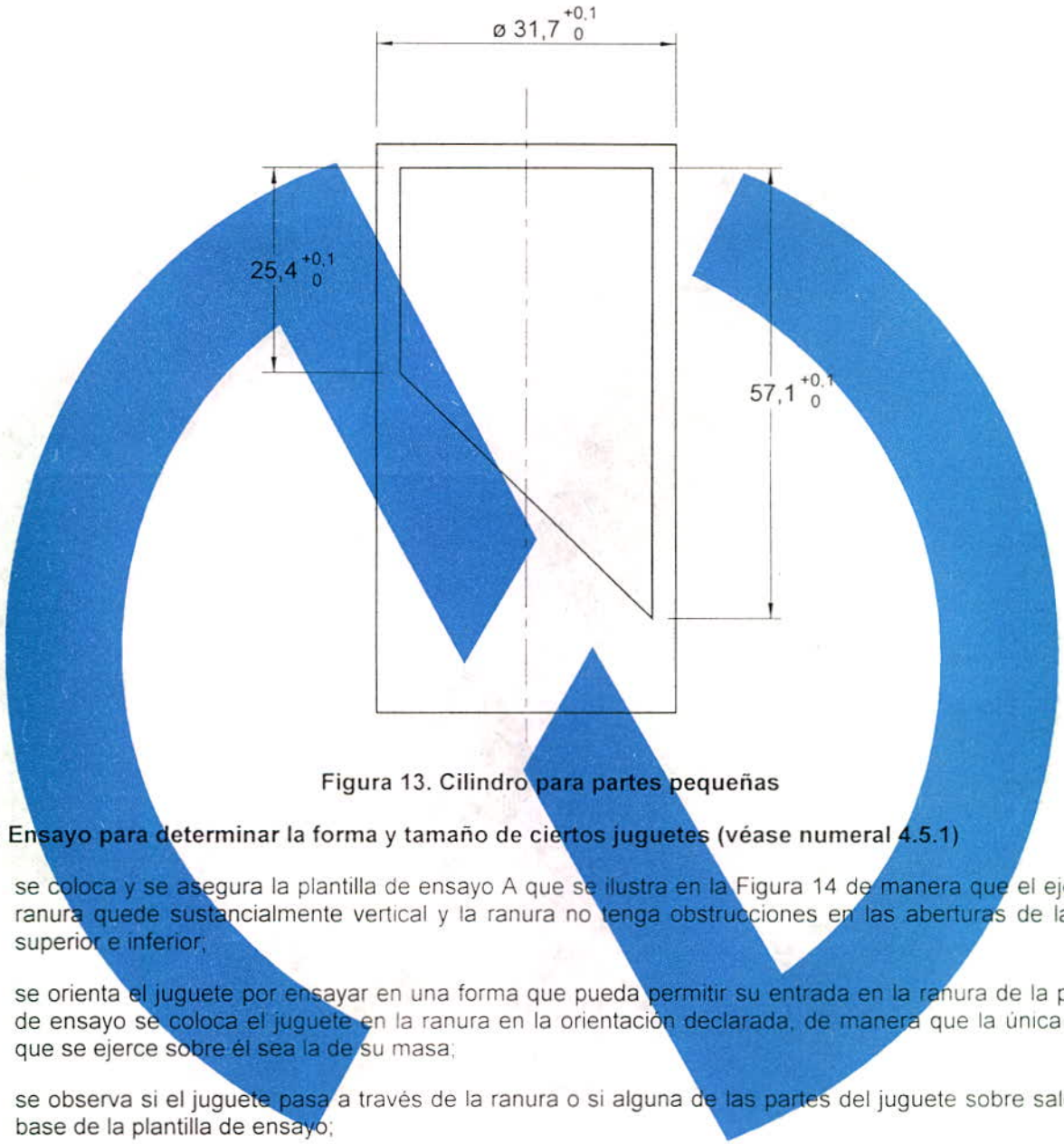


Figura 13. Cilindro para partes pequeñas

5.3 Ensayo para determinar la forma y tamaño de ciertos juguetes (véase numeral 4.5.1)

a) se coloca y se asegura la plantilla de ensayo A que se ilustra en la Figura 14 de manera que el eje de la ranura quede sustancialmente vertical y la ranura no tenga obstrucciones en las aberturas de la parte superior e inferior;

b) se orienta el juguete por ensayar en una forma que pueda permitir su entrada en la ranura de la plantilla de ensayo se coloca el juguete en la ranura en la orientación declarada, de manera que la única fuerza que se ejerce sobre él sea la de su masa;

c) se observa si el juguete pasa a través de la ranura o si alguna de las partes del juguete sobre sale de la base de la plantilla de ensayo;

Se repite el procedimiento para juguetes que tengan extremos casi esféricos, hemisféricos o circulares acampanados, utilizando la plantilla complementaria B que se ilustra en la Figura 15, excepto que sólo los extremos esféricos, hemisféricos o circulares acampanados deben colocarse en la plantilla.

Dimensiones en mm

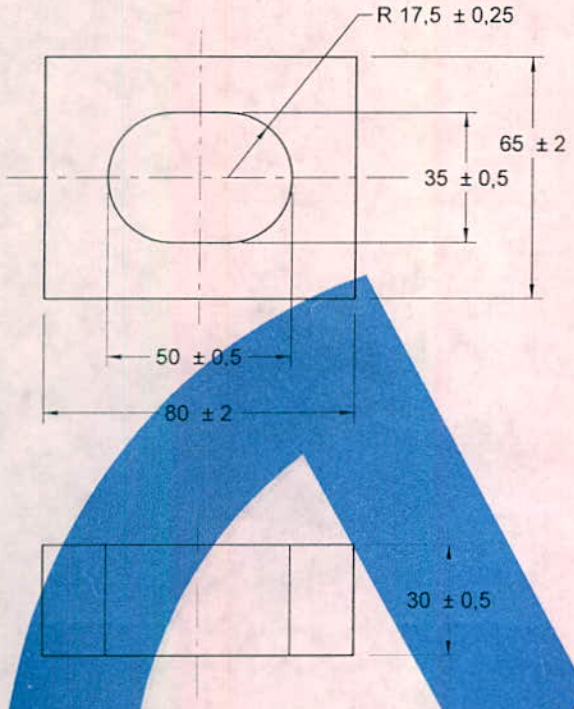


Figura 14. Plantilla de ensayo A

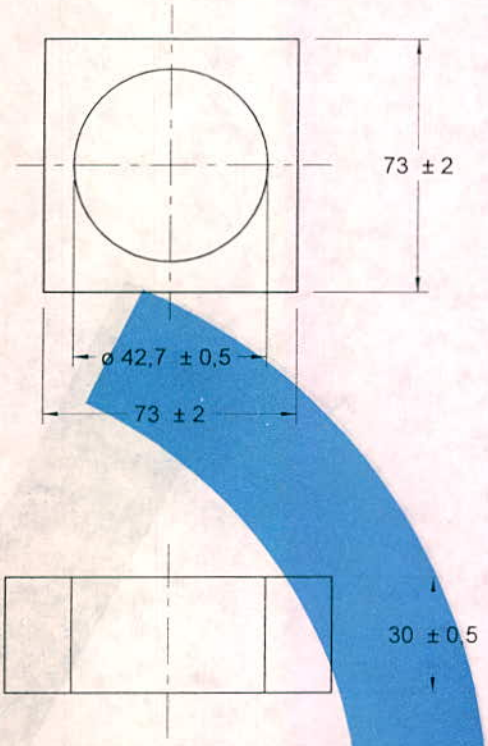


Figura 15. Plantilla complementaria de ensayo B

5.4 Ensayo para pelotas pequeñas (véase numeral 4.5.2)

Se coloca y se sujeta la plantilla de ensayo C que se ilustra en la Figura 16 de manera que el eje de la ranura quede sustancialmente vertical y la ranura no tenga obstrucciones en las aberturas de las partes superior e inferior.

Dimensiones en mm

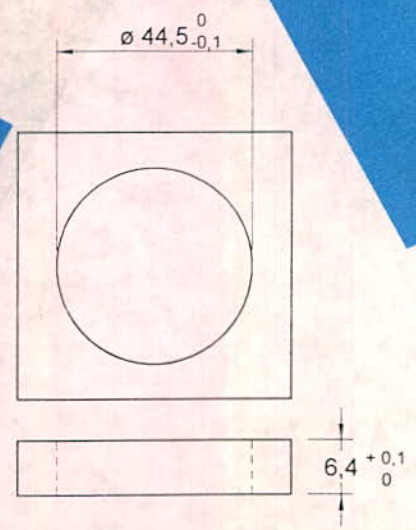


Figura 16. Plantilla de ensayo C

La *pelota* por ensayar se orienta en una posición que pueda permitir su entrada a través de la ranura en la plantilla de ensayo. Se coloca la pelota en la ranura de manera que la única fuerza que se ejerce sobre el juguete sea la fuerza debida a su masa.

Se observa si la pelota pasa completamente a través de la plantilla de ensayo.

5.5 Ensayo para pompones (véase numeral 4.5.3)

Se coloca y se asegura la plantilla de ensayo C que se ilustra en la Figura 16 de manera que el eje de la ranura quede sustancialmente vertical y que no tenga obstrucciones en las aberturas de la parte superior e inferior.

Se orienta el *pompón* por ensayar en una posición que pueda permitir su entrada a través de la ranura en la plantilla de ensayo y se pone libre de las fibras dentro de la primera plantilla Se coloca el pompón en la ranura de manera que la única fuerza que se ejerce sobre el juguete sea la fuerza debida a su masa.

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

5.6 Ensayo de las figuras para juegos (véase numeral 4.5.4)

Se coloca y se asegura la plantilla de ensayo complementaria B que se ilustra en la Figura 15 de manera que el eje de la ranura quede sustancialmente vertical y la ranura no tenga obstrucciones en las aberturas de la parte superior e inferior.

Se orienta la figura por ensayar en una posición que pueda permitir la entrada de su extremo redondeado en la ranura en la plantilla de ensayo. Se coloca el juguete en la ranura de manera que la única fuerza que se ejerce sobre él sea la fuerza debida a su masa.

Se observa si el juguete pasa completamente a través de la ranura de ensayo o si cualquiera de las partes del juguete sobresale de la base de la plantilla de ensayo.

5.7 Accesibilidad de una parte o componente (véanse numerales 4.6, 4.7, 4.13, 4.14 y 4.23)

5.7.1 Principio

Se mueve una sonda articulada hasta la parte o componente que se va a ensayar. Si cualquier parte delantera del collar hace contacto con la parte o componente, esa parte o componente se debe considerar *accesible*.

5.7.2 Aparatos

Sondas articuladas para determinar la accesibilidad, tal como se especifica en la Tabla 1 y se ilustra en la Figura 17, fabricadas de material *rígido*.

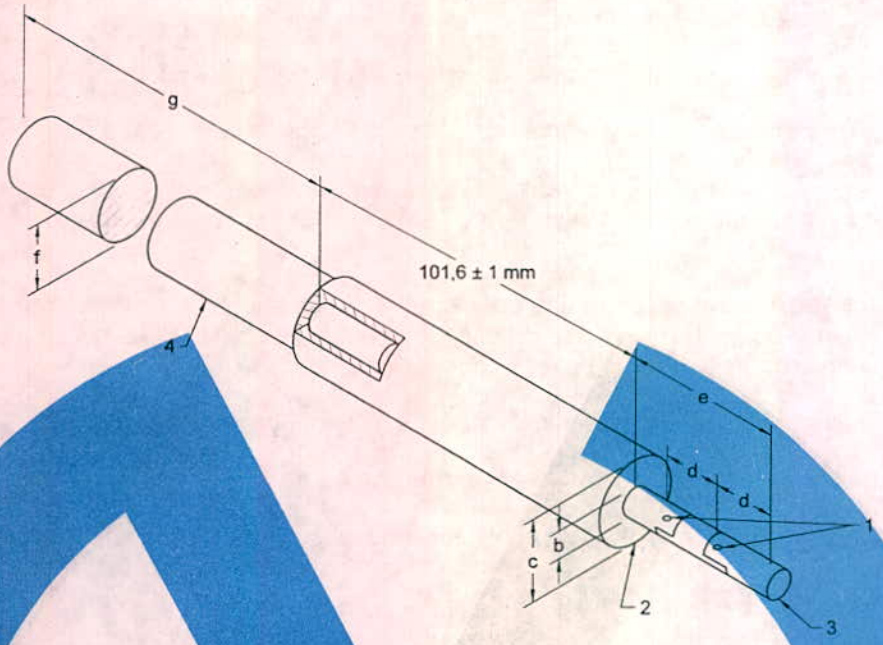
La tolerancia en las dimensiones debe ser ± 0,1 mm, excepto para *f* y *g*, que tienen una tolerancia de ± 1 mm.

Tabla 1. Dimensiones de las sondas de accesibilidad (véase la Figura 17)

Clasificación por edad*	Sonda	Dimensiones en mm						
		a	b	c	d	e	f	g
Menos de 36 meses	A	2,8	5,6	25,9	14,7	44,0	25,4	464,3
De 36 meses en adelante	B	4,3	8,6	38,4	19,3	57,9	38,1	451,6

* Se recomienda ensayar los juguetes destinados para niños con edades comprendidas en ambos grupos de edad utilizando ambas sondas.

Dimensiones en mm



1 puntos de pivote
2 collar
3 hemisferio (a)
4 extensión

Figura 17. Sonda de accesibilidad

5.7.3 Procedimiento

Se retiran todos los componentes del juguete que estén destinados para ser retirados sin utilizar *herramientas*.

Cuando una *herramienta* está destinada para utilizarla junto con el juguete, se recomienda retirar todos los componentes del juguete que se puedan extraer con ella.

Se procede de la siguiente manera maniobrando la sonda articulada de accesibilidad en cualquier forma conveniente hacia la parte o componente del juguete que se está ensayando. Cada junta de la sonda se puede rotar hasta 90° para simular el movimiento de articulación. Si es necesario se hace girar la sonda sobre el eje en cualquiera de sus juntas para que haga contacto con la parte o componente del juguete.

NOTA 18 Cuando la parte sea una punta aguda que queda al lado de una superficie plana y el espacio vacío entre ellas sea de 0,5 mm o menos, la punta se considera no *accesible* y no es necesario llevar a cabo el procedimiento especificado en el literal b).

a) para cualquier orificio, estría u otra abertura que tenga una dimensión menor (véase la Nota 19) más pequeña que el diámetro del collar de la sonda, se inserta la sonda de manera que la profundidad total de inserción para *accesibilidad* sea hasta el collar;

NOTA 19 La dimensión menor de una abertura es el diámetro de la esfera más grande que pasa a través de ella.

b) para cualquier orificio, estría u otra abertura que tenga una dimensión menor más grande que el diámetro del collar de la sonda A, pero menor que 187 mm cuando se usa la sonda A, o una dimensión menor más grande que el diámetro del collar de la sonda B pero menor que 230 mm cuando se usa la sonda B, la profundidad total de inserción para *accesibilidad* se determina insertando la sonda apropiada, con la extensión que indica la Figura 17, en cualquier dirección por hasta 2,25 veces la dimensión menor del orificio, estría o abertura, medida desde cualquier punto en el plano de la abertura;

c) para cualquier orificio, estría u otra abertura que tenga una dimensión menor de 187 mm o más cuando se usa la sonda A, o una dimensión menor de 230 mm o más cuando se usa la sonda B, la profundidad total de inserción para *accesibilidad* no tiene restricción, a menos que se encuentren otros orificios, estrías o aberturas dentro del orificio, estría o abertura originales, que tengan dimensiones conformes con

lo especificado en los literales a) o b) de este numeral; en tales casos se sigue el procedimiento del literal apropiado. Si se van a usar ambas sondas y la dimensión menor es 187 mm o más, esta dimensión determinar el acceso irrestricto.

Determine si es posible que una porción delantera del collar de la sonda de accesibilidad haga contacto con una parte o componente ensayados.

5.8 Ensayo de bordes afilados (véase numeral 4.6 y 4.9)

5.8.1 Principio

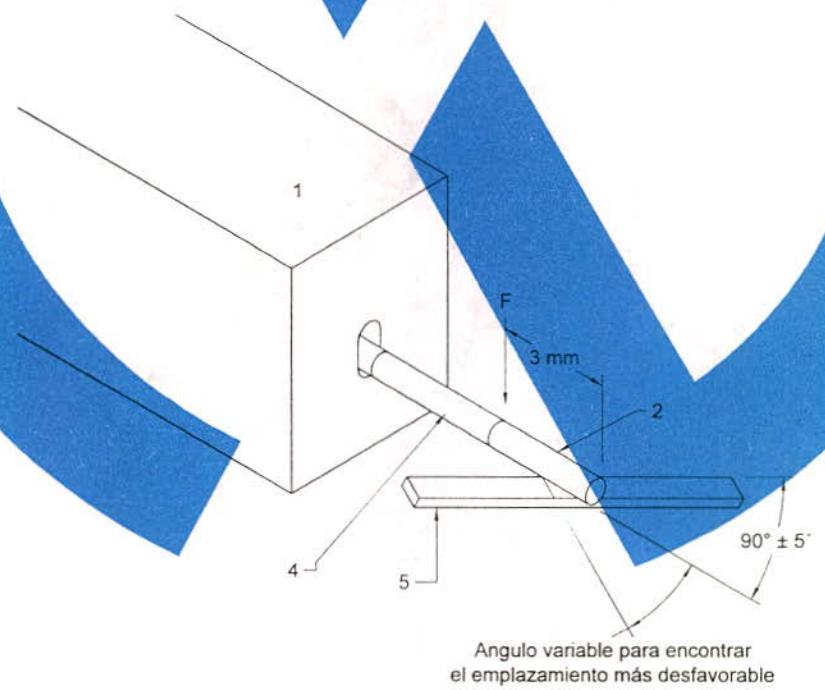
Se coloca una cinta adhesiva sobre un mandril que se hace girar luego en una sola revolución de 360° a lo largo del *borde accesible* que se está ensayando. Después se examina la cinta para determinar la longitud del corte.

5.8.2 Aparatos

Deben ser como se ilustra en la Figura 18.

5.8.1.1 Mandril hecho de acero. La superficie de ensayo del mandril debe estar libre de rayones, picaduras o *asperezas* y debe tener una rugosidad de superficie Ra no mayor que 0,40 µm cuando se mide de acuerdo con lo especificado en la norma ISO 4287-2:1984. Esta superficie debe tener una dureza Rockwell no menor que 40, medida conforme especifica la norma ISO 6508. El diámetro del mandril debe ser de 9,35 mm ± 0,12 mm.

