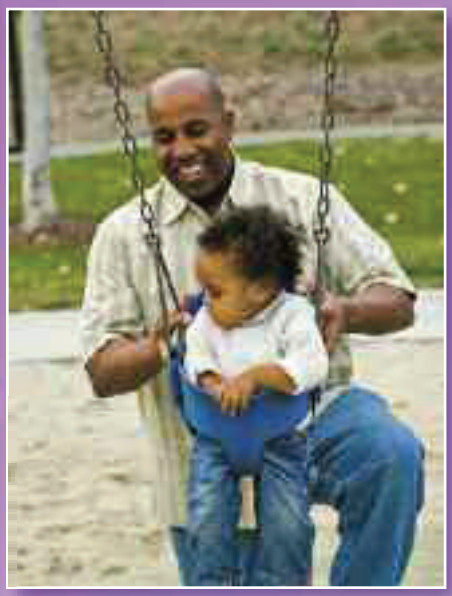
Manual de Seguridad para Parques Infantiles Públicos



Comisión para la Seguridad de los Productos de Consumo de EE.UU.

Salvando vidas y manteniendo a las familias seguras

ÍNDICE

Página N°

1. **Introducción** . . . 1
1.1 Alcance . . . 1
1.2 Personas interesadas . . . 1
1.3 ¿Qué es un parque infantil público? . . . 1
1.4 Estándares voluntarios para la seguridad en parques infantiles públicos e historia del Manual de la CPSC . . . 1
1.4.1 Normas ASTM para parques infantiles . . . 2
1.5 Revisiones significativas para el 2008 . . . 2
1.5.1 Recomendaciones para equipos . . . 2
1.5.2 Recomendaciones para revestimiento de superficies . . . 2
1.5.3 Recomendaciones generales . . . 2
1.5.4 Otras revisiones . . . 2
1.6 Antecedentes . . . 2
1.7 Lesiones en parques infantiles . . . 3
1.8 Definiciones . . . 3

2 **Consideraciones Generales respecto a parques infantiles** . . . 5
2.1 Selección del lugar . . . 5
2.1.1 Consideraciones en torno a la protección del sol . . . 5
2.2 Trazado del parque infantil . . . 5
2.2.1 Accesibilidad . . . 6
2.2.2 Separación por edades . . . 6
2.2.3 Grupos de edades . . . 6
2.2.4 Actividades incompatibles . . . 6
2.2.5 Líneas de visibilidad . . . 6
2.2.6 Señalizaciones y/o carteles . . . 6
2.2.7 Supervisión . . . 7
2.3 Selección de módulos de juego . . . 8
2.3.1 Equipos no recomendados . . . 8
2.4 Revestimiento de superficie . . . 8
2.4.1 Equipos no incluidos en las recomendaciones de revestimientos protectores de superficie . . . 8
2.4.2 Equipos no incluidos en las recomendaciones de revestimientos protectores de superficie . . . 9
2.5 Materiales de los equipos . . . 10
2.5.1 Durabilidad y acabado . . . 10
2.5.2 Herrajes . . . 11
2.5.3 Metales . . . 12
2.5.4 Pinturas y acabados . . . 12
2.5.5 Madera . . . 12
2.6 Ensamblaje e instalación . . . 13

3 **Peligros en el parque infantil** . . . 14
3.1 Puntos de aplastamiento y cortaduras . . . 14
3.2 Enredo y empalamiento . . . 14
3.2.1 Cordones y sogas . . . 14
3.3 Atascos . . . 15
3.3.1 Atascos de cabeza . . . 15
3.3.2 Aberturas y ángulos parcialmente unidos . . . 16
3.4 Puntas, esquinas y bordes afilados . . . 16
3.5 Peligros de elementos que cuelgan . . . 16

3.6 Peligros de caídas . . . 16
3.7 Neumáticos usados . . . 17

4 Mantenimiento del parque infantil . . . 18
4.1 Inspecciones de mantenimiento . . . 18
4.2 Reparaciones . . . 18
4.3 Mantenimiento del relleno suelto para revestimiento de superficie . . . 18
4.4 Conservación de archivos . . . 19