5.8.1.2 Dispositivo para hacer rotar el mandril y aplicarle fuerza. El dispositivo debe poder hacer girar el mandril a una velocidad tangencial constante de 23 mm/s ± 4 mm/s durante el 75 % central de su recorrido de 360°; el inicio del movimiento y la detención del mandril deben ser suaves, sin movimientos bruscos. El dispositivo puede ser portátil o no y de cualquier diseño conveniente, debe poder aplicar una fuerza de hasta 6 N al mandril, perpendicular al eje de éste.



1 Cualquier dispositivo apropiado que permita aplicar una fuerza conocida al mandril y provocar un movimiento de rotación
2 Arrollamiento unido a la cinta adhesiva.
3 Angulo variable para encontrar el emplazamiento mas desfavorable
4 Mandril
5 Borde debajo del ensayo

Figura 18. Aparato para ensayo de borde

5.8.1.3 Cinta de politetrafluoretileno (PTFE) sensible a la presión. El espesor del *respaldo* de politetrafluoretileno debe estar entre 0,066 mm y 0,090 mm. El adhesivo debe ser un polímero de silicona sensible a la presión con un espesor nominal de 0,08 mm. El ancho de la cinta no debe ser menor que 6 mm.

5.8.6 Procedimiento

Por el método descrito en el numeral 5.7 (accesibilidad de una parte o componente) se determina si el borde por ensayar es *accesible.*

Se sostiene el juguete de tal manera que el borde accesible por ensayar no se doble o se mueva cuando se aplica la fuerza del mandril. Se asegura que el soporte no esté a menos de 15 mm del *borde* por ensayar.

Si una parte del juguete se ha retirado o desensamblado para ensayar un borde particular y, como resultado, la *rigidez* del borde en ensayo se ha visto afectada, se sostiene ese borde de manera que su rigidez se aproxime a la del borde en el juguete ensamblado.

Se envuelve el mandril con una capa de cinta para obtener suficiente área donde realizar el ensayo.

Se coloca el mandril con la cinta de modo que su eje forme un ángulo de 90° ± 5° con la línea de un borde recto, o 90° ± 5° con una tangente en el punto de ensayo de un borde curvo y la cinta haga contacto con la parte más afilada del borde (es decir, la peor situación) cuando se rota el mandril a una revolución completa (véase la Figura 18).

Se aplica una fuerza de $(6\,^{+0,0}_{-0,5})$N al mandril a 3 mm del borde principal de la cinta y se hace rotar el mandril 360° alrededor de su eje, asegurando que no ocurra movimiento relativo entre el mandril y el borde durante la rotación del mandril. Si este procedimiento hace que el borde se doble, se aplica la máxima fuerza que no lo haga doblar.

Se retira la cinta del mandril sin agrandar ningún corte o causar una incisión en la cinta que pueda convertirse en corte. Se mide la longitud de la cinta cortada, incluso cualquier corte intermitente. Se mide la longitud de la cinta que ha hecho contacto con el borde durante el ensayo. Calcula el porcentaje de longitud de la cinta que se ha cortado durante el ensayo. Si es mayor que 50 % de la longitud de contacto, el borde es potencialmente peligroso y se identifica como agudo.

5.9 Ensayo de puntas agudas (véanse numerales 4.7 y 4.9)

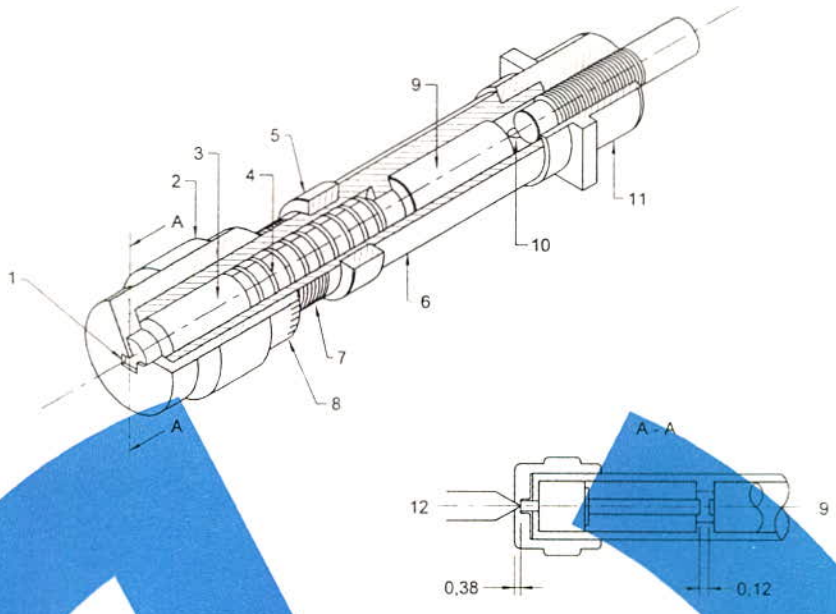
5.9.1 Principio

Se aplica un probador de puntas a una punta aguda *accesible* y se observa si la punta en ensayo penetra o no una distancia especificada en el probador de puntas agudas. A La prueba de penetración del punto que se le esta determinando la agudeza del punto de contacto de una cadena sensora que este a una distancia de 0,38 mm ± 0,02 mm por debajo del casquillo del extremo puede mover la cabeza sensora una distancia adicional de 0.12 mm ± 0.02 mm de un resorte de retorno, este punto se de be identificar como potencialmente agudo.

5.9.2 Equipos

Probador de puntas (por ejemplo el que se ilustra en la Figura 19)

Una abertura rectangular que mida 1,02 mm ± 0,02 mm de ancho por 1,15 mm ± 0,02 mm de longitud en el extremo de la tapa ranurada establece dos dimensiones de referencia. Se hace una estría en la cabeza sensora a 0,38 mm ± 0,02 mm abajo de la tapa. Hay una distancia de 0,12 mm ± 0,02 mm entre ella y un resorte de retorno con una fuerza de (250-0,3)N.



1 Ranura de calibración
2 Tapa de calibración
3 Cabeza sensora
4 Resorte de carga
5 Anillo de seguridad
6 Barril
7 Marca de referencia del ajuste
8 Divisiones del micrómetro
9 Celda seca R03
10 Resorte de contacto eléctrico
11 Ensamble de lámpara indicadora y tuerca adaptadora
12 Punta de ensayo
13 El espacio vacío se cierra al insertar suficientemente la punta aguda para que pase a través de la ranura de calibración y presione la cabeza sensora 0,12 mm. De este modo el circuito eléctrico se completa y la lámpara indicadora se enciende - la punta aguda falla en el ensayo.

Figura 19. Probador de puntas

5.9.3 Procedimiento

Se determina si la punta por ensayar es *accesible* por el método descrito en el numeral 5.7 (accesibilidad de una parte o componente)

Se sostiene el juguete por ensayar de modo que la punta no se mueva durante el ensayo. En la mayoría de los casos no es necesario sostener la punta directamente; sin embargo, si es necesario, se sostiene a una distancia no menor que 6 mm de la punta por ensayar.

Si se debe retirar o desensamblar parte del juguete para ensayar una punta particular y, como resultado, la *rigidez* de la punta en ensayo se ve afectada, se sostiene la punta de manera que su rigidez sea aproximadamente igual a la de la punta en el juguete ensamblado.

Se ajusta el probador de punta aflojando el anillo de seguridad y rotándolo de manera que se mueva hacia el ensamble de la lámpara indicadora una distancia suficiente para exponer la marca de calibración de referencia sobre el barril. Se hace rotar la tapa de calibración en sentido horario hasta que la lámpara indicadora se encienda. Se gira la tapa en sentido anti-horario hasta que la cabeza sensora se mueva una distancia de 0,12 mm ± 0,02 mm desde el punto de contacto con la celda seca, como ilustra la Figura 19.

NOTA 20 Cuando la tapa de calibración incluye marcas micrométricas, la distancia se puede alcanzar fácilmente rotando la tapa en sentido anti-horario hasta que la marca apropiada del micrómetro corresponda con la marca de calibración de referencia. La tapa de calibración se puede asegurar entonces en esta posición rotando el anillo de seguridad hasta que esté firmemente encajado contra la tapa.

Se inserta la punta, en la dirección más inconveniente, en la ranura de la tapa y se aplica una fuerza de 4,5 N para comprimir el resorte lo más posible sin recortar la punta en los bordes de la ranura o extruirla a través de la ranura. Si la punta en ensayo penetra una distancia de 0,50 mm o más en la ranura de calibración haciendo que la lámpara se encienda y mantiene su forma original mientras está bajo una fuerza de 4,5 N, se considera como una punta aguda.

5.10 Determinación del espesor de la película y lámina plástica (véase numeral 4.10)

Se preparan bolsas plásticas cortando los bordes, sin estirarlos, en dos láminas individuales.

Con un dispositivo de medición capaz de medir el espesor con una exactitud de 1 µm de acuerdo con lo especificado en la norma ISO 4593, se mide el espesor de cualquier lámina en 10 puntos equidistantes a través de la diagonal de un área de 100 mm x 100 mm.

Determine si el grosor cumple con los requerimientos.

5.11 Ensayo para cables

5.11.1 Determinación del espesor del cable (véase numeral 4.11.1)

Se tensiona el *cable* en ensayo con una fuerza de 25 N ± 2 N;

Se mide el espesor del cable en entre tres y cinco sitios en toda su longitud con un dispositivo que tenga una exactitud de ± 0,1 mm. Para cables con un espesor aproximado de 1,5 mm se usa un método de no compresión, por ejemplo, un proyector óptico;

Se calcula el espesor promedio del cable.

Determine si el grosor cumple con los requerimientos.

5.11.2 Cables de halar auto-retráctiles (véase numeral 4.11.2)

Con un elemento de fijación adecuado se coloca el juguete de forma que el *cable* vertical y el juguete queden en la posición más favorable para la retracción. Se extiende el cable completamente y se le anexa una masa de (0,9+0,050,0) kg.

Para cables unifilares con diámetro menor que 2 mm se usa una masa de (0,45+0,050,0) kg.

Se determina si el cable se retrae más de 6,4 mm.

5.11.2 Receptividad eléctrica de los cables (véase numeral 4.11.7)

Se acondicionan las muestras por 7 h como mínimo a una temperatura de 25 °C ± 3 °C y una humedad relativa de 50 % a 65 % y se lleva a cabo el ensayo en esta atmósfera.

Se determina la resistencia eléctrica utilizando un artefacto apropiado.

Usando un equipo apropiado se determina si la resistencia eléctrica es de más de 8 */cm

5.11.3 Resistencia eléctrica de las cuerdas (véase numeral 4.11.7)

Acondicionar las muestras por lo menos 7 h a (25 ± 3) °C y una humedad relativa de 50% a 65%, y ejecutar el ensayo en esta atmósfera.

Utilizando el aparato apropiado, determinar si la resistencia eléctrica es mayor que 10^8 Ω/cm.

5.12 Ensayos de estabilidad y sobrecarga (véase numeral 4.15)

5.12.1 General

Cuando el juguete está destinado para soportar la masa de más de un niño a la vez, se ensayan simultáneamente todas las sillas o áreas para estar de pies.

5.12.2 Ensayo de estabilidad, pies disponibles para estabilización (véase numeral 4.15.1.1)

Se coloca el juguete sobre una superficie lisa, inclinado en un ángulo de ($10^{\circ}\ ^{+0,5}_{0,0}$) con el plano horizontal.

Se gira el mecanismo de dirección, si lo hay, a una posición en la cual sea más probable que se pueda ladear el juguete. Se traban las ruedas para restringir la rotación pero se deja que las ruedecillas (casters) asuman su posición natural antes de aplicar las trabas.

La superficie del juguete destinada para pararse o sentarse se carga con la masa apropiada de acuerdo con lo indicado en la Tabla 2

Tabla 2. Carga para ensayo de estabilidad

Grupo de edades	Carga, kg
Menos de 36 meses	25 ± 0,2
De 36 meses en adelante	50 ± 05

Se observa si el juguete se ladea en 1 min.

La carga se debe aplicar de manera que el eje principal esté perpendicular a la horizontal real mientras el juguete está en la inclinación especificada. La carga se debe diseñar de manera que la altura de su centro de gravedad esté 220 mm ± 10 mm arriba de la superficie del asiento. Para todos los juguetes de montar, el centro de gravedad de la carga se debe asegurar 43 mm ± 3 mm atrás de la posición delantera del área designada para sentarse, y 43 mm ± 3 mm adelante de la posición posterior del área designada para sentarse (nota: esto conlleva a dos ensayos separados). Si no hay un área designada para sentarse, la carga se debe colocar en la posición más desfavorable que sea razonable esperar que el niño escogerá.

5.12.3 Ensayo de estabilidad, pies no disponibles para estabilización (véase numeral 4.15.1.2)

Se realiza el ensayo de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.12.2 ensayo de estabilidad, pies disponibles para estabilización, excepto que la pendiente debe estar inclinada $15^{\circ}\,^{+0,5^{\circ}}_{-0,0^{\circ}}$ respecto al plano horizontal.

Se observa si el juguete se ladea en 1 min Después de la aplicación de la carga.

5.12.4 Ensayo de estabilidad anterior y posterior (véase numeral 4.15.1.3)

Los juguetes de montar deben ensayarse con el timón, si lo tienen

a) en posición hacia adelante;

b) en un ángulo de aproximadamente 45° a la izquierda de la posición hacia adelante;

c) en un ángulo de aproximadamente 45° a la derecha de la posición hacia adelante.

Para caballos mecedores se desplaza el juguete al límite del arco

Se coloca el juguete en la pendiente de una superficie lisa inclinada 15°+0,5°0,0° respecto al plano horizontal. El juguete se ensaya tanto hacia arriba como hacia abajo en la pendiente.

Se carga el juguete como se indica en el numeral 5.12.1 (ensayo de estabilidad, pies disponibles para estabilización).

Se observa si el juguete se ladea en 1 min.

5.12.4 Ensayo de sobrecarga para juguetes de montar y sillas de juguete (véase numeral 4.15.2):

Se coloca el juguete sobre un plano horizontal.

Sobre la superficie del juguete destinada para pararse o sentarse se carga la masa apropiada de acuerdo con lo indicado en la Tabla 3

Tabla 3. Cargas para ensayo de sobrecarga

Grupo de edades	Carga, kg
Menos de 36 meses incluyendo los de 36 meses	35 ± 0,3
De 37 meses a 96 meses incluyendo los de 96 meses	80 ± 1,0
97 meses o más	140 ± 2,0

El juguete no tiene movimiento libre de las ruedas si:

$$F1 \geq (m + 25) \times 1{,}7 \text{ o,}$$

$$F2 \geq (m + 50) \times 1{,}7$$

Donde

F1 es la máxima fuerza de halado, en newtons, para un juguete destinado a niños menores de 36 meses;
F2 es la máxima fuerza de halado, en newtons, para un juguete destinado a niños mayores de 36 meses;
m es la masa del juguete, en kilogramos

NOTA 21 Si un juguete acelera bajando por una pendiente de 10° cuando está cargado con una masa de 50 kg, se puede esperar que tenga movimiento libre de las ruedas.

5.16.2 Desempeño de los frenos para juguetes de montar eléctricos o mecánicos distintos de bicicletas de juguete (véase numeral 4.20)

Se carga el juguete como indica el numeral 5.12.2 con la masa apropiada indicada en la Tabla 2 y se apoya sobre un plano inclinado a (10°+0,5°0°) cubierto con una superficie de papel de aluminio P60, con su eje longitudinal paralelo al plano inclinado.

Se aplica una fuerza de 50 N ± 2 N en la dirección en la cual se acciona normalmente la manija del freno.

La fuerza se aplica a la manija en el punto en que normalmente se aplica en uso.

Si el freno se acciona con un pedal, se aplica una fuerza de 50 N ± 2 N al pedal en la dirección de operación para producir el efecto del freno.

Si el vehículo tiene varios frenos se ensaya cada uno por separado.

Determine si el juguete se mueve más de 5 cm después de haberle aplicado la fuerza a la palanca de freno

5.16.3 Desempeño de los frenos de las bicicletas de juguete (véase numeral 4.21)

Se carga la bicicleta con una masa de 50 kg ± 0,5 kg, cuyo centro de gravedad esté 150 mm arriba de la superficie sobre la cual se sienta el niño. Se coloca la bicicleta sobre un plano inclinado a (10°+0,5°0,0°) con su eje longitudinal paralelo al plano inclinado.

Si el freno se acciona con una manija, se aplica una fuerza similar a la de la bicicleta de 30 N ± 2 N en ángulos rectos con el eje de la manija en el punto medio de ésta.

Si el freno se acciona con un pedal, se aplica una fuerza de 50 N ± 2 N en la dirección de operación para producir el efecto del freno.

5.17 Determinación de la velocidad de los juguetes eléctricos de montar (véase numeral 4.22)

Se carga el juguete en su posición normal, el niño sentado o de pies, con una masa de 25 kg ± 0,2 kg.

Se acciona el juguete sobre una superficie horizontal y se determina si el máximo de velocidad no supera los 8 Km por hora.

5.18 Determinación de los aumentos de temperatura (véase numeral 4.23)

En una temperatura ambiente libre de corrientes atmosféricas de aire de 21 °C ± 5 °C se acciona el juguete como indiquen las instrucciones de uso a la máxima entrada hasta que se alcance el equilibrio térmico.

Se mide la temperatura de las partes *accesibles* y se calculan los aumentos de temperatura.

Se observa si el juguete hace ignición.

5.19 Fugas en los juguetes llenos de líquido (véase numeral 4.24)

Se acondiciona el juguete a una temperatura de 37 °C ± 1 °C por un mínimo de 4 h.

En un tiempo de 30 s después de haber retirado el juguete del acondicionamiento se aplica una fuerza de (5+0,50) N a la superficie externa del juguete a través de una aguja de acero con un diámetro de 1 mm ± 0,1 mm y con un radio de punta de 0,5 mm ± 0,05 mm.

La fuerza se aplica gradualmente en un período de 5 s y se mantiene por 5 s.

Después se examina el juguete para determinar si hay fuga del contenido. Para determinar la fuga se aplica papel con cloruro de cobalto sobre el área donde se aplica la fuerza mientras en otra parte se aplica compresión con una fuerza de (5+0,50) N, utilizando un medio adecuado diferente de una aguja.

El ensayo se repite después de acondicionar el juguete en una temperatura de 5 °C ± 1 °C por 4 h como mínimo.

Si se usa un líquido distinto del agua, se confirma la fuga utilizando otro medio adecuado.

Después de completar el ensayo se examina el juguete para determinar si hay fugas del contenido.

NOTA 22 El papel de cloruro de cobalto no deberia utilizarse después del ensayo a 5 °C ya que la condensación puede dar resultados falsos.

5.20 Durabilidad de los juguetes activados con la boca (véase numeral 4.25)

Se conecta una bomba de pistón capaz de descargar y recibir más de 300 cm3 de aire en menos de 3 s a la pieza bucal del juguete. Se dispone una válvula de alivio para que la bomba no genere una presión positiva o negativa mayor que 13,8 kPa. Se somete el juguete, en 5 s, a 10 ciclos alternos de soplado y succión de 295 cm3 ± 10 cm3 de aire, como mínimo, incluido el volumen que se puede descargar a través de la válvula de alivio. Si la salida del aire es *accesible*, se asegura que lo anterior también se aplique a la salida.

Se determina si algún componente liberado encaja completamente en el cilindro para partes pequeñas cuando se ensaya conforme indica el numeral 5.2 (ensayo de partes pequeñas).

5.21 Materiales expansibles (véase numeral 4.3.2)

Se acondiciona el juguete o componente a una temperatura de 21 °C ± 5 °C y humedad relativa de 65 % ± 5 % por 7 h antes del ensayo. Se miden las máximas dimensiones del juguete o *componente removible* en las direcciones *x*, *y* y *z* utilizando un calibrador.

Se sumerge el juguete completamente en un recipiente con agua desmineralizada a 21 °C ± 5 °C por 24 h ± 0,5 h. Se debe estar seguro de utilizar el exceso de agua, es decir, que no quede agua sobrante al final del ensayo.

Se retira el artículo con un par de pinzas. Si no se puede retirar debido a su insuficiente resistencia mecánica se completa con os requerimientos de 4.3.2.

Se deja drenar el exceso de agua por 1 min y se vuelve a medir el artículo.

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

Se determina si el ítem cumple con los requerimientos del 4.3.2.

5.22 Mecanismos de plegado o deslizamiento

5.22.1 Cargas

Se carga el juguete con una masa de 50 kg ± 0,5 kg.

Para juguetes destinados a niños menores de 36 meses se carga el juguete con una masa de 25 kg ± 0,2 kg.

5.22.2 Sillas de empujar para bebé y cochecitos paseadores de juguete

Se preacondiciona el juguete enderezándolo y plegándolo 10 veces.

a) Sillas de empujar para bebé y cochecitos paseadores de juguete cubiertos por el objeto del numeral 4.12.1a):

   Se endereza el juguete sobre una superficie horizontal con los dispositivos de seguro engranados y se carga con la masa apropiada especificada en el numeral 5.22.1, asegurándose de que el marco soporte

la carga. Cuando sea necesario, se usa un soporte adecuado para asegurar que el material de la silla no se dañe. Se aplica la carga al marco en la posición menos favorable con respecto a las partes plegables. Se aplica la carga pareja en 5 s y se mantiene por 5 min.

Se examina si es posible enderezar parcialmente el juguete sin engranar uno de los dispositivos de seguro. Si lo es, también se carga el juguete como se indicó anteriormente en la posición parcialmente erguido.

Si la silla se puede separar del chasis, el ensayo también se debe llevar a cabo en el chasis solamente, utilizando un soporte conveniente para la masa de ensayo.

Determine si el juguete colapsa y si los dispositivos de seguro estén funcionando y engranando

b) Sillas de empujar para bebé y cochecitos paseadores de juguete cubiertos por el objeto del numeral 4.12.1b):

Se endereza el juguete sobre una superficie horizontal con los dispositivos de seguridad engranados y se carga con la masa apropiada en 5.22.1, asegurándose de que el marco la soporte. Cuando sea necesario se usa un soporte conveniente para asegurar que el material de la silla no se dañe. Se aplica la carga al marco en la posición menos favorable con respecto a las partes plegables. Se aplica la carga uniformemente en 5 s y se mantiene por 5 min.

Se examina si es posible enderezar parcialmente el juguete sin engranar los dispositivos de seguro. Si lo es, el juguete se carga en la posición parcialmente erguido.

Se observa si el juguete *colapsa* y si los dispositivos de seguro o el tope de seguridad están funcionando y engranados.

5.22.3 Otros juguetes con mecanismos de plegado

a) se endereza el juguete. Se levanta y se observa si el dispositivo de seguro se desengrana cuando se inclina el juguete en un ángulo de 30° ± 1° respecto al plano horizontal;

b) se endereza el juguete y se coloca sobre una superficie inclinada ($10^{\circ}\ ^{+0,5^{\circ}}_{0}$) y en la orientación menos favorable con respecto a las partes plegables. Se engrana el dispositivo de seguro. Se carga el juguete por 5 min con la masa apropiada especificada en el numeral 5.22.1. Se aplica la carga donde sea posible que el niño se siente y en la posición menos favorable con respecto a las partes plegables. Se asegura que el marco soporte la carga. Cuando sea necesario se usa un soporte para asegurar que el material de la silla no se dañe.

Determine si el juguete *colapsa* o si el mecanismo de seguro de desenganche.

5.23 Juguetes lavables (véase numeral 4.1)

Determine si la masa de cada juguete al comienzo del ensayo

Se somete el juguete a seis ciclos en lavadora y secadora, a menos que el fabricante del juguete especifique un método diferente mediante una etiqueta permanente.

Para este ensayo se puede usar cualquier detergente disponible comercialmente destinado para uso en el hogar.

NOTA 23 Se debe tomar en consideración los tipos específicos de máquinas lavadoras (de carga superior o frontal) que se usan en el país donde se espera vender el juguete.

El peso de cada juguete se determina antes de empezar el ensayo.

Lave los juguetes, más una carga simulada de ropa suficiente para elevar el peso seco total a un mínimo de 1,8 kg, se lavan en una lavadora automática en la posición de agua "tibia" y un ciclo de lavado de aproximadamente 12 min. en la posición "normal".

Seque los juguetes y la carga simulada se secan en una secadora automática en la posición "tibio" o se exponen al aire hasta que toda la carga esté seca.

El juguete se debe considerar seco cuando el peso final no excede el peso seco original en más de 10 %.

Determine si el juguete cumple con n los requerimientos de la cláusula 4

5.24 Ensayos de abuso razonablemente previsible (véase numeral 4.2)

5.24.1 General

Los ensayos indicados en este numeral tienen el propósito de simular situaciones en que puede ocurrir daño a un juguete como resultado del *abuso razonablemente previsible*.

A menos que se declare otra cosa, estos ensayos sólo son aplicables a juguetes destinados para niños menores de 96 meses.

Después de completar cada uno de los ensayos apropiados se examina el juguete para determinar posibles peligros y si sigue cumpliendo los requisitos pertinentes de esta norma.

5.24.2 Ensayo de caída

Excepto por los juguetes cubiertos por el objeto del numeral 5.25.2 (ensayo de vuelco para juguetes grandes y voluminosos), los juguetes que se encuentran dentro de los límites de peso indicados en la Tabla 4 se dejan caer en un área de impacto especificada. El número de veces que el juguete se deje caer y la altura desde la cual cae se determinan también con base en la Tabla 4. El juguete se deja caer en orientación aleatoria.

La superficie de impacto debe consistir en una baldosa compuesta, de vinilo, con un espesor nominal aproximado de 3 mm, sobre una superficie de concreto de aproximadamente 64 mm de espesor. La baldosa debe tener una dureza Shore "A" de 80 ± 10 y el área de impacto debe ser como mínimo de 0,3 m2.

Para juguetes que operan con baterías, deben colocarse las baterías recomendadas en su lugar durante el ensayo de caída. Si no se recomienda un tipo de batería específico, se debe usar la más pesada que se consiga.

Tabla 4. Ensayo de caída

Grupo de edades	Criterio de peso, kg	Número de caídas	Altura de la caída, cm
Menos de 19 meses	<1,4	10	138 ± 5
De 19 meses a 96 meses	<4,5	4	93 ± 5

Después de cada caída se deja el juguete en reposo y se examina para evaluarlo antes de continuar.

5.24.3 Ensayo de volcado para juguetes grandes y voluminosos

Los *juguetes grandes y voluminosos* no deben someterse al ensayo especificado en el numeral 5.24.2 (ensayo de caída) sino que se ensayan conforme al siguiente procedimiento:

Se ensaya el juguete volcándolo tres veces, una de las cuales es en la peor situación, empujándolo lentamente por su centro de balance sobre el medio de impacto descrito en el numeral 5.24.2 (ensayo de caída).

Después de cada volcadura se deja en reposo el juguete y se examina para evaluarlo antes de continuar.

Determine si continua conforme a los requerimientos de la cláusula 4.

5.24.4 Ensayo dinámico de resistencia para juguetes de montar con ruedas

Se carga el juguete en la posición más inconveniente aplicando la masa apropiada de acuerdo con lo especificado en la Tabla 2 sobre la superficie en que se sienta o se para el niño.

La carga se asegura al juguete en una posición correspondiente al *uso normal* del mismo.

Se conduce el juguete tres veces a una velocidad de 2 m/s ± 0,2 m/s en un escalón no flexible de una altura de 50 mm de altura.

Si el juguete está destinado para soportar la masa de más de un niño a la vez, se ensayan simultáneamente las áreas destinadas para sentarse o pararse.

Determine si el juguete continua conforme a los requerimientos relevantes de la cláusula 4.

5.24.5 Ensayo de torsión

Cualquier juguete que tenga una proyección, parte o ensamble que un niño pueda agarrar al menos con el pulgar y el índice o con los dientes se debe someter a este ensayo:

Se coloca el juguete rígido en cualquier posición razonable para ensayo. Se aplica un medio de sujeción que pueda sostener el componente en ensayo firmemente y transmitirle una fuerza de torsión.

Utilizando un calibrador de torsión o una llave de torque se aplica un torque de 0,45 Nm ± 0,02 Nm en sentido horario hasta que:

a) se haya logrado una rotación de 180° desde la posición original,

b) o, se alcance la torsión requerida.

Se aplica la máxima rotación o torque requerido de manera uniforme en un período de 5 s y se mantiene por otros 10 s. Luego se retira el torque y se deja que el componente en ensayo regrese a una condición relajada.

Se repite el procedimiento en sentido anti-horario.

Las proyecciones, partes o ensambles montados rígidamente sobre una varilla o eje *accesible* diseñado para rotar a lo largo de las proyecciones, partes o ensambles, deben ensayarse con la varilla o eje asegurado para impedir la rotación.

Si un componente que se une con un tornillo roscado el cual ha sido ensamblado por el fabricante o de acuerdo con las instrucciones que él indica, se afloja durante la aplicación del torque requerido, se continúa aplicando el torque hasta que se exceda el valor requerido o la parte se desensamble. Si es obvio que la parte en ensayo seguirá rotando a menos del límite de torque requerido y no se va a desensamblar, se aconseja terminar el ensayo.

Si la parte se desensambla y expone un componente *accesible* que puede agarrarse como se anotó anteriormente, se repite el ensayo en el componente.

Determine si el juguete continua conforme a los requerimientos relevantes de la cláusula 4.

5.24.6 Ensayo de tensión

5.24.6.1Procedimiento general. Cualquier juguete con una proyección, parte o ensamble que un niño pueda agarrar al menos con el pulgar y el índice o con los dientes se debe someter a este ensayo. El ensayo de tensión se lleva a cabo en los mismos componentes del juguete sometidos al ensayo de torsión.

Se emplea un medio de sujeción capaz de aplicar la carga de tensión al componente en ensayo de manera que no afecte la integridad estructural del medio de unión entre el componente y el juguete. El dispositivo de carga debe ser un calibrador auto-indicador u otro medio apropiado que tenga una exactitud de ± 2 N. Con la muestra de ensayo asegurada en una posición conveniente se debe fijar un medio de sujeción apropiado al objeto de ensayo o componente.

Se aplica una fuerza de 70 N ± 2 N paralela al eje principal del componente de ensayo de manera uniforme en un período de 5 s y se mantiene por 10 s.

El medio de sujeción se retira y se fija al objeto de ensayo un segundo medio de sujeción apto para aplicar una carga de tensión perpendicularmente al eje principal del componente de ensayo.

Se aplica una fuerza de 70 N ± 2N perpendicularmente al eje principal del componente de ensayo de manera uniforme en un período de 5 s y se mantiene por 10 s.

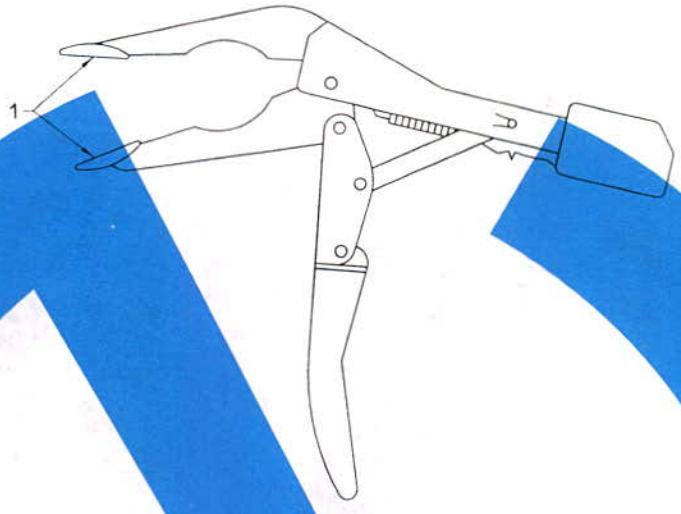
Determine si el juguete continua conforme a los requerimientos relevantes de la cláusula 4

5.24.6.2Ensayo de tensión para costuras en juguetes de relleno blando (peluches) y juguetes tipo "bolsita de frijoles" (beanbag). Para las costuras de los juguetes de *relleno blando (peluches)* o bolsitas de frijoles, fabricados con material flexible con costuras (incluidas, sin limitarse a ellas, las costuras hechas con

puntadas, engomadas, selladas al calor o con soldadura ultrasónica) deben someterse a un ensayo de tensión separado.

Los medios de sujeción que se usen para asir el material de cada lado de la costura por ensayar deben tener mordazas a las cuales van unidas arandelas de 19 mm de diámetro (véase la Figura 24).

Los medios de sujeción se fijan al material de cobertura del juguete de peluche completamente ensamblado de manera que el diámetro externo de la arandela de 19 mm en el punto más cercano a las costuras quede cerca, pero no a menos de 13 mm, del borde de la costura.



1 Discos planos

Figura 20. Medio de sujeción para costuras

Se aplica uniformemente una fuerza de 70 N ± 2 N en 5 s y se mantiene por 10 s.

Si el material adyacente a la costura no se puede asir entre el pulgar y el índice de la persona que realiza el ensayo lo suficiente para asegurarlo con las arandelas de 19 mm de la mordaza, no se debe realizar este ensayo. En tal caso, en lugar del ensayo de la costura se somete un brazo, pierna u otra parte del juguete al ensayo de torsión indicado en el numeral 5.25.4 y al ensayo de tensión -generalidades - indicado en el numeral 5.24.6.1.

Determine si el juguete continua conforme a los requerimientos relevantes de la cláusula 4.

5.24.6.3Ensayo de tensión para pompones (véase el numeral 4.5.3). Los *pompones* se someten al ensayo indicado en el numeral 5.25.4 (ensayo de torsión) y al de tensión que se describe en este numeral.

Los medios de sujeción que se usan para asir el material por ensayar deben tener mordazas a las cuales se fijan arandelas de 19 mm de diámetro (véase la Figura 24). Uno de los medios de sujeción se debe fijar al pompón y el otro al material de base.

Se aplica uniformemente una fuerza de 70 N ± 2 N en 5 s y se mantiene por 10 s.

Determine si el juguete continua conforme a los requerimientos relevantes de la cláusula 4.

5.24.6.4Ensayo de tensión para componentes protectores (véanse los numerales 4.8 y 4.18.1). Se somete la parte por ensayar a una fuerza de tracción de 70 N ± 2 N de manera uniforme en un periodo de 5 s y se mantiene por 10 s.

Determine si el juguete continua conforme a los requerimientos relevantes de la cláusula 4.

5.24.7 Ensayo de compresión

Cualquier área de la superficie del juguete que sea *accesible* a un niño y no *accesible* al contacto con una superficie plana cuando se ensaya conforme indica el numeral 5.24.1 (ensayo de caída) se debe someter a este ensayo.

La fuerza de compresión se determina a partir de la Tabla 5 de acuerdo con el grupo de edades para el cual está destinado el juguete.

El dispositivo de carga debe ser un disco de metal *rígido* de 30 mm ± 1,5 mm de diámetro y 10 mm de espesor como mínimo. El perímetro del disco se debe redondear en un radio de 0,8 mm para eliminar los bordes irregulares.

Se asegura el disco a una escala de compresión apropiada que tenga una exactitud de ± 2 N.

Se coloca el juguete sobre una superficie plana y dura en cualquier posición conveniente. Se coloca el disco de forma que la superficie plana de contacto esté paralela a la superficie en ensayo.

Se aplica de manera uniforme la fuerza requerida en 5 s a todo el disco y se mantiene por 10 s.

Tabla 5. Fuerza de compresión

Categoría de edad	Fuerza de compresión, N
Menos de 36 meses	113,5 ± 2,0
De 36 meses a 96 meses	135,7 ± 2,0

5.24.8 Ensayo de flexión (véase numeral 4.9)

Este ensayo aplica para metales y es para determinar la conformidad con los requisitos para alambres o varillas que se utilizan como esqueletos flexibles.

Se asegura el juguete en un aparato de sujeción con mordazas equipado con protectores fabricados de acero laminado en frío de 1,7 mm ± 0,1 mm u otro material similar y que tenga un radio interno de 10 mm ± 0,5 mm como ilustra la Figura 25.

Se dobla el componente en un arco de 60° mediante una fuerza de 70 N ± 2 N, aplicada perpendicularmente al eje principal del componente en un punto a 50 mm de la intersección del componente con el cuerpo principal del juguete. Si el componente tiene una longitud menor que 50 mm, se aplica la fuerza en el extremo del alambre.

El componente se dobla luego en la dirección inversa en un arco de 120°. Este proceso se repite por 30 ciclos a una velocidad de un ciclo por 2 s con un período de descanso de 60 s que debe tener lugar cada 10 ciclos. Dos doblamientos en arcos de 120° constituyen un ciclo.