5 Partes del parque infantil . . . 20
5.1 Plataformas, barandas y barreras protectoras . . . 20
5.1.1 Plataformas . . . 20
5.1.2 Plataformas a diferentes niveles . . . 20
5.1.3 Barandas y barreras protectoras . . . 20
5.2 Métodos de acceso a equipos de juego . . . 22
5.2.1 Rampas, escaleras, escaleras de travesaños y escaleras de peldaños . . . 23
5.2.2 Travesaños y otros componentes para agarre de manos . . . 24
5.2.3 Pasamanos . . . 24
5.2.4 Transición desde el acceso a la plataforma . . . 24
5.3 Principales tipos de equipos para parque infantil . . . 24
5.3.1 Barras de equilibrio . . . 24
5.3.2 Juegos para escalar y para la parte superior del cuerpo . . . 24
5.3.3 Rodillos . . . 30
5.3.4 Tiovivos (ruedas giratorias) . . . 30
5.3.5 Subibajas . . . 31
5.3.6 Toboganes . . . 32
5.3.7 Balancines con resortes . . . 36
5.3.8 Columpios . . . 37
5.3.9 Altura de caída y zonas de uso para estructuras mixtas . . . 41
5.3.10 Altura de caída y zonas de uso no especificadas . . . 41

APÉNDICES

A Apéndice A: Guía de sugerencias para el mantenimiento general . . . 43

B Apéndice B: Verificación del parque infantil . . . 45
B.1 Plantillas e instrumentos de medición y verificación . . . 45
B.2 Métodos de verificación . . . 49
B.2.1 Cómo determinar cuándo un saliente es una protuberancia . . . 49
B.2.2 Salientes en partes suspendidas de ensamblajes de columpios . . . 49
B.2.3 Salientes en toboganes . . . 49
B.2.4 Atascos . . . 51
B.2.5 Dispositivos para pruebas . . . 52

1. INTRODUCCIÓN

Se estima que en años recientes se han registrado anualmente más de 200,000 lesiones en parques infantiles de toda la nación que requirieron tratamiento en salas de urgencia. Siguiendo las recomendaciones incluidas en este manual, usted y su comunidad pueden crear un entorno más seguro para todos los niños en el parque infantil y contribuir a la disminución de muertes y lesiones relacionadas con parques infantiles.

1.1 Alcance

Este manual presenta información sobre la seguridad de los equipos de juegos para parques infantiles en forma de recomendaciones. Con la publicación de este manual se espera promover una mayor concientización de la seguridad entre aquellos que compran, instalan y mantienen los equipos de juego en parques infantiles. Teniendo en cuenta que son muchos los factores que pueden afectar la seguridad de un parque infantil, los miembros del personal de la Comisión para la Seguridad de los Productos de Consumo de EE.UU. (CPSC) opinan que la guía es más apropiada que un reglamento obligatorio. Estas recomendaciones no se hacen públicas como único método para minimizar lesiones asociadas con equipos de parques infantiles. Sin embargo, la Comisión cree que estas recomendaciones junto con la información técnica de las normas ASTM para parques infantiles públicos contribuirán a una mayor seguridad en las áreas de juego.

Puede que algunas jurisdicciones estatales y locales requieran el cumplimiento de este manual y/o las normas voluntarias de ASTM. Además, administradores de riesgo, compañías de seguro u otros pueden requerir su cumplimiento en un lugar particular; contacte las jurisdicciones estatales/locales y compañías de seguro para determinar los requisitos específicos.

1.2 Personas interesadas

Este manual está creado para el uso de personas empleadas en el cuidado infantil, funcionarios escolares, personal de parques y recreación, compradores e instaladores de equipos de juego, diseñadores de parques infantiles y cualesquiera otros miembros del público en general (por ej. padres y grupos de escuelas) preocupados por la seguridad en los parques infantiles e interesados en evaluar sus respectivas áreas de juego. Debido al amplio rango de posibles usuarios, puede que alguna información sea más apropiada para cierto tipo de usuarios que otros. Las normas voluntarias enumeradas en 1.4.1. contienen más requisitos técnicos que este manual y están dirigidas principalmente a fabricantes de equipos, arquitectos, diseñadores y cualquier otra persona que necesite información más técnica.

1.3 ¿Qué es un parque infantil público?