Dimensiones en mm

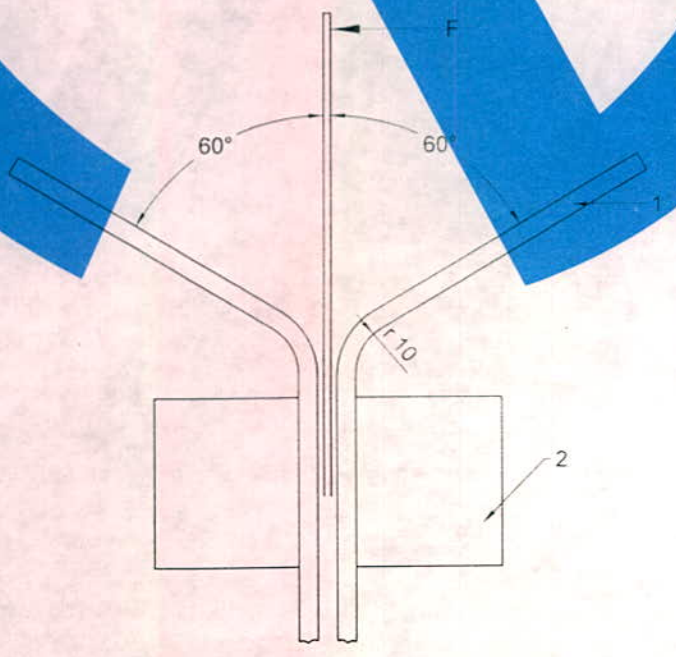
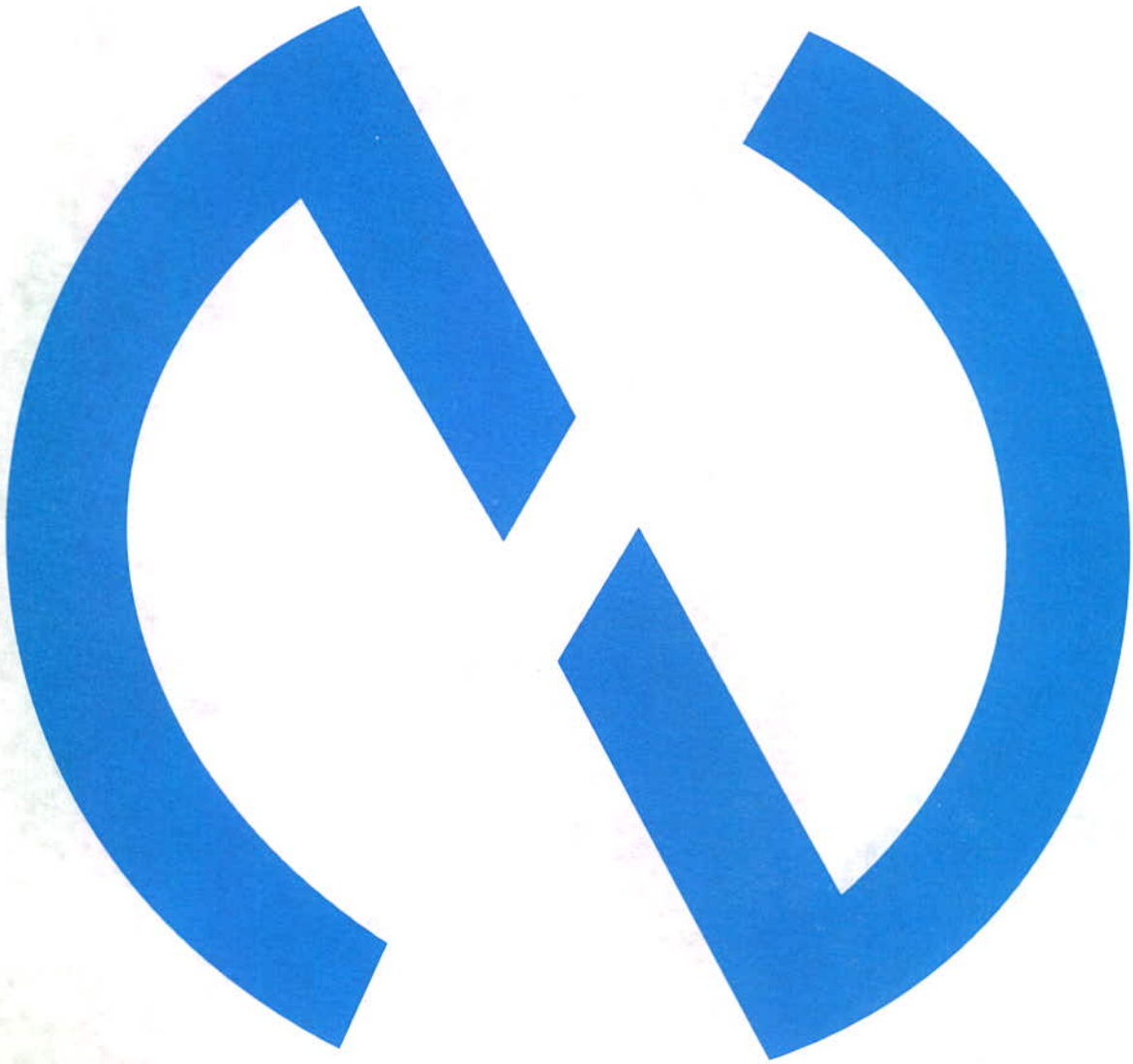


Figura 21. Probador de flexión

BIBLIOGRAFÍA

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 8124-1.2000 Safety of Toys. Part 1: Mechanical and Physical Properties. Geneva, Switzerland.



ANEXO A
(Normativo)

JUGUETES OPERADOS POR BATERÌAS

A.1 DEFINICIÓN DE JUGUETE OPERADO CON BATERÍAS

Estos requisitos son específicos para los juguetes operados con baterías y tienen relación con los riesgos de lesiones asociados con el sobrecalentamiento, fugas, explosión e incendio de las baterías, y con el peligro de ahogarse o tragarse una de éstas. También se exigen para cumplir todos los requisitos mecánicos y físicos.

A.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

A.2.1 El compartimiento para las baterías o el área inmediatamente adyacente deben llevar una marca permanente que indique la polaridad y voltaje de las baterías. Si el fabricante decide que no es práctico marcar esta información en el juguete, se puede colocar en las instrucciones.

A.2.2 No debe ser posible cargar baterías recargables cuando están dentro del juguete. Sin embargo, se permite cargarlas bajo las siguientes condiciones:

a) si son para juguetes con una masa menor que 5 kg, que no sea posible:

- retirar la pila sin romper el juguete
- cargar otras baterías con energía del juguete

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

- que la pila esté fija en el juguete
- que se proporcionen medios de conexión que garanticen la polaridad correcta al cargar la pila y que no sea posible accionar el juguete durante la carga.

A.2.3 Para juguetes destinados a niños menores de 36 meses de edad ninguna pila debe ser *accesible* sin el uso de una herramienta o después de haber aplicado simultáneamente dos movimientos independientes, como mínimo, al compartimiento para las baterías.

Las baterías no deben ser *accesibles* cuando los ensayos indicados en el numeral 5.7 de esta norma.

El ensayo se lleva a cabo con las baterías recomendadas instaladas.

A.2.4 Para todos los juguetes, las baterías que son partes pequeñas, cuando se ensayan conforme especifica el numeral 5.2 (ensayo para partes pequeñas) de esta norma, no deben ser accesibles sin ayuda de una herramienta o después de haber aplicado al menos dos movimientos independientes simultáneamente al compartimiento para las baterías.

Las baterías no deben ser *accesibles* antes y después de los ensayos conforme indica el numeral 5 de esta norma.

El ensayo se lleva a cabo con las baterías recomendadas instaladas.

A.2.5 Los juguetes operados por baterías no deben recibir energía eléctrica que tenga una tensión nominal mayor que 24 V y ninguna parte accesible del juguete puede exceder de 24 V a.c. o d.c.

A.2.6 Las baterías de diferente tipo o capacidad no deben mezclarse dentro de ningún circuito eléctrico sencillo. En aplicaciones que requieran baterías con más de un tipo de capacidad para realizar diferentes funciones o en aplicaciones que requieran la combinación de corriente alterna y baterías primarias, cada circuito debe estar eléctricamente aislado para impedir el flujo de corriente entre circuitos individuales.

A.2.7 Durante el uso normal y abuso razonablemente previsible, incluidas las condiciones de motor ahogado y cortocircuito de los conductores accesibles, y después de haber retirado partes desprendibles, los juguetes operados por baterías deben cumplir los siguientes requisitos a), b) y c). El ensayo se termina después de 30 s si el juguete se debe mantener encendido con la mano o el pie. Sin embargo, sólo se aplica un cortocircuito si

es posible hacer un puente en un aislamiento con un alambre de acero recto que tenga un diámetro de 0,5 mm y una longitud mínima de 25 mm:

a) el aumento en la temperatura de las manijas, perillas y partes similares que se puedan tocar con la mano durante el juego no debe exceder los siguientes valores:

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

b) el aumento en las temperaturas de otras partes accesibles del juguete no debe exceder los siguientes valores:

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

Los ensayos de las baterías deben realizarse en un sitio libre de corrientes de aire, a una temperatura de 21 °C ± 5 °C.

c) Requerimientos adicionales

- el compuesto sellante no debe escaparse
- el juguete no debe emitir llamas o metal fundido
- no debe producir gas venenoso o inflamable en cantidades peligrosas o cualquier otra sustancia peligrosa
- no se debe acumular vapor en el juguete
- los cierres no deben deformarse hasta el punto de alterar la conformidad con esta norma
- las baterías no deben dejar escapar sustancias peligrosas o explotar
- los materiales no deben carbonizarse.

A.2.8 El aislamiento entre partes de diferente polaridad debe tener la resistencia mecánica adecuada para impedir las fallas durante el uso y abuso razonablemente previsible si es posible que un cortocircuito de las partes en cuestión cause la no conformidad con el requisito A.2.7.

A.2.9 Los circuitos eléctricos no deben hacer contacto eléctrico con ninguna parte de la pila excepto en las superficies terminales de contacto.

A.2.10 Los juguetes operados por baterías deben contener instrucciones cuando sea aplicable sobre el uso seguro de las baterías. Estas instrucciones deben contener un texto que avise al consumidor lo siguiente:

- cómo retirar e insertar las baterías
- no recargar las baterías no recargables
- se requiere supervisión de un adulto cuando se cargan las baterías recargables
- no deben mezclarse baterías nuevas con gastadas o diferentes tipos de baterías
- las baterías agotadas deben retirarse del juguete
- los terminales de alimentación no deben ponerse en cortocircuito.

Anexo B
(Informativo)

Directrices para clasificación por edades

B.1 OBJETO

La buena práctica respecto a la clasificación por edades es importante para asegurar que los juguetes sean apropiados y seguros en las diferentes etapas del desarrollo físico y mental.

El rotulado según la edad tiene por objeto dar información en el punto de venta a los consumidores para la selección de los juguetes apropiados para los niños con respecto a las habilidades e intereses promedio de los diferentes grupos de edades y a aspectos de seguridad de los juguetes mismos.

Con estas directrices se pretende proveer las reflexiones y consideraciones necesarias para establecer recomendaciones significativas sobre la edad para productos de juguete.

Otra información se puede complementar en (12)

B.2 CRITERIOS PARA ESTABLECER LOS GRADOS DE EDADES

Se recomienda considerar los siguientes criterios al establecer la clasificación por edades para los juguetes. Aunque todos deberían considerarse en su totalidad, cada uno se puede valorar individualmente para llegar al grado de edad apropiado.

a) La capacidad física de un niño para manipular y jugar con los elementos específicos de un juguete.

Esto requiere entender la coordinación física, las capacidades de motricidad fina y gruesa, el tamaño y la fuerza disponibles en una determinada edad;

b) la capacidad mental de un niño para entender cómo usar el juguete (es decir, entender instrucciones, secuencias de operaciones, el objetivo del juguete).

Es importante considerar las habilidades mentales a determinada edad para tener un concepto que desafíe las capacidades y estimule el desarrollo futuro, pero sin frustrar al niño. El logro no debería ser ni demasiado fácil ni demasiado difícil de alcanzar para el niño;

c) el juguete debe satisfacer las necesidades de juego y los intereses en diferentes niveles de desarrollo. Para asignar los grados de edad apropiados es importante entender los niveles de desarrollo e identificar los materiales y ambientes de juego que permiten mejorar cada etapa del desarrollo. Los intereses en el juego y las preferencias por los juguetes cambian rápidamente. Para que un juguete mejore el juego, obviamente debe atraer al usuario. En resumen, debe ser divertido.

B.3 RECURSOS PARA ESTABLECER LOS GRADOS DE EDAD

El uso de los siguientes recursos puede ayudar a guiar en el establecimiento de una clasificación por edades para los juguetes. Estos recursos no están organizados en un orden particular de importancia; todos deberían tomarse en consideración durante el proceso de clasificación por edades:

- experiencia previa con el juguete o con uno similar en el mercado que indique aptitud para un grupo específico de edades;
- materiales de referencia en mediciones comparativas del cuerpo y elementos de factores humanos;
- recursos de referencia en pautas de desarrollo de los niños para establecer hitos en el desarrollo;
- identificación de los rasgos del desarrollo que deben mejorarse / estimularse dentro de ciertos intervalos de edades;
- pericia de asesores externos, especialistas en desarrollo de los niños, médicos y psicólogos;
- ensayo de modelos o prototipos con niños;
- observación de los niveles de destreza en los niños cuando juegan;
- búsqueda de opiniones de los padres;
- interactuar con los niños y hacerles preguntas.

B.4 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD EN LA CLASIFICACIÓN POR EDADES

B.4.1 Generalidades

Los juguetes deben ser seguros para los usuarios a los cuales están destinados. Una vez se ha determinado el nivel de habilidad, se debe adaptar el diseño para satisfacer los requisitos de esta norma asociados con el nivel de edad, es decir, un juguete apto para el nivel de habilidad e interés de un niño de dos años y que contenga partes pequeñas no se puede clasificar como apto para niños de tres años con el fin de evitar agrandar esas partes.

Los grados de edad son indicadores del desarrollo promedio que no necesariamente reflejan la idoneidad para los niños excepcionales. Los padres siguen siendo quienes mejor pueden juzgar si un niño está en una etapa apropiada de desarrollo para jugar de manera segura con un juguete particular.

B.4.2 Adecuación de juguetes para niños menores de tres años de edad

a) una primera consideración debería ser el peligro potencial de ahogamiento y aspiración asociado con las partes pequeñas. Los niños menores de tres años son proclives a colocar objetos en su boca. Sin embargo, la propensión a poner objetos no comestibles en la boca no desaparece a la edad cronológica de tres años. Los siguientes juguetes son apropiados para niños menores de tres años de edad.

Juguetes compresibles, juguetes para la dentición, ejercitadores, gimnasios y móviles para cuna, juguetes destinados para fijarlos en una cuna, cochecito paseador, corral o carro para bebés, juguetes de halar y empujar, juguetes para golpear, bloques y juegos de apilar, juguetes para bañeras, piscinas inflables y arena, mecedoras en forma de caballitos y otras figuras, con resortes y de palo, carillones, pelotas y carruseles musicales, muñecos de resorte en caja de sorpresa, animales y otras figuras de peluche, de felpa y rellenos de plumas, juguetes, juegos y rompecabezas para preescolares, juguetes para montar, muñecas y figuras animales, carros, camiones y otros vehículos destinados para uso por parte de niños menores de tres años de edad;

b) a continuación se listan por clase de juguete algunas características que describen los juguetes preescolares apropiados para niños menores de tres años:

- muñecas. muñecas de cuerpo blando o muñecas que representen personajes para alzar o abrazar, muñecas de peluche o "bolsitas de frijoles", muñecas de trapo o de paño de configuración simple (incluidos accesorios) y muñecas plásticas livianas de configuración pequeña y articulación limitada en las uniones de los miembros;

- juguetes para bebé. Juguetes destinados para usarlos en una cuna o corral, para sostenerlos fácilmente en una mano pequeña, juguetes para agitar, agarrar, hacer sonar o abrazar;

- vehículos de juguete. Carros, camiones, botes y trenes de forma simple y gruesa, decorados con colores primarios sin detalles o representaciones descriptivas extensas de una marca o modelo particular de vehículo y que requieren acciones simples como rodar, dejar caer, empujar y soltar;

- juguetes de acción. Juguetes de acción simple para identificación de sonidos o dibujos y juguetes de acción sorpresa;

- juguetes para aprendizaje temprano. Juguetes, libros y rompecabezas para aprender temas básicos como letras, números o formas, y movimientos físicos simples como hacer girar una rueda o perilla, halar y soltar o clasificar por tamaño, etc.;

- pelotas blandas y artículos similares. Pelotas u otras formas suaves, livianas, para exprimirlas, agitarlas, hacerlas rodar o arrojarlas.

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

Los juguetes que no deberían considerarse apropiados para niños menores de tres años de edad y que por lo tanto no es conveniente rotular como tales, tienen las siguientes características:

- son juguetes que requieren movimientos digitales intrincados o ajustes controlados, encajar piezas complicadas;

- juegos que requieren o incorporan capacidades de lectura más allá del abecedario y los números dígitos;

- juguetes que simulan figuras o personajes adultos y sus accesorios asociados;

- conjuntos de colección (como figuras y vehículos);
- juguetes tipo proyectil, vehículos para lanzar (como cohetes), aviones, etc.;
- estuches de maquillaje;
- juguetes que incorporan cables o cuerdas largas.

B.4.4 Juguetes para niños de ocho años de edad en adelante

Se ha considerado que otro corte importante en el desarrollo ocurre a los ocho años, cuando la capacidad de lectura ha progresado de manera que un niño puede, por sí mismo, leer, entender y prestar atención a instrucciones, advertencias, etc. Debido a que las instrucciones y advertencias son necesarias para el uso seguro del producto en ciertos casos, es conveniente rotular los productos con la indicación de que son para uso por parte de niños de ocho años de edad.

Los productos que caben en esta categoría incluyen los siguientes:

- estuches cuyo contenido tiene relación con la ciencia y el ambiente o estuches que contengan componentes de vidrio rompible e instrucciones complejas;
- modelos complejos y juegos para manualidades que requieran ensambles precisos y destreza en los dedos o que incorporen herramientas o componentes afilados;
- juguetes accionados eléctricamente, que incorporen elementos generadores de calor;
- ciertos equipos de química, vehículos con combustible, cohetes, etc. que contengan productos químicos potencialmente peligrosos, que no puedan manejarse de manera segura por niños incapaces de leer y entender instrucciones y advertencias. La edad mínima para la cual se recomiendan tales productos es ocho años y sólo bajo la supervisión de un adulto.