Con equipos para parques infantiles "públicos" nos referimos a módulos de juego para niños entre las edades de 6 meses a 12 años ubicados en las áreas destinadas para jugar de:

- Instalaciones comerciales (no residenciales) de cuidado infantil
- Instituciones
- Viviendas familiares múltiples, como edificios de apartamentos y condominios
- Parques pertenecientes a ciudades, estados y comunidades
- Restaurantes
- Centros vacacionales y recreacionales
- Escuelas
- Otras áreas de uso público

Esta guía no se refiere a equipos de parques de diversiones, equipos deportivos o de gimnasios, concebidos normalmente para el uso de mayores de 12 años, equipos de juego contenidos de materiales blandos, módulos de juego inflables de aire constante para uso en el hogar, esculturas de arte y museos (no diseñadas para otros fines, dirigidas e instaladas como equipos de juego para zonas de recreo), equipos que se encuentran en instalaciones de juegos acuáticos, o equipos de juego para hogares. Componentes de equipos destinados exclusivamente para el uso de niños con discapacidades y también modificados para acomodar a tales usuarios no se incluyen en esta guía. Instalaciones de cuidado infantil, especialmente en interiores, deberán referirse a las normas ASTM F2373— *Especificación Estándar para la Seguridad del Consumidor con respecto al Funcionamiento Seguro de Equipos de Juego de Uso Público para Niños de 6 hasta 23 meses de edad (Standard Consumer Safety Performance Specification for Public Use Play Equipment for Children 6 Months Through 23 Months)* para más información sobre áreas propias de sus instalaciones.

1.4 Estándares voluntarios para la seguridad en parques infantiles públicos e historia del Manual de la CPSC

- 1981 – Se publica el primer *Manual de Seguridad para Parques Infantiles Públicos* de la CPSC, en dos volúmenes.
- 1991 – Se publica por primera vez la *Especificación Estándar para la Atenuación de Impactos en Sistemas de Revestimiento de Superficies debajo y alrededor de Equipos de Parques Infantiles (Standard Specification for Impact Attenuation of Surface Systems Under and Around Playground Equipment),* ASTM F1292, was first published.
- 1991 – *Los dos volúmenes se sustituyen por un manual de un volumen que incluía las recomendaciones basadas en un reporte de la Corporación COMSIS a la CPSC (Desarrollo de Criterios de Factores Humanos para la Seguridad de*

Equipos de Parques Infantiles [Development of Human Factors Criteria for Playground Equipment Safety]).

- 1993 – *Se publica la primera versión de las normas voluntarias para equipos de parques infantiles públicos, ASTM F1487 — Especificación Estándar para la Seguridad del Consumidor con respecto al Funcionamiento Seguro de Equipos de Juego en Parques Infantiles para el Uso Público [Standard Consumer Safety Performance Specification for Playground Equipment for Public Use]* (revisiones cada 3 o 4 años).
- 1994 – Revisiones menores al *Manual*.
- 1997 – Actualización del Manual basada en (1) la revisión de la norma ASTM F1487 por los miembros del personal, (2) mesa redonda con el tema seguridad en parques infantiles que tuvo lugar en octubre de 1996 y (3) comentarios públicos recibidos a una petición de mayo de 1997 del personal de CPSC.
- 2005 – Se publica la primera versión de las normas voluntarias para equipos de parques infantiles para niños menores de dos años, norma ASTM F2373 — *Especificación Estándar para la Seguridad del Consumidor con respecto al Funcionamiento Seguro de Equipos de Juego de Uso Público para Niños de 6 hasta 23 meses de edad (Standard Consumer Safety Performance Specification for Public Use Play Equipment for Children 6 Months Through 23 Months)*.
- 2008 – *El manual se actualizó sobre la base de comentarios de miembros de los Comités de Parques Infantiles de la norma ASTM F15 como respuesta a sugerencias de revisiones por parte del personal de la CPSC. Las revisiones más importantes se enumeran a continuación.*

1.4.1 Normas ASTM para parques infantiles

A continuación una lista de las normas ASTM de funcionamiento técnico relativas a parques infantiles.