B.5 ROTULADO DESCRIPTIVO SEGÚN LA EDAD

a) Los fabricantes pueden ayudar a los padres y otros compradores en la selección correcta de juguetes al incorporar un rotulado descriptivo que identifique preocupaciones potenciales de seguridad si el juguete es accesible para niños fuera del grupo de edad recomendado.

b) Los factores a considerar incluyen el atractivo del juguete para los niños pequeños, la experiencia en el mercado, el diseño o construcción del juguete y si el empaque da una indicación visual de las piezas pequeñas. Además, es conveniente que los fabricantes consideren la posibilidad de que un comprador sobrestime la capacidad física o mental del niño y su comprensión de un peligro potencial relacionado con el juguete.

Anexo C
(Informativo)

Directrices para el rotulado de seguridad y marcas del productor

C.1 INTRODUCCIÓN

Este Anexo sirve como guía para el rotulado de ciertos tipos de juguetes.

El propósito del rotulado de seguridad es dar la información apropiada al consumidor en el punto de venta (es decir, en el juguete o en el empaque si lo hay) y/o antes del uso inicial del juguete (es decir, en las instrucciones) y/o antes de cada uso del juguete (es decir, en el rotulado del juguete).

Los requisitos de rotulado de seguridad para ciertos juguetes o características de éstos se dan en los numerales de la sección 4.

Se debe anotar que estas directrices no aseguran plena conformidad con los requisitos nacionales pertinentes de seguridad para juguetes del mercado en que se va a distribuir el producto. Por lo tanto, se aconseja al usuario de estas directrices estudiar los requisitos nacionales pertinentes.

C.2 DIRECTRICES PARA ROTULADO DE SEGURIDAD

C.2.1 Definición y ubicación de la etiqueta

El rotulado de seguridad debe ser visible, legible, fácil de entender e indeleble.

La información sobre seguridad debería tener un formato que llame la atención del consumidor y estar colocada sobre el empaque o el producto, de manera que el consumidor, en el punto de compra, la pueda ver fácilmente.

C.2.2 Clasificación por edad

Los juguetes sujetos a cualquiera de los requisitos de esta norma deberían llevar una etiqueta que indique la edad mínima para el uso previsto. Si el juguete o el empaque no tienen marcada la edad para uso de manera clara y evidente o si están mal rotulados, el juguete debería someterse a los requisitos aplicables más exigentes de esta norma.

Para ciertos juguetes, tales como disfraces y juguetes de montar, también puede ser apropiado, desde el punto de vista de la seguridad, rotular el juguete, su empaque o ambos, en términos de limitaciones de peso o tamaño.

En el Anexo B se dan directrices para determinar el grado de edad apropiado para los juguetes.

C.2.3 Juguetes pequeños y juguetes que contienen partes pequeñas (véase numeral 4.4)

El juguete o su empaque deberían llevar una declaración como la siguiente:

"Advertencia. No apto para niños menores de 3 años. Contiene partes pequeñas."

Las palabras "Advertencia! No apto para niños menores de 3 años de edad" se pueden sustituir por un símbolo gráfico como el que se ilustra en la Figura C.1.

La indicación de los peligros específicos debería aparecer en el juguete mismo, en el empaque o en las instrucciones para uso.



Figura C.1. Símbolo gráfico para advertencia de edad

Se recomienda que los detalles del diseño del símbolo gráfico sean de la siguiente forma:

- el círculo y la línea deberían ser rojos;
- el fondo debería ser blanco;
- el rango de edad y el esquema de la cara deberían ser negros;
- el símbolo debería tener un diámetro de 10 mm como mínimo y las proporciones entre sus diferentes elementos deberían ser como se especifica en la Figura C.1;
- el rango de edad para el cual no es apto el juguete debería expresarse en números, por ejemplo, 0-3.

C.2.4 Globos (véase numeral 4.5.2) **y Canicas** (Véase el numeral 4.5.7)

Los embalajes deben portar luna declaración o algo similar donde figure lo siguiente:

Advertencia: Los niños menores de 8 años se pueden asfixiar con bombas desinfladas o rotas. Se requiere de la supervisión de un adulto. Mantenga las bombas desinfladas fuera del alcance de los niños. Las bombas rotas deben mantenerse fuera del alcance de los niños.

C.2.5 Bolas pequeñas y canicas (véase numeral 4.5.2)

a) Si el juguete es o contiene una pelota pequeña se recomienda rotular el juguete o su empaque de la siguiente forma:

"Este juguete es una pelota pequeña que puede representar un peligro de ahogamiento. No apto para niños menores de 3 años", o "Este producto contiene una pelota pequeña que puede representar riesgo de ahogamiento. No apto para niños menores de 3 años".

b) Si el juguete es o contiene una canica se recomienda rotular el juguete o su empaque de la siguiente forma:

"Este juguete es una canica que puede representar un peligro de ahogamiento. No apto para niños menores de 3 años", o "Este producto contiene una canica que puede representar riesgo de ahogamiento. No apto para niños menores de 3 años".

C.2.6 Juguetes acuáticos o de flotación (véase el numeral 4.19)

Los juguetes acuáticos y de flotación deberían llevar una declaración de que no son dispositivos salvavidas, seguida por una advertencia de que sólo se recomienda usar el juguete en aguas poco profundas y bajo supervisión.

C.2.7 Móviles y juguetes para cunas y corrales (véase numeral 4.11.5)

El juguete y su empaque deberían llevar una declaración que llame la atención sobre la posibilidad de enredarse o estrangularse si el juguete no se retira cuando el bebé empieza a levantarse sobre sus manos y rodillas (véase también Anexo C numerales 3.2 y 3.3).

C.2.8 Juguetes que entran en contacto con la comida

El empaque, las instrucciones o ambos, para juguetes y sus componentes destinados para usarlos en contacto con la comida deberían llevar una etiqueta para advertir a los adultos que laven el producto minuciosamente antes y después del uso.

C.2.9 Juguetes destinados para ser ensamblados por un adulto

El empaque de los juguetes destinados para ser ensamblados por un adulto debería llevar una etiqueta que indique esta característica (véase Anexo C numeral 3.6).

C.2.10 Gimnasios para cunas y juguetes similares (véase numeral 4.11.6)

Los gimnasios para cunas y juguetes similares destinados exclusivamente para colgarlos atravesados en una cuna, corral o cochecito con una cuerda, cordón, elástico o correa, así como sus empaques, deberían llevar una declaración que llame la atención sobre el peligro de que el niño se enrede o se estrangule si el juguete se deja asegurado a la cuna, corral o cochecito y no se retira cuando el bebé empieza a levantarse en sus manos y rodillas (véase también Anexo C numerales 3.2 y 3.3).

C.2.11 Dispositivos protectores simulados (véase numeral 4.17)

Los juguetes que simulan dispositivos protectores (por ejemplo, sin limitarse a ellos, cascos de construcción, cascos para deportes, cascos de bomberos), así como sus empaques, deben llevar una declaración en la cual se informe al consumidor que son juguetes y no ofrecen protección.

C.2.12 Juguetes con bordes afilados y puntas agudas funcionales (véase numerales 4.6.2 y 4.7.2)

Los juguetes que están destinados para uso por parte de niños entre las edades de 36 meses y 96 meses, que contengan bordes afilados y puntas agudas accesibles que sean necesariamente parte de la función del juguete, deberían llevar una declaración en el empaque de que existe un borde afilado, una punta aguda, o ambos.

C.2.13 Juguetes funcionales

Los juguetes funcionales deberían llevar una etiqueta en la que se declare que el producto sólo debería usarse bajo la supervisión directa de un adulto.

C.2.14 Patinetas y patines de ruedas para niños (véase numeral 4.26)

Los patines y patinetas de juguete son productos que han sido proyectados para ser usados por niños con un peso de 20 Kg. máximo.

Las patinetas y patines para niños deberían llevar una etiqueta en la que se recomiende al usuario el empleo de equipo protector como protector de puños, protector de codos y protector de rodillas y además no debe ser usado sobre las calles.

C.2.15 Juguetes proyectiles (véase numeral 4.18.1)

Los juguetes con proyectiles deberían ir acompañados de instrucciones para uso que llamen la atención sobre el riesgo de apuntar a los ojos o la cara y de usar proyectiles distintos de los que suministra o recomienda el fabricante.

C.2.16 Cometas de juguete (véase numeral 4.11.7)

Las cometas u otros juguetes voladores con cuerdas deberían llevar una advertencia de no usarlas cerca de líneas eléctricas aéreas o durante las tormentas.

C.2.17 Bicicletas de juguete (véase numeral 4.21.1)

Las bicicletas de juguete deberían llevar una etiqueta en la que se recomiende el uso de un casco protector cuando se está montando.

Además, las instrucciones para uso deben contener una advertencia de que no se permite el uso de la bicicleta en carreteras públicas. Adicionalmente, los padres o adultos responsables deberían asegurarse de que los niños reciban las instrucciones adecuadas sobre el uso de las *bicicletas de juguete*, particularmente respecto al uso seguro de los sistemas de frenos.

C.2.18 Cápsulas de fulminantes (véase numeral 4.28)

Los empaques de las cápsulas de fulminantes deberían llevar una advertencia de no usarlos en espacios interiores y no llevarlos sueltos en los bolsillos.

C.3 LITERATURA INSTRUCTIVA

C.3.1 Información e instrucciones

La información e instrucciones que se entregan para el uso o ensamble seguro, o ambos, de un juguete, sea que se encuentren en el empaque o en una hoja adjunta, deben ser fáciles de leer.

C.3.2 Cuna juegos de corral y Móviles (véase numeral 4.11.5)

los móviles destinados para montarlos en una cuna, corral, pared o cielorraso deberían llevar instrucciones para el ensamble, instalación y uso correcto, con el fin de garantizar que el producto no representa peligro de enredarse. Las instrucciones deberían incluir al menos la siguiente información:

- los móviles para cuna no están destinados para que el niño los agarre;
- si se aseguran a una cuna o corral, deben retirarse cuando el bebé empiece a levantarse sobre sus manos y rodillas;
- si son para montar en la pared o cielorraso, deben instalarse fuera del alcance de un bebé cuando está en pie;
- siempre deben aplicarse todos los elementos de fijación (cuerdas, correas, abrazaderas, etc.) ajustados a la cuna o corral de acuerdo con las instrucciones. Deben revisarse frecuentemente;
- no deben añadirse cuerdas o correas adicionales para asegurarlos a la cuna o corral.

C.3.3 Juguetes para cunas y corrales (véase numeral 4.11.6)

Los juguetes destinados para colgarlos a atravesados en una cuna o corral por medio de cuerdas, cables, elásticos o correas (incluidos, sin limitarse a ellos, los ejercitadores y gimnasios para cuna y los centros de actividades), deben llevar instrucciones para el ensamble, instalación y uso apropiados, con el fin de garantizar que el producto no represente peligro de enredarse o estrangularse.

Las instrucciones deberían incluir al menos la siguiente información:

- este juguete no está previsto para que el bebé se lo lleve a la boca y se recomienda ubicarlo fuera del alcance de la boca y cara del bebé;
- en las cunas en que se puede ajustar el nivel de altura del colchón, la posición más alta podría permitir que el juguete quede demasiado cerca del bebé;
- el lado abatible de la cuna nunca debería bajarse con el juguete en su lugar y el bebé sin supervisión;
- siempre deben aplicarse todos los elementos de fijación suministrados (cuerdas, correas, abrazaderas, etc.) ajustados a la cuna o corral de acuerdo con las instrucciones. Deben revisarse frecuentemente.
- No añada cuerdas o correas adicionales a la cuna o corral.

C.3.4 Baúles para juguetes (véase numeral 4.16.2.2 d))

Las instrucciones para el ensamble y mantenimiento apropiado deberían ser suficientemente detalladas para describir el ensamble correcto de los componentes, el peligro que surge si el dispositivo de soporte de la tapa no se instala y una descripción de cómo determinar si el soporte está funcionando correctamente.

C.3.5 Juguetes llenos de líquido para la dentición y juguetes para ayudar a la dentición (véase numeral 4.24)

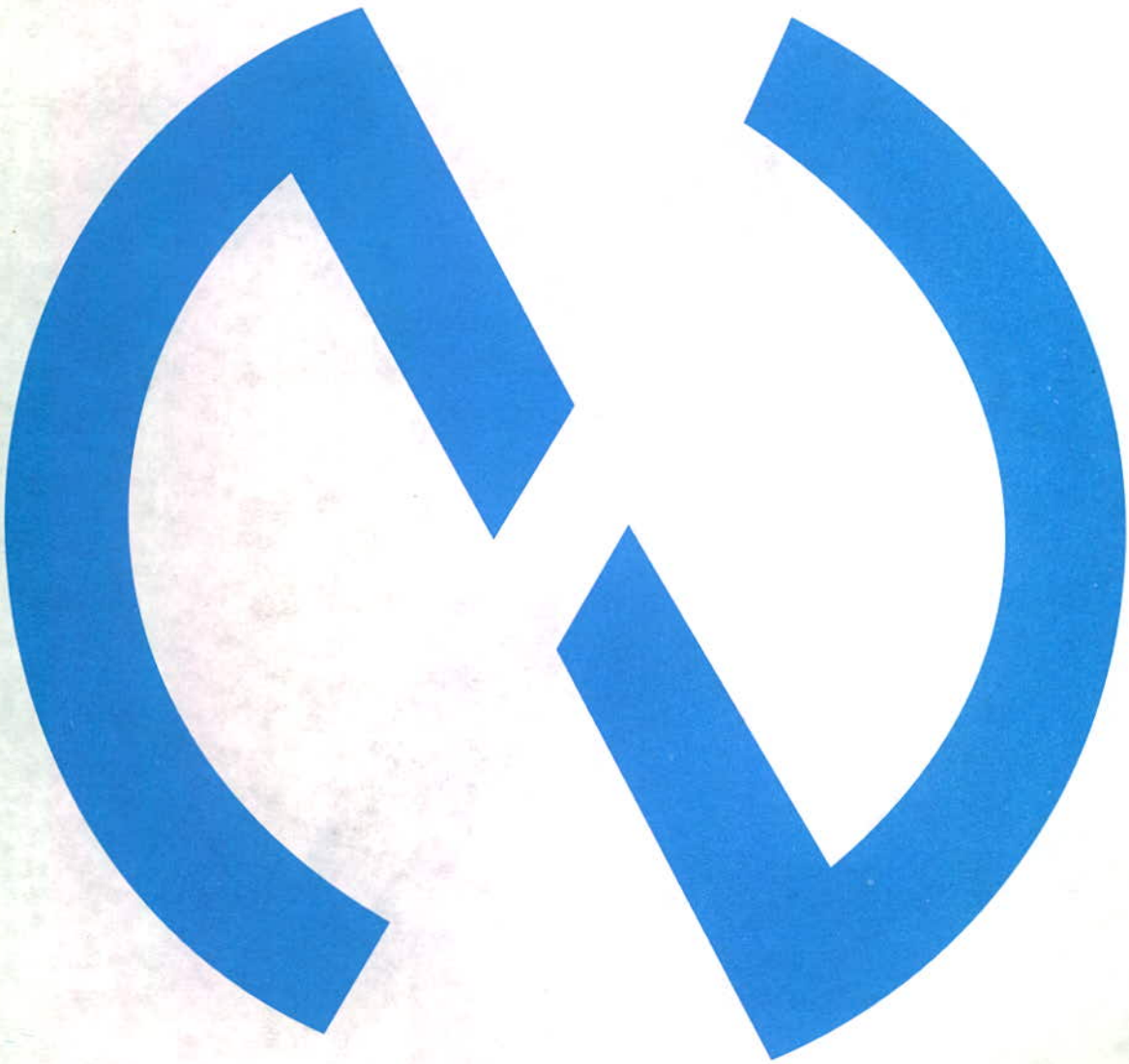
Los juguetes llenos de líquido para la dentición y los juguetes para ayudar a la dentición deberían llevar la instrucción de no colocarlos en el compartimiento del congelador.

C.3.6 Juguetes destinados para ser ensamblados por un adulto

Las instrucciones que acompañan a los juguetes destinados para ser ensamblados por un adulto y que contienen bordes afilados o puntas agudas potencialmente peligrosos, o que contienen partes pequeñas, si están destinados para niños menores de 3 años de edad deben llevar una declaración que indique esta característica y el requisito de ser ensamblados por un adulto (véase también Anexo C numeral 2.9).

C.4 MARCAS DEL PRODUCTOR

Un componente principal del juguete, el empaque, o una etiqueta o folleto que acompañe el juguete deberian llevar marcado el nombre y dirección del fabricante o distribuidor, o la marca que lo identifique. Todas estas marcas deben ser visibles y fáciles de leer por el consumidor y deben resistir las condiciones normales de uso.



Anexo D
(Informativo)

Directrices de diseño para juguetes fijos en cunas o corrales

D.1 PROPÓSITO Y OBJETO

Este Anexo sirve de guía para prácticas de diseño destinadas a estimular el cuidadoso examen de las características y configuraciones del producto con respecto a la seguridad. Como no hay medios objetivos para determinar la conformidad con estas directrices de diseño, éstas no deben utilizarse para juzgar la conformidad con la presente norma.

D.2 DIRECTRICES

El diseño de los productos destinados para asegurarlos en cunas o corrales debería ser tal que haya una posibilidad ínfima de que las cuerdas, cintas, elásticos o partes de vestidos sean atrapados en el producto y por lo tanto puedan crear situaciones de peligro en las que pueda ocurrir estrangulación.

Ejemplos de la implementación de la buena práctica del diseño para ambientes de cunas y corrales incluyen los siguientes:

- evitar protuberancias peligrosas que puedan contribuir a enredar los juguetes fijos a las cunas y corrales;
- esquinas redondeadas con radios amplios siempre que sea posible;
- contornos uniformes que minimicen los cambios de forma abruptos en los cuales se puedan quedar atrapadas cuerdas, cintas, elásticos o prendas de vestir holgadas;
- ocultar o asegurar las piezas metálicas mediante cavidades, ensanchamientos u otros métodos similares;
- reducir la posibilidad de que haya superficies desiguales en las que algo pueda quedar atrapado.

Anexo E
(Informativo)

Justificación

E.1 OBJETO

En el objeto se encuentran listados muchos productos que para los propósitos de esta norma no se consideran juguetes. Sin embargo, se estima que son necesarios algunos comentarios siguientes

a) Esta norma cubre las bicicletas de juguete con una altura máxima del sillín de 435 mm. Las bicicletas para niños con una altura del sillín entre 435 mm y 635 mm están cubiertas por la norma ISO 8098:1989, *Cycles - Safety requirements for bicycles for very young children*.

e) El término "pistolas y escopetas de aire comprimido y operadas con gas" se refiere a armas que emplean aire comprimido u otros gases para disparar balas metálicas o plásticas o dardos pequeños y que son utilizadas frecuentemente por adultos en competencias. En muchos países existen restricciones legales sobre la venta de estas armas a los niños. La restricción no incluye armas de juguete que lancen agua por medio de aire comprimido.

i) Los "modelos de aeronaves, cohetes, botes y vehículos terrestres con motores de combustión" también incluyen el motor mismo como parte de repuesto.

W). Las "joyas de fantasía para niños" no incluyen joyería que sea parte de, por ejemplo, una muñeca y no esté destinada para uso por parte de un niño. Tampoco incluye equipos para hacer joyas.

E.2 USO NORMAL (véase numeral 4.1)

El objetivo de estos ensayos es simular el modo de juego normal del juguete, por lo que los ensayos no tienen relación con los ensayos de abuso razonablemente previsible especificados en el numeral 4.2 (abuso razonablemente previsible). Los ensayos están destinados para exponer peligros potenciales, antes que para demostrar la confiabilidad de un juguete.

Para los propósitos de esta norma, el hecho de que un juguete no pase los ensayos de uso normal sólo es relevante si la falla genera un peligro potencial de acuerdo con los métodos de ensayo apropiados indicados en el numeral 5.

Se recomienda someter los juguetes a los ensayos apropiados para simular el modo de uso esperado del juguete particular. Por ejemplo, las palancas, ruedas, pestillos, gatillos, cuerdas, alambres, cadenas, etc. que estén destinados para ser activados por un niño deberían accionarse repetidas veces. Los dispositivos activados por resortes o a motor deberían ensayarse de manera similar.

Es conveniente realizar los ensayos en un ambiente de uso esperado. Por ejemplo, los juguetes destinados para uso en la bañera deberían ensayarse en agua jabonosa y los juguetes destinados para uso en areneras deberían exponerse a la arena durante los ensayos.

En este Anexo no se definen requisitos específicos, sería imposible en vista de la amplia gama de juguetes que cubre esta norma. Sin embargo, es aconsejable que el fabricante o distribuidor lleve a cabo suficientes ensayos para asegurarse de que se haya simulado el uso normal durante el tiempo de vida útil calculado para el juguete.

E.3 ABUSO RAZONABLEMENTE PREVISIBLE (véase numeral 4.2)

La intención de los ensayos indicados en el numeral 5.24 (ensayos de abuso razonablemente previsible) es simular la exposición de un juguete al daño estructural causado cuando se deja caer, se hala, se retuerce y se somete a otras acciones que pueda realizar un niño al interactuar con el juguete. Estas interacciones simuladas se caracterizan como ensayo de abuso razonablemente previsible.

La severidad de los ensayos indicados en el numeral 5.25 debería determinarse de acuerdo con el grupo de edad para el cual está destinado el juguete. Si está destinado para un rango que cubra más de un grupo de edades, debería someterse al ensayo más severo.

Después de ensayarlos conforme especifica el numeral 5.25, los juguetes deberían seguir cumpliendo los requisitos pertinentes de esta norma.

E.4 CALIDAD DEL MATERIAL (véase numeral 4.3.1)

La intención de este requisito es que los materiales utilizados en juguetes sean nuevos, o si son reprocesados, sean tan refinados que el nivel de contaminación con sustancias peligrosas no exceda el que se encuentra en el material nuevo. No debería haber infestación de animales o plagas.

E.5 MATERIALES EXPANSIBLES (véase numeral 4.3.2)

Este requisito busca reducir los riesgos relacionados con ciertos objetos que se expanden dramáticamente al tragarse. Han ocurrido accidentes fatales cuando los niños han tragado tales objetos.

E.6 PARTES PEQUEÑAS (véase numeral 4.4)

El propósito de este requisito es reducir los riesgos de ingestión o inhalación de objetos pequeños como juguetes pequeños y componentes pequeños de juguetes.

Los juguetes hechos de espuma con partes pequeñas se rasgan cuando se les ensayan como en el numeral 5.24(Razonablemente previsible el abuso en los ensayos) son considerados peligrosos. Estas aplicaciones son utilizadas en juguetes de relleno donde la composición del relleno esta constituido de partes pequeñas de ya que puede llegar a ser accesible de acuerdo con el numeral 5.24

Los nudos de la madera en juguetes de madera por naturaleza nunca son los mismos y no se pueden sacar conclusiones sobre el nivel de seguridad para ciertas clases de productos a partir de un solo juguete con nudos de madera sueltos. Los nudos pequeños de madera en los juguetes de madera que se pueden halar o empujar fácilmente, deberían considerarse como componentes pequeños removibles.

E.7 FORMA, TAMAÑO Y RESISTENCIA DE CIERTOS JUGUETES (véase numeral 4.5)

El propósito de los requisitos indicados en el numeral 4.5 es identificar ciertos juguetes que pueden generar riesgo de ahogamiento o sofocación debido a que su diseño o construcción les permite entrar en la boca de un niño y alojarse en la garganta. También se pretende identificar los peligros potenciales de impacto asociados con los juguetes para la dentición y los juguetes compresibles destinados para niños menores de 18 meses de edad.

Al determinar cuáles juguetes están destinados para niños que no pueden sentarse sin ayuda y para niños menores de 18 meses, son relevantes los siguientes factores: la declaración de la intención del fabricante (por ejemplo en una etiqueta), si es razonable, la publicidad, la promoción, la comercialización y si los juguetes se consideran aptos para el grupo de edad en cuestión.

Se debe admitir que los niños empiezan a sentarse sin ayuda aproximadamente a los cinco meses de edad.

E.8 POMPONES (véase numeral 4.5.3)

La definición de pompones incluye pompones regulares así cómo las borlas redondeadas tales como las descritas en las Figuras 3 y 4. Además, aunque son diferentes en la construcción, los accesorios de forma esférica hechos de material relleno son muy similares a los pompones en cuanto a sensación y apariencia y se usan para adornar productos de manera semejante. Estos plantean un peligro similar al de los pompones y por lo tanto deberían someterse a los mismos requisitos.

Los datos sobre lesiones no apoyan la necesidad de incluir las borlas con cuerdas largas como las que ilustra la Figura 4.

E.9 FIGURAS PARA JUEGOS PREESCOLARES (véase numeral 4.5.4)

El propósito de este requisito atañe al peligro potencial de ahogamiento y/o obstrucción asociados con ciertas figuras para juegos preescolares destinadas para niños menores de 36 meses de edad.

E.10 GLOBOS (véase numeral 4.5.6)

Los pedazos de globos de látex rotos representan un peligro de ahogamiento y sofocación para los niños y deberían llevar una advertencia.

E.11 BORDES (véase el numeral 4.6)

El objetivo de estos requisitos es reducir los riesgos relacionados con los cortes y laceraciones producidos por bordes afilados en juguetes.

La norma hace referencia a bordes de metal y vidrio solamente, ya que no hay métodos de ensayo disponibles para bordes plásticos. Sin embargo, los fabricantes al diseñar, producir y equipar los juguetes deberían evitar los bordes plásticos lo más posible.

Se ha considerado que el método de ensayo para evaluar los bordes afilados debería complementarse con una evaluación subjetiva para determinar si realmente son peligrosos. Podría haber bordes en juguetes que, aunque sean afilados de acuerdo con el método de ensayo, no representen un peligro.

La presencia de rebabas en un borde se establece pasando un dedo a lo largo del borde. Para no cumplir el requisito, es necesario que la rugosidad sea suficiente para fallar en el probador de bordes afilados.

Se ha establecido que es imposible fabricar conductores eléctricos (por ejemplo en cajas de baterías) que no presenten bordes afilados. Este peligro, sin embargo, se ha considerado de naturaleza menor y se toleran bordes de hasta 10 mm.

E.12 PUNTAS (véase numeral 4.7)

El objetivo de estos ensayos es reducir los riesgos generados por las puntas agudas en juguetes que puedan causar punciones en la piel, etc. No obstante, conviene anotar que no se pretende cubrir los riesgos relacionados con los ojos, los cuales son demasiado delicados para ser protegidos.

Se ha considerado que el método de ensayo para evaluar las puntas agudas debería complementarse con una evaluación subjetiva que permita determinar si realmente son peligrosas. Podría haber puntas en juguetes que, aunque sean agudas de acuerdo con el método de ensayo, no representen un peligro. Un ejemplo de éstas son las puntas para limpiadores de pipas, que se utilizan como juguetes, y son tan débiles que no pueden puncionar la piel.

Para niños menores de 36 meses, sin embargo, las puntas que no sean agudas de acuerdo con el método de ensayo, pueden representar un riesgo no razonable. En el numeral 4.7.1 c) se dan requisitos para puntas con una sección transversal de 2 mm como máximo.

E.13 PROYECCIONES (véase numeral 4.8)

El objetivo de estos ensayos es minimizar los posibles peligros de punciones en la piel si un niño cae sobre tubos o componentes rígidos no protegidos, como los manubrios de una bicicleta, las palancas de los cochecitos y los marcos de los caminadores. Tales partes protuberantes deberían estar protegidas. El tamaño y la forma de la protección no se ha estipulado pero debería disponerse de un área suficientemente grande para ella.

Como el requisito tiene que ver con los peligros que surgen de la caída de un niño sobre un juguete, se deduce que este requisito sólo tiene relación con las proyecciones verticales o casi verticales. El juguete se ensaya en la posición más desfavorable.

Si la proyección está en un juguete pequeño que se viene abajo cuando se le aplica presión al extremo de la proyección, es improbable que represente un peligro.

E.14 ALAMBRES Y VARILLAS DE METAL (véase numeral 4.9)

Los alambres que están destinados o tienen la posibilidad de doblarse, sea que estén cubiertos por otros materiales o no, se someten al ensayo de flexibilidad y no deben romperse ni producir puntas agudas. Los alambres se usan frecuentemente en juguetes de relleno blando, los cuales se consideran aptos para niños menores de 36 meses. Si uno de estos alambres se rompe, eventualmente podría salirse a través de la cubierta y constituirse en un peligro para el niño.

E.15 PELÍCULA PLÁSTICA EN EL EMPAQUE Y EN LOS JUGUETES (véase numeral 4.10)

El objetivo de estos requisitos es minimizar la posibilidad de asfixia que podrían generar las películas delgadas si cubrieran la cara de un niño o fueran inhaladas.

Las láminas plásticas delgadas se pueden adherir a la boca y nariz del niño, haciéndole imposible respirar. Si el espesor es mayor que 0,038 mm, el riesgo se considera menos peligroso.

Los globos de látex no están cubiertos por el objeto del numeral 4.10 ya que no son de plástico. Los globos de plástico normalmente son tan fuertes que un niño no los puede romper y, por lo tanto, el espesor de la lámina de plástico debería medirse con capas dobles de lámina (es decir, sin cortar el globo).

E.16 CABLES Y ELÁSTICOS (véase numeral 4.11)

El objetivo de estos requisitos es prevenir que los niños sean estrangulados por cables de juguetes que puedan formar una lazada alrededor de su cuello. También tratan sobre el riesgo de que el niño se enrede en los cables auto-retráctiles, por ejemplo el de un carillón.

Los cables no trenzados (unifilares) no pueden formar lazadas fácilmente.

El requisito indicado en el numeral 4.11.6 tiene el objeto de reducir el posible riesgo de estrangulación causada por juguetes, por ejemplo un cable fijo atravesado entre las barandas de una cuna. Si el niño está tratando de pararse en la cuna, puede enredarse en el cable, el cual podría formar un lazo alrededor del cuello o el niño podría caer y su garganta quedar atrapada en el lazo.

El propósito de los requisitos indicados en el numeral 4.11.7 es prevenir que el usuario de una cometa de juguete sufra un choque eléctrico al entrar la cometa en contacto con cables aéreos de energía. También destacan el peligro de volar una cometa en medio de una tormenta.

E.17 MECANISMOS DE DOBLADO (véase numeral 4.12.1)

Estos requisitos hacen referencia a algunos, no todos, los posibles peligros de aplastamiento, laceración y punción que podrían generarse por el colapso repentino e inesperado de un juguete plegable, sea que esté destinado a soportar el peso de un niño o no.

También se busca con los requisitos reducir el posible riesgo de que un niño se quede atrapado en una silla o cochecito que colapsa, y de que los niños atasquen los dedos en un juguete cuando están interactuando con él.

Se sabe que han ocurrido accidentes fatales cuando colapsa una silla para bebé y la manija cae sobre la cabeza o garganta del niño que está tratando de sentarse o subirse a la silla. Se ha considerado necesario exigir que las sillas o cochecitos estén equipados con dos dispositivos de traba y/o seguridad, como es el caso para las sillas y cochecitos tamaño grande.

Algunas sillas para bebé no están diseñadas con una manija que se dobla sobre ellas cuando colapsan, sino que se dobla hacia los lados. Se considera que estos juguetes no representan un peligro tan severo y en consecuencia no requieren dos dispositivos de seguridad separados.

Sin embargo, se considera imposible eliminar todos los peligros potenciales de atascamiento en los juguetes cuando se doblan en la forma prevista. Los fabricantes deberían reducir esos peligros lo más posible, por ejemplo dejando un espacio libre de 12 mm entre partes móviles o usando topes de seguridad. Es conveniente tener gran cuidado al diseñar los juguetes con partes que se doblan o deslizan, de manera que se eviten en lo posible las acciones tipo tijera de las partes móviles.

E.18 OTROS JUGUETES COLAPSABLES (véase numeral 4.12.2)

El requisito de que el juguete debería estar destinado para sostener el peso de un niño o un peso comparable excluye a los juguetes más pequeños.

E.19 ÁNGULO DE LA LÍNEA DE ARTICULACIÓN (véase numeral 4.1)

El objetivo de este requisito es eliminar el peligro de aplastamiento relacionado con los ángulos en la línea de articulación, que admiten la entrada de dedos en una posición de la parte articulada pero no en otra.

Sólo es aplicable a ensambles articulados de los cuales ambas partes tengan una masa de 250 g o más y donde la parte móvil respecto a la bisagra se pueda considerar como una "tapa" o "puerta". Una puerta o tapa se puede definir para el propósito de este requisito como un cierre que tiene un área superficial extensa con una línea de articulación prolongada. Otras partes articuladas que no tengan un área o una línea de articulación significativa probablemente clasifican en la categoría de mecanismos de plegado (véase numeral 4.12.1) u otros juguetes colapsables (véase numeral 4.12.2).

El requisito tiene relación con el peligro de quedar atrapado o de la lesión producida por machacarse un dedo entre los bordes de la línea de articulación y entre superficies paralelas con la línea de articulación como se ilustra en la Figura 2, pero no entre otros bordes y superficies del ensamble. Trata sólo con la fuerza considerable que se puede aplicar a los bordes de la línea de articulación cuando se abre o cierra la tapa o puerta.

No se consideró posible especificar un área de articulación en lugar de una línea de articulación. Sin embargo, los fabricantes deberían considerar esto y tratar de reducir el riesgo de aplastamiento de los dedos u otras partes del cuerpo, por ejemplo, dejando un espacio libre de 12 mm entre las partes móviles cerca a la línea de articulación.

E.20 ORIFICIOS CIRCULARES EN MATERIALES RÍGIDOS (véase numeral 4.13.1)

El objetivo de este requisito es evitar que los dedos se queden atrapados en orificios accesibles en láminas metálicas y otros materiales rígidos en juguetes destinados para niños menores de 60 meses (5 años) de edad. Se cree que los orificios no circulares no representan un peligro significativo ni cortan la circulación sanguínea en los dedos atrapados.

E.21 ESPACIOS LIBRES ACCESIBLES PARA SEGMENTOS MÓVILES (véase numeral 4.1)

Este requisito trata sobre los espacios libres entre segmentos móviles de juguetes donde sólo existe el potencial de aplastamiento de los dedos u otros apéndices. Incluye, sin limitarse a ellas, las ruedas y pozos de rueda rígida, cercas o el espacio radial entre las ruedas y el chasis de los juguetes de montar que funcionan por energía eléctrica, resortes o inercia.

E.22 CADENAS Y BANDAS EN JUGUETES PARA MONTAR (véase numeral 4.13.3)

Los mecanismos de impulso deberían estar encerrados para impedir que los dedos y otras partes del cuerpo se atasquen o se aplasten. Los juguetes que deben ser ensamblados por un adulto se ensayan estando ensamblados.

E.23 OTROS MECANISMOS DE IMPULSO (véase numeral 4.13.4)

El objetivo de estos requisitos es reducir el riesgo causado por los bordes afilados y puntas expuestas y evitar la punción o laceración al quedarse los dedos atrapados en orificios si el juguete se ha dañado.

La falla según este numeral ocurre cuando los mecanismos quedan accesibles y la accesibilidad de las partes móviles puede hacer que se atasquen los dedos o el niño sufra cualquier otra lesión. Deberían excluirse los mecanismos pequeños, como los de los autos pequeños que no tienen suficiente potencia para atascar los dedos. Se debe verificar la potencia insertando un dedo o lápiz en el mecanismo.

E.24 LLAVES PARA DAR CUERDA (véase numeral 4.13.5)

El objetivo de estos requisitos es evitar la punción o laceración de los dedos entre la llave y el cuerpo del juguete y evitar que los dedos se queden atrapados en orificios de las lengüetas de las llaves.

E.25 RESORTES (véase numeral 4.14)

El objetivo de estos requisitos es evitar la punción o laceración de los dedos de las manos y los pies y otra partes del cuerpo con juguetes que tengan resortes.

E.26 REQUISITO DE ESTABILIDAD DE LOS LATERALES (véase numerales 4.15.1.1 y 4.15.1.2)

El objetivo de estos requisitos es minimizar los peligros inesperados causados por un juguete que se pueda ladear fácilmente. Se reconocen dos tipos de posibles peligros relacionados con la estabilidad: los asociados con los juguetes de montar o sillas en que los pies pueden proporcionar estabilización y las situaciones en que los pies están restringidos por una estructura que los encierra. Se toma en cuenta el uso de las piernas del niño como medio de estabilización y se reconoce que un niño aprende instintivamente a compensar las posiciones inclinadas.