- **F1487** *Especificación Estándar para la Seguridad del Consumidor con respecto al Funcionamiento Seguro de Equipos de Juego en Parques Infantiles para el Uso Público (Standard Consumer Safety Performance Specification for Playground Equipment for Public Use)*.
- **F2373** *Especificación Estándar para la Seguridad del Consumidor con respecto al Funcionamiento Seguro de Equipos de Juego de Uso Público para Niños de 6 hasta 23 meses de edad (Standard Consumer Safety Performance Specification for Public Use Play Equipment for Children 6 Months through 23 Months)*.
- **F1292** *Especificación Estándar para la Atenuación de Impactos en Sistemas de Revestimiento de Superficies debajo y alrededor de Equipos en Parques Infantiles (Standard Specification for Impact Attenuation of Surface Systems Under and Around Playground Equipment)*.
- **F2075** *Especificación Estándar de Fibra de Madera Elaborada a ser usada como Superficie de Seguridad debajo y alrededor de Equipos de Juegos en Parques Infantiles (Standard Specification for Engineered Wood Fiber for Use as a Playground Safety Surface Under and Around Playground Equipment)*.
- **F2223** *Guía General para normas ASTM para revestimientos de superficies en parques infantiles (Standard Guide for ASTM Standards on Playground Surfacing)*.
- **F2479** *Guía General para especificación, compra, instalación y mantenimiento de revestimientos de superficie vertidos en parques infantiles (Standard Guide for Specification, Purchase, Installation and Maintenance of Poured-In-Place Playground Surfacing)*.
- **F1951** *(Especificación General para la Determinación de Accesibilidad de sistemas de revestimiento de superficie por debajo y alrededor de los equipos de parques infantiles (Standard Specification for Determination of Accessibility of Surface Systems Under and Around Playground Equipment)*.
- **F1816** *Especificación General de Seguridad para cordones en ropa infantil para la parte superior del cuerpo (Standard Safety Specification for Drawstrings on Children's Upper Outerwear)*.
- **F2049** *Guía Estándar de Cercas/Barreras para Zonas de Juego en Exteriores Públicas, Comerciales y en Residencias Multifamiliares (Standard Guide for Fences/Barriers for Public, Commercial, and Multi-Family Residential Use Outdoor Play Areas)*.
- **F1148** *Especificación Estándar de Seguridad para el Consumidor con respecto al Funcionamiento de Equipos para Parques Infantiles en el Hogar (Standard Consumer Safety Performance Specification for Home Playground Equipment)*.
- **F1918** *Especificación Estándar de Funcionamiento Seguro para Equipos de Juego Contenidos de Materiales Blandos (Standard Safety Performance Specification for Soft Contained Play Equipment)*.

1.5 Revisiones significativas para el 2008

1.5.1 Recomendaciones para equipos

- Se expanden los rangos de edad para incluir niños de hasta 6 meses de edad basado en la norma ASTM F2373
- Se añaden recomendaciones para tirolinas y troncos rodantes
- Se compatibilizan los requisitos para la zona de salida en toboganes con la norma ASTM F1487

1.5.2 Recomendaciones para revestimientos de superficies

- Se revisa la tabla de altura crítica
- Se añaden sugerencias para revestimientos sobre superficies de asfalto

1.5.3 Orientaciones generales

- Se añaden sugerencias con respecto a la exposición al sol

1.5.4 Otras revisiones

- Cambios editoriales para hacer el Manual más fácil de entender y utilizar

1.6 Antecedentes

La seguridad de cada pieza individual de los equipos del parque infantil tanto como la distribución de toda la zona de juego debe considerarse cuando se diseña o evalúa la seguridad de un parque infantil. Dado que las caídas son un patrón muy común de peligro en parques infantiles, la instalación y mantenimiento de revestimientos de superficies

debajo y alrededor de los equipos son de suma importancia para proteger a los niños de lesiones graves en la cabeza.

Debido a que todos los parques infantiles presentan algún desafío, ya que se puede esperar de los niños un uso imprevisto y ajeno a su propósito la supervisión de adultos es altamente recomendada. El manual proporciona cierta orientación sobre prácticas supervisoras que los adultos deben seguir. El diseño, distribución y mantenimiento apropiados de los equipos como se expone en este manual son también esenciales para aumentar la seguridad en parques infantiles públicos.

Un parque infantil debe permitirles a los niños desarrollarse gradualmente y probar sus capacidades proporcionándoles una serie de retos también graduales. Los retos presentados deben corresponder a las habilidades según las distintas edades y deben ser tales que los niños puedan percibir y elegir superar. Los niños pequeños (6 a 23 meses), de edad preescolar y escolar se diferencian considerablemente no solo en términos de tamaño y habilidades físicas, sino también en cuanto a su capacidad intelectual y social. Por lo tanto, un diseño apropiado según las edades deberá también tener en cuenta estas diferencias en cuanto al tipo, tamaño y distribución de los equipos. Las recomendaciones en este manual explican las distintas necesidades de niños pequeños, en edad preescolar y escolar; "niños pequeños" son los de 6 a 23 meses, en "edad preescolar" son los niños entre 2 y 5 años y niños "edad escolar" son aquellos de 5 a 12 años de edad. La superposición de estos grupos se anticipa de acuerdo al uso de los equipos del parque infantil y proporciona un margen de seguridad.

Diseñadores, instaladores y operadores de parques infantiles deben tener en cuenta que la Ley de Estadounidenses con Discapacidades de 1990 (ADA por sus siglas en inglés) es una ley abarcadora de derechos civiles que prohíbe la discriminación por discapacidad. Los Títulos II y III de la ADA exigen, entre otras cosas, que las instituciones gubernamentales estatales y locales nuevas o remodeladas, lugares de hospedaje público y centros comerciales sean accesibles y utilizables por individuos con discapacidades. Los establecimientos recreativos, entre ellos las áreas de juego, se encuentran entre el tipo de instituciones que se incluyen en los títulos II y III de la ADA.

La Junta para el Cumplimiento de Barreras Arquitectónicas y de Transporte (Architectural and Transportation Barriers Compliance Boards) – también llamado Junta de Acceso – ha desarrollado guías de accesibilidad para áreas de juego de nueva construcción o remodeladas que fue publicada en octubre del 2000. Las guías para áreas juego son un suplemento de la Guía de Acceso de la Ley de Estadounidenses con Discapacidades (ADAAG por sus siglas en inglés). Cuando el Departamento de Justicia adopte esta guía como una norma obligatoria, todas las áreas de juego renovadas o de nueva construcción tendrán que cumplirla. Esta guía también es válida para las áreas de juego que se incluyen en la Ley de Barreras Arquitectónicas (ABA por sus siglas en inglés).

Usted puede obtener copias de la guía de acceso para áreas de juego y más asistencia técnica de la Junta de Acceso de los Estados Unidos, U.S. Access Board, 1331 F Street, NW, Suite 1000, Washington, DC 20004-1111; 800-872-2253, 800-993-2822 (TTY), www.access-board.gov.

1.7 Lesiones en parques infantiles

La Comisión para la Seguridad de los Productos de Consumo de EE.UU. ha reconocido desde hace mucho los peligros potenciales que existen en el uso de equipos de juego en parques infantiles, con un estimado anual de más de 200,000 lesiones que han requerido tratamiento en salas de emergencia. La investigación más reciente de 2,691 incidentes relacionados con equipos en parques infantiles reportada a la CPSC del 2001 al 2008 indica que las caídas son el patrón más común de peligros (44% de las lesiones) seguidas por peligros relacionados con el equipo, como roturas, vuelcos, diseño y ensamblaje (23%).[1] *Otros patrones de peligro incluyen atasco y choques entre niños o unidades estacionarias. Las muertes reportadas a la Comisión relacionadas con parques infantiles involucraron enredo de sogas, correas o vestuario; caídas; e impacto debido a vuelcos del equipo o fallos estructurales.*

Las recomendaciones en este manual se han desarrollado para prevenir los peligros que resultaron en lesiones y muertes relacionadas con equipos de parques infantiles. Las recomendaciones incluyen aquellas que señalan:

- El potencial para caídas de equipos e impacto con éstos
- La necesidad de un revestimiento de superficie protector que atenúe los impactos debajo y alrededor de los equipos
- Las aberturas con potencial para atasco de cabeza
- El tamaño de los equipos y otras características de diseño relacionadas con la edad del usuario y la distribución de las unidades de juego en el parque infantil
- Procedimientos para instalación y mantenimiento
- Peligros generales presentados por protuberancias, bordes afilados y puntos de aplastamiento o cortaduras

1.8 Definiciones

Altura crítica — La altura de caída por debajo de la cual no se anticipa una lesión en la cabeza con consecuencias mortales.

Altura de caída — La distancia vertical entre la superficie de juego designada más alta en un equipo de módulos de juego y el revestimiento protector de superficie debajo de éste.

Anclaje — Un mecanismo de sujeción para fijar los equipos de juego al suelo.

Atasco — Cualquier condición que impide la salida del cuerpo o parte del cuerpo que ha penetrado en una abertura.

[1]O'Brien, Craig W.; Injuries and Investigated Deaths Associated with Playground Equipment (Lesiones y muertes investigadas asociadas con equipos de parques infantiles), 2001–2008. U.S. Consumer Product Safety Commission: Washington DC, Octubre, 2009.