E.27 ESTABILIDAD ANTERIOR Y POSTERIOR (véase numeral 4.15.1.3)

Este requisito tiene relación con la estabilidad de los juguetes de montar o sillas en la dirección anterior y posterior con respecto al jinete, cuando éste no puede usar fácilmente sus piernas para estabilizarse. Se busca asegurar la estabilidad anterior y posterior de, por ejemplo, los triciclos y caballitos mecedores de forma que no se vuelquen inesperadamente.

E.28 REQUISITOS DE SOBRECARGA PARA JUGUETES DE MONTAR Y SILLAS (véase numeral 4.15.2)

El objetivo de este requisito es minimizar los peligros inesperados que podrían surgir cuando un juguete no es capaz de soportar la sobrecarga.

E.29 ESTABILIDAD DE LOS JUGUETES ESTACIONARIOS DE PISO (véase numeral 4.15.3)

El objetivo de estos requisitos es minimizar los peligros que podría causar un juguete que se ladea cuando una puerta, cajón u otra parte móvil se extiende en la totalidad de su recorrido.

E.30 ENCERRAMIENTOS (véase numeral 4.16)

El objetivo de estos requisitos es reducir el posible riesgo de que un niño se quede atrapado en un juguete que forme un encerramiento, por ejemplo, una carpa o un baúl para juguetes y evitar la posible sofocación en los juguetes que encierran la cabeza, tales como cascos espaciales.

Todos los juguetes que forman un espacio confinado en el cual pueda entrar un niño están cubiertos por este requisito, independientemente de si el juguete está diseñado para sostener a un niño o no. Aún si se asegura que hay ventilación, tiene que ser posible para el niño escapar fácilmente del confinamiento sin ayuda desde el exterior.

E.31 DISPOSITIVOS PROTECTORES SIMULADOS, COMO CASCOS, SOMBREROS Y GAFAS PROTECTORAS (véase numeral 4.17)

El objetivo de estos requisitos es minimizar los peligros que pueden causar, por ejemplo, las gafas protectoras o cascos espaciales, si falla el material del cual están hechos, o los juguetes que simulan dispositivos protectores, tales como los cascos y almohadillas deportivas, si el usuario emplea el artículo como un dispositivo de protección real, en lugar de usarlo como un juguete.

Los artículos como gafas para natación y máscaras para buceo, que ofrecen protección al niño, no se consideran juguetes y no están cubiertos por esta norma.

Las gafas de sol para niños, no se consideran juguetes ya que ofrecen protección contra la luz ultravioleta. Sin embargo, las gafas de sol para muñecas, osos de peluche, etc., que son demasiado pequeñas para que las use un niño, si se consideran juguetes.

E.32 JUGUETES PROYECTILES (véase numeral 4.18)

El objetivo de estos requisitos tiene relación con ciertos, pero no todos, los peligros potenciales inesperados que podría generar un juguete que dispara proyectiles y el hecho de disparar proyectiles improvisados desde uno de tales juguetes.

Algunos peligros bien reconocidos inherentes a los juguetes tradicionales, como las hondas y dardos no están cubiertos por estos requisitos.

Un juguete típico en el cual la energía cinética se determina por el juguete mismo y no por el niño, es una escopeta u otro dispositivo con tensión de resorte. Una bodoquera es un ejemplo de un juguete con un proyectil (el bodoque) en el cual la energía cinética la determina el niño al soplar.

Los vehículos de juguete con base en tierra impulsados a lo largo de una pista u otra superficie no se consideran proyectiles, aún si incluyen un elemento de movimiento en vuelo libre, por ejemplo entre pistas.

La velocidad de los proyectiles se puede medir por medios directos o indirectos.

E.33 JUGUETES ACUÁTICOS Y DE FLOTACIÓN (véase numeral 4.19)

El objetivo de estos requisitos es reducir el riesgo de ahogarse debido a la pérdida repentina de flotabilidad de los juguetes acuáticos inflables si el aire se libera a través de la entrada. También tienen el objeto de informar a los adultos y niños sobre los peligros de usar estos juguetes en aguas profundas. La norma cubre juguetes inflables destinados para soportar el peso de un niño y utilizados para jugar en aguas poco profundas, generalmente bajo supervisión de un adulto.

Los tapones de las válvulas no deberían desprenderse y deberían estar protegidas contra la remoción inadvertida. Frecuentemente se suministran válvulas de no retorno para facilitar la labor de inflar el juguete.

Otros productos, como botes inflables grandes, que en virtud de su tamaño y diseño están destinados para ser usados en aguas profundas, no están cubiertos por estos requisitos. Las bandas para los brazos y ayudas de flotación similares están exentas ya que se consideran ayudas para natación y no juguetes.

Los juguetes para el baño generalmente se usan en espacios interiores, en una bañera y no están cubiertos por este numeral ni son pelotas de playa inflables, las cuales se usan principalmente en la playa y no en el agua.

E.34 FRENADO (véase el numeral 4.20)

El objetivo de estos requisitos es prevenir accidentes debidos a las capacidades de frenado insuficientes de los vehículos de juguete. Especifican que todos los juguetes de montar que tengan un medio de movimiento libre de las ruedas deben estar equipados con un freno. Se excluyen los juguetes con transmisión directa, como los triciclos con pedales en la rueda delantera, carritos de pedales y carros eléctricos, en los cuales los pies del niño están libres y se pueden usar para frenar el vehículo.

Al evaluar el movimiento libre de las ruedas, suele ser conveniente y más práctico ensayar el juguete en una pendiente de 10° y establecer si acelera al bajar la pendiente. Sólo debería ser necesario en caso de incertidumbre utilizar la fórmula

La fórmula completa para calcular el medio de movimiento libre de las ruedas es

$$(m + 25)\, g \sin 10°$$

$$= (m + 25) g \times 0{,}173$$

$$= (m + 25) \times 1{,}70$$

Donde m es la masa del vehículo juguete.

E.35 BICICLETAS DE JUGUETE (véase numeral 4.21)

Esta norma cubre bicicletas con una altura máxima del sillín de hasta 435 mm. Estas bicicletas pequeñas no están destinadas para (y no deberían) ser usadas en las calles o carreteras.

En ciertos países pueden existir requisitos legales respecto al equipo y/o uso de bicicletas para niños pequeños.

E.36 LÍMITE DE VELOCIDAD DE LOS JUGUETES ELÉCTRICOS DE MONTAR (véase numeral 4.22)

Nótese que en ciertos países pueden existir limitaciones en la legislación sobre juguetes eléctricos de montar.

E.37 JUGUETES LLENOS DE LÍQUIDO (véase numeral 4.24)

El objetivo de estos requisitos es reducir los riesgos relacionados con los juguetes para la dentición y productos similares, y las situaciones en las cuales el niño puede entrar en contacto con líquidos contaminados o contaminarse debido la punción.

Conviene anotar que este requisito no se aplica a los electrolitos en las baterías. Tampoco a las pinturas, esmaltes o artículos similares en recipientes.

La advertencia especificada en el numeral 4.24 tiene el propósito de advertir a los padres el riesgo asociado con dar a un niño un juguete para la dentición cuya temperatura esté tan baja que lo pueda lastimar.

E.38 JUGUETES ACTIVADOS CON LA BOCA (véase el numeral 4.25)

El objetivo de estos requisitos es impedir que los juguetes activados con la boca o sus piezas bucales sean inhalados sin intención y causen asfixia en el usuario.

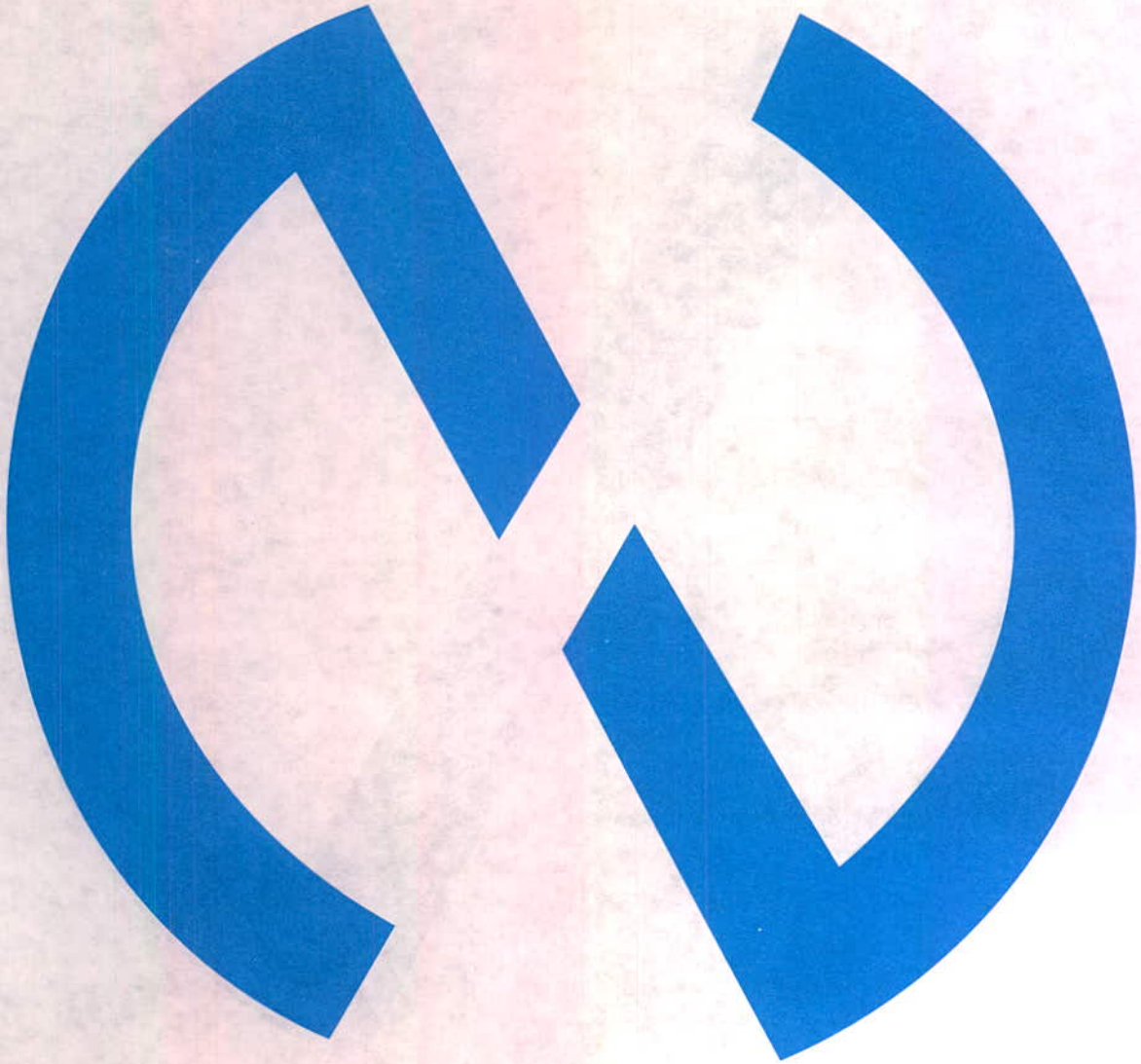
Es esencial que tales juguetes, así como las piezas bucales removibles o separables de los juguetes (por ejemplo, la pieza bucal de una trompeta) no sean tan pequeñas que puedan tragarse o inhalarse sin intención.

Para averiguar si las partes pequeñas no se aflojan cuando se está usando un juguete activado con la boca, como una armónica o un silbato, tales juguetes deberían someterse a un ensayo de succión y soplado en el cual un volumen especificado de aire sea forzado a través del juguete.

Este requisito se aplica independientemente de la edad del niño para el cual esté destinado.

E.40 CÁPSULAS DE FULMINANTES DISEÑADAS ESPECÍFICAMENTE PARA USO EN JUGUETES (véase numeral 4.28)

El objetivo de estos requisitos es reducir el riesgo de daño a los ojos por chispas, llamas y partes que destellen, provenientes de cápsulas de fulminantes de juguete que exploten accidentalmente fuera del juguete o por el peligro que representan las cápsulas usadas correctamente pero que han sido mal fabricadas o construidas. También se aplican a las lesiones causadas por las reacciones simultáneas de un gran número de cápsulas.



Anexo F
(Informativo)

Acústica

NOTA F1: Los requerimientos y métodos de ensayo acordados en la EN 71-1: 1998 se dan aquí para información. Siguiendo el reporte (13), los requerimientos y los periodos de transición están actualmente siendo revisados por CEN

F.1 TÉRMINOS Y DEFINICIONES RELACIONADOS CON ESTE ANEXO

F.1.1 Juguetes destinados a estar cerca de las orejas

Juguete diseñado específicamente para emitir sonido y esta destinado para utilizarse cerca de las orejas, es decir en una posición hipotética normalmente a 2 cm de la parte que emite el sonido mas cercano de dicho juguete que puede ponerse contra la oreja del niño

EJEMPLO: Los teléfonos que timbran o hacen Beep en el auricular.

F.1.2 Juguetes sostenidos por las manos

Juguete diseñado específicamente para emitir sonido destinado a sostenerse por la mano.

F.1.3 Sonajero

Juguete explícito para emitir sonido al agitarse; destinado para niños demasiado pequeños sentados sin ayuda o para que otra persona se lo active.

F.1.4 Juguete de apretar

Juguete maleable con una característica de hacer ruido incorporado activado a la fuerza a través de una apertura manifiesta para emitir sonidos al apretar, destinados para niños pequeños

F.1.5 Juguete para mesa y piso

Juguete destinado para emplearse en la mesa y el piso

F.2 REQUERIMIENTOS (Véase EN 71-1:1998)

Los requisitos de este numeral no se aplican a:

- juguetes activados con la boca, es decir, juguetes en los que el nivel de ruido se determina por la acción de soplar por parte del niño (por ejemplo, silbatos e instrumentos musicales de imitación, como trompetas y flautas);
- juguetes activados por niños, es decir, juguetes en los cuales el nivel de ruido se determina por la acción muscular del niño (por ejemplo, xilófonos, campanas, tambores). Los *sonajeros* y *juguetes compresibles* sí están cubiertos por estos requisitos;
- caseteras, reproductores de discos compactos y otros juguetes electrónicos similares. Sin embargo, si estos juguetes se entregan con audífonos para colocar en la cabeza (supra-auriculares o circum-auriculares) o en el oído (intraauriculares o de inserción), están dentro del objeto de estos requisitos.

Cuando se ensayan conforme indica el numeral 5.23 (determinación de los niveles de presión de la emisión del sonido), los juguetes evidentemente diseñados para emitir sonidos deben cumplir los siguientes requisitos:

a) el nivel de presión de la emisión del sonido A-ponderado, *LpA*, producido por los *juguetes que se usan cerca a los oídos* no debe exceder los 92 dB cuando se mide en un campo libre.

El valor de 92 dB permanece vigente por un período de tres años después de la fecha de disponibilidad de esta norma al público. Después de ese período el valor debe ser de 80 dB.

El nivel de presión de la emisión del sonido A-ponderado, *LpA*, producido por los juguetes que se usan cerca a los oídos no debe exceder de 102 dB cuando se mide utilizando un acoplador para los oídos.

El valor de 102 dB permanece vigente por un período de tres años después de la fecha de disponibilidad de esta norma al público. Después de ese período el valor debe ser de 90 dB

b) El nivel de presión acústica de emisión ponderado A de una sola secuencia, LpA, 1s, producido por sonajeros o juguetes de goma llorones no deberá superar los 85 dB

c) el nivel de presión acústica de emisión maximo ponderado C, LpC pico, producido por sonajeros o juguetes de goma llorones no deberá superar los 110 dB

d) el nivel pico de presión de la emisión del sonido C-ponderado, *LpC* pico, producido por cualquier tipo de juguete, excepto los que emplean cápsulas de fulminantes, no debe exceder de 125 dB;

NOTA F2: El valor de 140 dB en la posición de medida que corresponde a 150-160 dB a una distancia aproximadamente de 2,5 cm.

El valor de 140 dB permanece vigente por un período de tres años después de la fecha de disponibilidad de esta norma. Después de ese período el valor debe ser de 125 dB;

e) si el nivel pico de presión de la emisión del sonido C-ponderado, *LpA* pico, producido por un juguete excepto aquellos con fulminantes no deberá superar los 125 dB.

f) si el nivel de presión acústica de emisión máximo ponderado C, LpC pico, producido por un juguete es superior a 110 dB, se deberá llamar la atención del usuario sobre el peligro potencial que supone para la audición (véase el numeral 7.15).

F.3 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA DE EMISIÓN (véase numeral F.2)

F.3.1 Condiciones de instalación y montaje

F.3.1.1 Generalidades. Se llevan a cabo las mediciones en un juguete nuevo. El ensayo de los juguetes de baterías debe llevarse a cabo con baterías nuevas o con baterías usadas recargadas totalmente.

NOTA F3: No es conveniente utilizar fuentes de alimentación externas ya que, con frecuencia, afectan alas prestaciones del juguete.

F.3.1.2 Entorno del ensayo

Cualquier entorno que cumpla con los requisitos del Anexo A de la norma EN ISO 3746.

NOTAS:

F4: En la práctica, esto significa que la mayoría de las habitaciones normalmente amuebladas, cuyo volumen supere los 30 M3, reúne las condiciones para unas distancias de medida de 50 cm, siempre que la dimensión más grande del juguete no supere los 50 cm. Para distancias inferiores a 25 cm, prácticamente cualquier entorno reuniría las condiciones necesarias.

F5: Si se utiliza la Norma EN ISO 11201, mucho más precisa, es conveniente que el entorno de ensayo cumpla con los requisitos de la Norma EN ISO 3744.

F.3.1.3 Montaje. Los dispositivos de ensayo utilizados para el montaje de los juguetes y/o el usuario del juguete no deberán afectar a la emisión sonora del juguete sometido a ensayo ni provocar reverberaciones acústicas susceptibles de aumentar los niveles de presión sonora en los puntos de medida.

NOTA F6: A menudo es práctico poder hacer girar el objeto sometido a ensayo en lugar de desplazar el micrófono.

Se montan los juguetes que se ponen cerca de la oreja y los juguetes de mano, en un dispositivo de ensayo adecuado, a 100 cm como mínimo sobre el plano reflector, o se hacen funcionar dichos juguetes por un usuario adulto, con el brazo extendido.

NOTA F7: Si se recurre a un usuario, debería utilizar un aparato de protección auditiva durante los ensayos de juguetes que emiten sonidos elevados.