Baranda — Un elemento de cierre alrededor de una plataforma elevada con el fin de prevenir caídas involuntarias de la superficie elevada.

Barrera — Un obstáculo que impide el paso alrededor de una plataforma elevada con el fin de prevenir intentos involuntarios y deliberados de pasar a través de él.

Barrera protectora — Véase Barrera.

Columpio con asiento de seguridad — Un columpio normalmente adecuado para niños menores de 4 años que proporciona apoyo en todos los lados y entre las piernas del niño, del cual no se puede subir ni bajar sin la ayuda de un adulto.

Enredo — Una condición en la que el vestuario o algo alrededor del cuello del usuario se atasca o enreda en un componente del equipo de juego.

Equipos de juego estacionarios — Cualquier estructura de juego que tiene una base fija y no se mueve.

Equipos para la parte superior del cuerpo — Equipos de juego diseñados para el apoyo del niño exclusivamente por las manos (por ej. escalera horizontal, anillas sostenidas por encima de la cabeza).

Estructura compuesta — Dos o más estructuras para juegos unidas o conectadas de manera funcional para crear una unidad integral que proporciona más de una actividad de juego.

Material de relleno suelto para revestimiento — Un material utilizado para revestimiento de superficies en la zona de uso que consiste de partículas sueltas como arena, gravilla, fibra de madera elaborada o caucho triturado.

Material de Revestimiento de Superficie Unitario — Un material utilizado para revestimiento protector de superficies en el área de uso que puede ser losas de caucho, esteras, o una combinación de materiales amortiguadores que se fijan con un aglutinante que puede ser vertido en el área del parque infantil y fragua formando una superficie amortiguadora unitaria.

Niños de edad preescolar — Niños entre 2 y 5 años de edad.

Niños en edad escolar — Niños entre 5 y 12 años de edad.

Niños pequeños — Niños entre 6 y 23 meses de edad.

Protuberancia — Un saliente que, al verificarlo, se determina que es un peligro con probabilidad de causar lesiones físicas a un usuario que la impacta.

Rampa de tobogán — La superficie inclinada para deslizarse en un tobogán.

Relleno — Material(es) utilizados en una barrera protectora o entre módulos para prevenir el paso de un usuario a través de la barrera (por ej. barrotes verticales, entramados, paneles sólidos, etc.).

Revestimiento protector de superficie o superficie protectora — Material para revestimiento de superficie amortiguador (atenuador de impacto) en el área de uso que corresponde a las recomendaciones de §2.4 en este manual.

Saliente — Cualquier elemento que se extiende desde una superficie del equipo de juego y debe ser probado para determinar si constituye una protuberancia, un peligro de enredo o ambos.

Superficie de juego designada — Cualquier superficie elevada para pararse, caminar, gatear, sentarse o escalar, o una superficie plana de más de 2 pulgadas de ancho por 2 pulgadas de largo que forme un ángulo de menos de 30° con la horizontal.

Supervisor — Cualquier persona encargada de vigilar a los niños en un parque infantil. Los supervisores pueden ser profesionales asalariados (por ej. empleados de centros de cuidado infantil, escuelas primarias o parques y centros de recreo), trabajadores temporales asalariados (por ej., estudiantes de colegios universitarios o secundarias), voluntarios (por ej., miembros de PTA), o proveedores de cuidado infantil no asalariados (por ej. padres) de los niños que juegan en el parque infantil.

Tejido Geotextil (filtro) — Una tela que mantiene su estructura relativa durante su manejo, colocación y servicio a largo plazo para mejorar el drenaje del agua, retardar el movimiento del terreno y reforzar y separar el terreno del revestimiento de superficie y/o la subbase.

Tobogán con rodillos — Un tobogán con una rampa que consiste de diversos rodillos individuales sobre los cuales el usuario se desliza.

Tobogán para terraplén — Un tobogán que sigue el contorno del suelo y cuya parte inferior de la rampa nunca se encuentra a más de 12 pulgadas por encima del suelo circundante.

Tobogán tubular — Un tobogán donde la rampa constituye un túnel o tubo completamente cerrado.

Zona de uso — La superficie debajo y alrededor de un equipo de módulos de juego sobre la cual se anticipa pueda caer un niño desde un equipo de juego o la salida del mismo. Estas áreas también están destinadas al tránsito libre alrededor del equipo.