Se ponen sobre el plano reflector (el suelo) los juguetes estáticos para colocar sobre una mesa o en el suelo.

NOTA F8: Los juguetes también pueden colocarse sobre una mesa de ensayo estándar, según las descripciones de la norma EN ISO 1120 1.

Los juguetes de autopropulsión que se han de colocar sobre una mesa o en el suelo, se montan sobre el plano reflector en un dispositivo de ensayo, de forma que puedan accionarse a toda potencia pero impidiendo su desplazamiento.

Se ponen los juguetes provistos de mecanismo de fricción sobre el plano reflector y se sujetan a un dispositivo de ensayo que les permite desplazarse a distintas velocidades en línea recta, pasando entre los micrófonos de medida (ensayo de "paso"). Cerciórese de que el rozamiento del plano reflector impide que las ruedas patinen.

Los juguetes provistos de cuerda accionada manualmente, con el resorte de la cuerda totalmente en tensión, se colocan sobre el plano reflector de forma que la parte delantera del juguete se encuentre a 40 cm ± 1 cm (distancia medida sobre el eje de la X) de los micrófonos del ensayo de "paso" (véase la Figura 25).

Se montan los auriculares de inserción en una oreja artificial, con arreglo a la Norma CEI 60126. Se montan los auriculares supra-aurales en una oreja artificial según la Norma CEI 60318. Se montan los auriculares circum-aurales en una oreja artificial conforme a la Norma CEI 60318 pero con un adaptador especial.

Se montan los otros tipos de juguetes de la forma más adecuada a partir de los principios señalados en los párrafos anteriores.

F.3.1.4 Condiciones de funcionamiento. Se hace funcionar el juguete sometido a ensayo según el modo de uso previsto o previsible, que genere el nivel máximo de presión sonora de emisión en el emplazamiento del micrófono, donde se percibe el máximo nivel de ruido.

En particular:

- Los juguetes cuyo accionamiento es manual, excepto los juguetes provistos de mecanismo de fricción, se hacen funcionar aplicando la fuerza en el lugar y dirección previstos o previsibles, que generen el máximo nivel de presión acústica de emisión. Para un juguete destinado a agitarse se efectúa un movimiento de ± 15 cm tres veces por s.

- Los sonajeros se hacen funcionar cogiéndolos por la parte prevista a tal efecto, o, en caso de duda, por la parte que permite obtener el mango más largo entre la mano y la parte sonora del sonajero. Se verifica que el hecho de asirlo no altere el sonido emitido. Se dan 10 golpes fuertes hacia abajo a ritmo lento. Se utiliza la muñeca manteniendo el antebrazo más o menos horizontal. Se procura conseguir el nivel sonoro más elevado posible. Hay que estar de perfil con respecto al micrófono y mantener el sonajero a la misma altura que el micrófono, a una distancia de 50 cm.

- Los *juguetes para apretar* se hacen funcionar cogiéndolos con las dos manos por el sitio previsto a tal efecto, o, en caso de duda, por la parte que permita conseguir el nivel sonoro más elevado. Se presiona con los dos pulgares para obtener el nivel sonoro más elevado posible. Se repite la operación 10 veces a ritmo lento. Hay que estar frente al micrófono. Se mantiene el orificio de paso de aire a una distancia de 50 cm del micrófono y orientado hacia éste.

- Los juguetes provistos de mecanismo de fricción se hacen funcionar a una velocidad máxima de 2 m/s, generando el nivel máximo de presión sonora de emisión.

- Los juguetes que usan fulminante se hacen funcionar utilizando los fulminantes recomendados por el fabricante y disponibles en el mercado.

- Los magnetófonos, reproductores de discos compactos y otros juguetes electrónicos similares suministrados con cascos o auriculares se hacen funcionar con grabaciones normalizadas.

F.3.2 Procedimiento de medida

Normas internacionales básicas a utilizar

El requisito mínimo consiste en determinar los niveles de presión sonora de emisión en emplazamientos específicos alrededor del juguete con arreglo a las Normas EN ISO 11202 y EN ISO 11204 que son métodos de control. En caso de desacuerdo, deberá utilizarse la Norma EN ISO 11201 que es más precisa.

NOTAS:

F9: A causa de una menor reverberación debido a los límites de la habitación, este método tiende a dar unos valores ligeramente inferiores a los de las Normas EN ISO 11202 y EN ISO 11204.

F10: En algunos casos, la Norma EN ISO 11204 puede tener la precisión de un método técnico.

F.3.2.2 Instrumental. El sistema instrumental, incluidos micrófono y cable, deberán ajustarse a los requisitos de tipo 1 o de tipo 2 de la Norma CEI 6065 1, o a los de la CEI 60804 en caso de sonómetros integradores - promediadores. Cuando se miden altos niveles de pico de presión sonora de emisión, por ejemplo, los de los juguetes que utilizan fulminantes, el micrófono y todo el sistema instrumental deberán ser capaces de manejar unos niveles de pico lineales que excedan los niveles de pico de ponderación C en 10 dl3 como mínimo.

NOTA F11:. La utilización de la Norma EN ISO 11201 requiere un instrumento de tipo 1.

F.3.2.3 Posición de los micrófonos

F.3.2.3.1 Generalidades. Los micrófonos deberán utilizarse en diversas posiciones. En la práctica, esto significa a menudo el desplazamiento de un micrófono de un lugar a otro. Siempre que sea factible, existe la alternativa de hacer girar el objeto. Hay que prestar atención para respetar la distancia correcta de medida.

F.3.2.3.2 Juguetes destinados a estar cerca de la oreja. Se localiza la posición del nivel máximo de presión sonora (LpA) de un *juguete destinado a estar en cerca de la oreja* (véase 8.31.2.4), desplazando el juguete o el micrófono de medida de tal forma que la distancia de medida sea de 2,5 cm ± 0,5 cm con respecto a la superficie del juguete donde se encuentra la fuente principal de ruido. Esta posición se considera como el emplazamiento del micrófono para llevar a cabo las mediciones. Por lo que se refiere a auriculares y cascos, el acoplador indica los emplazamientos del micrófono.

F.3.2.3.3 juguetes accionados por el niño y juguetes de mano

F.3.2.3.3.1 Juguetes con fulminantes. Se definen seis posiciones del micrófono alrededor del juguete. Se coloca la parte del juguete que emite más ruido en el origen del sistema de coordenadas de medida en su orientación normal de funcionamiento, de tal forma que los ejes principales del juguete coincidan con los ejes del sistema de coordenadas de medida (véase la Figura 22). Si la longitud del juguete sobrepasa 50 cm, se hace girar el juguete en el plano xy 45° alrededor del eje de la Z, sin cambiar los emplazamientos del micrófono.

Se seleccionan dos posiciones de micrófono a lo largo de cada eje, distantes 50 cm ± 1 cm del origen en ambas direcciones, tal y como aparece en la Figura 22.

Distancias en centímetros

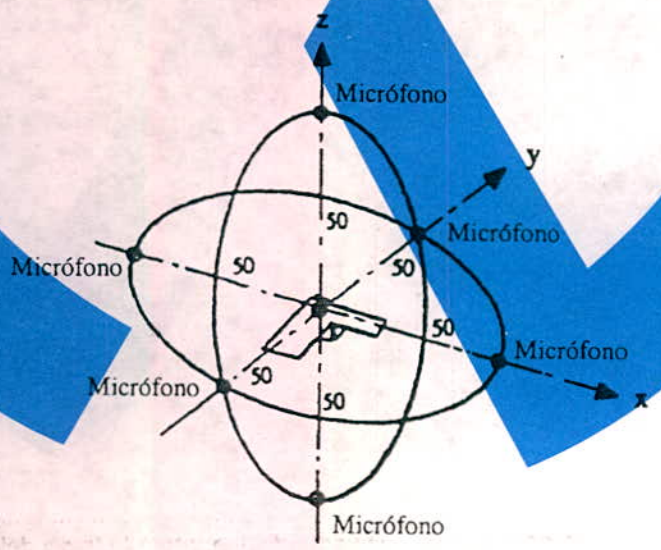


Figura F.1. Emplazamientos del micrófono para la medida de los niveles de presión sonora de juguetes de mano y juguetes accionados por el niño

F.3.2.3.3.2. Sonajeros y juguetes para apretar. Se instala el micrófono a una altura de 1,2 m del suelo y a una distancia de 0,5 m de la fuente sonora, en una habitación suficientemente grande o con suficiente poder absorbente como para que la reverberación del sonido sea insignificante.

F.3.2.3.3.3 Otros juguetes de mano. Se seleccionan seis emplazamientos de micrófono sobre una superficie de medida en forma de caja, situada a 50 cm de distancia alrededor de la caja de referencia del juguete, tal y

como se define en la Norma EN ISO 3746 (véase la Figura 23). Los emplazamientos se sitúan en el centro de cada lado de la superficie de medida, a una distancia de 50 cm de la caja de referencia.

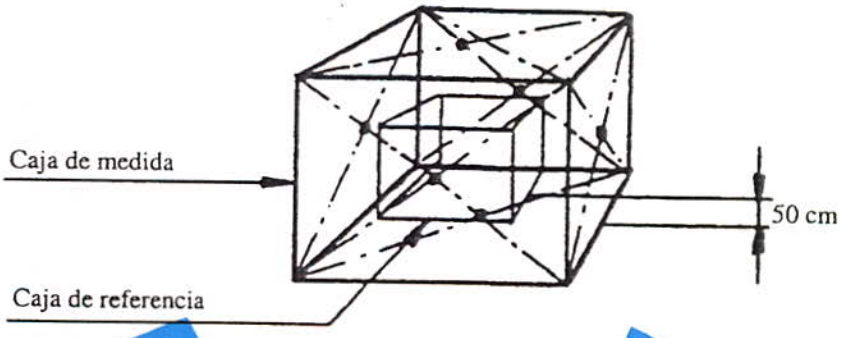


Figura F.2. Emplazamientos de micrófono para juguetes de mano, distintos a los juguetes con fulminantes

F.3.2.3.4 Juguetes estáticos y autopropulsados para colocar sobre una mesa o en el suelo. Se seleccionan cinco emplazamientos de micrófono, o nueve en caso de que el juguete tuviera una anchura o longitud superior a 100 cm, sobre una superficie de medida en forma de caja, situada a 50 cm alrededor de la caja de referencia del juguete, como se indica en la Figura 24. Los lados de la caja de medida con una altura H se encuentran siempre situados a 50 cm de los lados de la caja de referencia. Todos los emplazamientos de micrófono se hallan sobre la caja de medida.

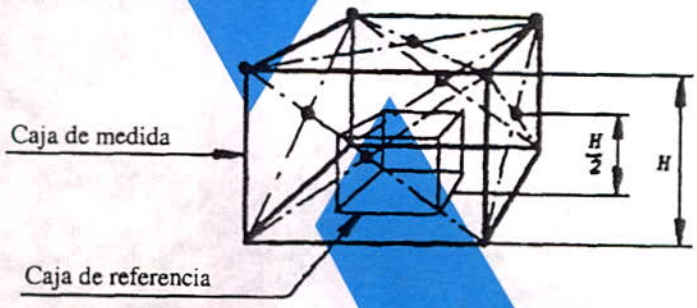


Figura F.3. Emplazamientos de micrófono para la medida de los juguetes estáticos y autopropulsados para colocar sobre una mesa o en el suelo

F.3.2.3.5 Juguetes provistos de mecanismo de fricción y juguetes propulsados por un resorte accionado a mano. Para juguetes cuyo ancho es igual o inferior a 25 cm se utilizan dos emplazamientos de micrófono situados a 50 cm del eje de la X del sistema de coordenadas de medida, como se indica en la Figura 25.

Para juguetes cuyo ancho es superior a 25 cm se utilizan dos emplazamientos de micrófono situados a 40 cm más la mitad del ancho del juguete, del eje de la X, como se indica en la Figura 25 (40 + w/2, véase la Figura 25).

Se coloca el juguete, en su orientación normal de funcionamiento, sobre un dispositivo de ensayo o sobre un plano reflector, de tal forma que permita el movimiento del juguete a lo largo del eje de la X pasando entre los emplazamientos de micrófono.

Distancias en centímetros

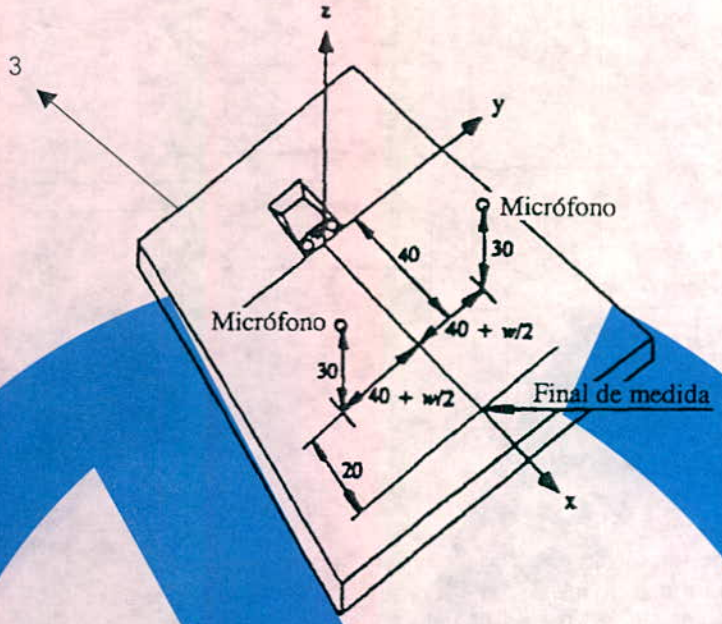


Figura F.4. Emplazamientos de micrófono para la medida de juguetes provistos de mecanismo de fricción y juguetes propulsados por un resorte accionado a mano (ensayo de "paso")

F.3.2.4 Mediciones

F.3.2.4.1 General. Antes de realizar los ensayos, se deberá lograr el/los modo(s) de funcionamiento normal(es).

Si el juguete que se ha de ensayar tiene un ciclo de funcionamiento claramente definido, se mide el nivel de presión sonora promediado en el tiempo (continuo equivalente) para cada emplazamiento de micrófono durante al menos un ciclo completo. Los períodos de descanso superiores a 15 s deberán excluirse del período de medida.

Para los ensayos de paso se mide el nivel de presión sonora de pico ponderado C. Se mide cada lado dos veces.

En caso de que el juguete sometido a ensayo produzca un ruido continuado sin un ciclo de funcionamiento claramente definido, se mide el nivel de presión sonora promediado en el tiempo (continuo equivalente) para cada emplazamiento de micrófono durante 15 s como mínimo, incluido el modo de funcionamiento en el que el nivel de ruido es el más elevado.

Se mide el nivel de pico de al menos 3 impulsos (sucesos, ciclos) en cada emplazamiento de micrófono.

Se repite el procedimiento de medida en cada emplazamiento de micrófono.

F.3.2.4.2 Medida relativa a sonajeros y juguetes para apretar. Se mide el nivel de presión sonora de emisión ponderado A de una solo suceso, LpA,1s, y el nivel de presión sonora de emisión de pico ponderado C, LpC pico, para diez movimientos (presiones, golpes). Se repite la operación tres veces.

NOTA F12: Se puede medir *LAeq* en lugar del nivel de un único suceso (SEL) y se registra el tiempo total de medida t. El nivel de presión sonora de emisión de un solo suceso puede calcularse entonces a partir de la ecuación: SEL = *LAeq* + 10 lg (*t*).

F.3.2.4.3 Resultados de la medida. Los resultados de la medida sonora deben indicar:

a) El nivel de presión sonora de emisión ponderado A en la posición especificada, LpA en decibelios.

b) El nivel de presión sonora de emisión ponderado A de un solo suceso en la posición especificada, LpA1s en decibelios.

c) El nivel de presión sonora de emisión de pico ponderado C en la posición especificada, LpC pico en decibelios.

NOTA F13: Debido al bajo coste de los juguetes, el método principal utilizado en esta norma ofrece el grado de precisión de un método de control ISO, que requiere un menor esfuerzo de medida que el correspondiente método técnico que se utiliza normalmente para las mediciones del nivel de ruido. Sin embargo, se recomienda a los usuarios de esta norma utilizar el método técnico, más exacto, sobre todo cuando el nivel de ruido se acerca a los valores límites.

El resultado de la medida corresponde al valor más elevado registrado (LpA y LpC pico), cualquiera que sea el emplazamiento del micrófono.

Para *sonajeros y juguetes para apretar,* el resultado corresponde a la media de los niveles de presión sonora de un solo suceso y al valor de pico de los niveles de pico. Se resta 10 dB a LpAI, para conseguir el valor de una secuencia.

F.4 Advertencias e instrucciones de uso

Los juguetes que producen altos impulsos de niveles de sonido en su empaque deben tener la siguiente advertencia:

"Advertencia! No taparse el oído con el juguete. El mal empleo puede ocasiona daños al escuchar"

Para juguetes de fulminantes

"No usar en lugares cerrados"

F.5 RAZONES FUNDAMENTALES

Estos requerimientos están destinados a la reducción del riesgo de posibles daños auditivos debido a los altos niveles de continuos en impulsos de ruido.

Se aplican solo a juguetes destinados a emitir sonidos es decir juguetes con características de emitir sonidos, dispositivos eléctricos o electrónicos motores que emiten sonidos, casquillos de percusión, componentes sonajeros etc.

Las definiciones en el Anexo F se incluyen con el propósito de ayudar a la interpretación del numeral F2 (Requisitos) y F3 (Determinaciones de los niveles de presión de ruido).

Muchos juguetes que emiten ruido continuo o ruido impulsivo. La sensibilidad del ruido en los niños hasta el momento se desconoce, pero básicamente existen científicos que sostienen que debido a que el canal auditivo de un niño es más pequeño que el de los adultos existe una alta diferencia para que los niños sean mas sensibles a los sonidos de altas frecuencias.

El ruido impulsivo es peligroso puede que sea muy difícil para el humano determinar los niveles de sonido ya que los periodos de tiempo son cortos. Es un hecho que después de una exposición a niveles de pico alto causa daños permanentes a la audición.

Los juguetes acústicos deben cumplir con otros requisitos concernientes a la Norma Venezolana COVENIN 197-1.

COVENIN
197-1:2001
(ISO 8124-1:2000)

CATEGORÍA
F

FONDONORMA
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS



publicación de:

I.C.S: 97.200.50

ISBN: 980-06-2727-8

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Juguete, requisito de seguridad, regla de construcción, propiedad mecánica, propiedad física, embalaje, marcado, niño.