2. CONSIDERACIONES GENERALES RESPECTO A PARQUES INFANTILES

2.1 Selección del lugar

Los siguientes factores son importantes al seleccionar el lugar para un parque infantil nuevo:

Factor del lugar	Preguntas a hacer	Si la respuesta es sí, entonces…
Patrones de movimiento de niños desde y hacia el parque infantil.	¿Hay peligros en el camino?	Elimine los peligros.
Peligros accesibles en los alrededores, como carreteras con tráfico, lagos, estanques, arroyos, despeñaderos/precipicios, etc.	¿Podría un niño toparse con un peligro cercano sin percatarse? ¿Podrían acercarse fácilmente los niños más pequeños al peligro?	Proporcione un método para mantener a los niños dentro del parque infantil. Por ejemplo, un seto denso o una cerca. El método debe permitir la observación por parte de supervisores. Si se usan cercas deben cumplir los códigos de construcción locales y/o la norma ASTM F-2049.
Exposición al sol	¿La exposición al sol es tal que pueda calentar toboganes, plataformas, peldaños y superficies de metal como para quemar a los niños?	Los toboganes, plataformas y peldaños de metal deben tener sombra o no estar ubicados a pleno sol. Proporcione avisos de que los equipos y las superficies expuestas a sol intenso pueden quemar.
	¿Estarán los niños expuestos al sol durante la parte del día de más calentamiento?	Considere proveer sombra al parque infantil o a áreas en los alrededores.
Pendiente y drenaje	¿Se llevará el agua materiales de relleno suelto durante períodos de lluvia intensa?	Considere un drenaje apropiado gradual para prevenir deslaves

2.1.1 Consideraciones en torno a la protección del sol

Según la Academia Norteamericana de Dermatología (American Academy of Dermatology), las investigaciones indican que uno de cada cinco norteamericanos desarrollará algún tipo de cáncer de la piel durante su vida y cinco o más quemaduras de sol duplican el riesgo de desarrollar cáncer de la piel. El uso de sombras existentes (por ej. árboles), el diseño de estructuras de juego como un medio para proporcionar sombra (por ej. plataformas elevadas con espacios sombreados debajo), o crear más sombra (por ej. estructuras artificiales) son formas posibles de diseñar un parque infantil que ayude a proteger del sol la piel de los niños. Cuando los árboles se utilizan para sombra, surgen otras cuestiones de mantenimiento, como la necesidad de limpiar deshechos y podar ramas.

2.2 Trazado del parque infantil

Existen muchos factores importantes a tener en cuenta cuando se traza un parque infantil:

- Accesibilidad
- Separación por edades
- Actividades incompatibles
- Líneas de visibilidad
- Señalizaciones y/o carteles
- Supervisión

2.2.1 Accesibilidad

Se debe prestar especial atención a proporcionar superficies accesibles en áreas de juego que cumplan con la *Especificación Estándar para la Atenuación de Impactos en Sistemas de Revestimiento de Superficies debajo y alrededor de Equipos en Parques Infantiles (Standard Specification for Determination of Accessibility of Surface Systems Under and Around Playground Equipment),* ASTM F1951. La elección de los equipos y el área, junto con el tipo de revestimiento protector de superficie son elementos claves para garantizar la oportunidad de niños con discapacidades de jugar en el parque infantil.

2.2.2 Separación por edades

En parques infantiles para niños de todas las edades, la distribución de caminos y el diseño del paisaje del parque debe mostrar distintas áreas para los distintos grupos de edades. Las áreas deben estar separadas por al menos una zona neutral, que puede ser un área con arbustos o bancos. Esta zona de separación neutral ayudará a reducir la probabilidad de lesiones causadas por niños mayores que corran en áreas llenas de niños más pequeños con movimientos y tiempo de reacción mucho más lentos.

2.2.3 Grupos de edades

En áreas donde el acceso al parque infantil no es controlado o donde la edad para el cual es apropiado solo se determina por señalizaciones, el diseñador del mismo debe tener en cuenta que dado que el desarrollo de un niño es continuo, los padres y proveedores de cuidado infantil pueden elegir un parque infantil ligeramente por encima o por debajo de las capacidades de sus niños, especialmente en caso de menores en edades de transición (por ej. niños de 2 y 5 años). Esto podría suceder para facilitar la supervisión de varios niños, por desconocimiento sobre los peligros que un parque infantil pueda constituir para niños de diferentes edades, debido al desarrollo avanzado de un niño u otras razones. Por tanto, los grupos de edad se solapan a la edad de 5 años. En cuanto al desarrollo del niño, también existe una superposición similar alrededor de los 2 años; sin embargo, debido a las diferencias en las normas ASTM y herramientas de verificación para atrapamientos, este solape no está reflejado en el manual. Para parques infantiles utilizados principalmente por niños supervisados por profesionales asalariados entrenados (por ej. centros de cuidado infantil y escuelas) tal vez sea sensato considerar separar las zonas de juego de acuerdo a los distintos grupos de edades de los centros. Por ejemplo, un centro de cuidado infantil puede preferir restringir el parque infantil para el uso exclusivo de niños pequeños (6 a 23 meses) de menos de 2 años y puede obtener información de esta guía y la norma ASTM F2373. Por otra parte, puede que una escuela no tenga niños de menos de 4 años entre sus estudiantes y pueda planificar en consecuencia. Aquellas personas que inspeccionen los parques infantiles deben tener en cuenta el grupo de edades para el que está destinado el parque infantil.

2.2.4 Actividades incompatibles

El área de juego debe ser organizada en distintas secciones para prevenir lesiones por actividades incompatibles y niños corriendo entre éstas. Las actividades físicas de mucha actividad deben estar separadas de las pasivas o más tranquilas. El área para equipos de juego, el campo abierto y los cajones de arena deben colocarse en distintas secciones del parque infantil. Además, las piezas de juego o actividades favoritas más utilizadas deben estar dispersas para evitar aglomeración en una sola área.

Distintos tipos de equipos requieren distintas zonas de uso que deben respetarse. A continuación, las recomendaciones generales para colocar equipos dentro del área del parque infantil. Las zonas de uso específicas para equipos de juego se discuten en §5.3.

- Equipos que se mueven, como columpios y tiovivos (ruedas giratorias) deben colocarse hacia una esquina, lado o borde del área de juego, garantizando que se mantengan las zonas de uso apropiadas alrededor del equipo.
- Las salidas de toboganes deben estar en un área descongestionada del parque infantil.
- Las estructuras de juego mixtas se han vuelto populares en parques infantiles públicos. Los elementos adyacentes a estas estructuras deberán ser complementarios. Por ejemplo, un componente de acceso no debe estar situado en la zona de salida de un tobogán.

2.2.5 Líneas de visibilidad

Los parques infantiles que están diseñados, instalados y cuidados de acuerdo con recomendaciones y estándares de seguridad pueden aún presentar peligros para los niños. Los parques infantiles deben ser diseñados de modo tal que permitan a los padres o proveedores de cuidado infantil vigilar a los niños en todo momento cuando se desplazan por todo el entorno del parque infantil. Las barreras visuales deben reducirse tanto como sea posible. Por ejemplo, en un parque infantil los equipos de juego deben ser lo más visibles posible desde los bancos del parque. En parques infantiles con áreas para distintas edades, el área para niños mayores debe ser visible desde el área para niños pequeños (6 a 23 meses) para garantizar que los proveedores de cuidado infantil de varios niños puedan ver a los mayores mientras juegan de forma interactiva con los más pequeños.

2.2.6 Señalizaciones y/o carteles

Aunque el grupo de usuarios para el que está destinado el equipo debe ser obvio por el diseño y la escala de los módulos, las señalizaciones y/o los carteles en el área del parque infantil o en los equipos deben servir como guía para los supervisores respecto a cuáles equipos son apropiados para cuáles edades.

2.2.7 Supervisión

La calidad de la supervisión depende de la calidad del conocimiento del supervisor sobre comportamientos de juego seguros. Los diseñadores de parques infantiles deben conocer el tipo de supervisión más probable para su parque infantil determinado. Dependiendo del lugar y tipo de parque infantil, los supervisores pueden ser profesionales asalariados (por ej. trabajadores de centros de cuidado infantil, escuelas primarias o parques y centros de recreo), trabajadores temporales asalariados (por ej., estudiantes de colegios universitarios o secundarias), voluntarios (por ej., miembros de PTA), o proveedores de cuidado infantil no asalariados (por ej. padres) de los niños que juegan en el parque infantil.

Los padres y supervisores de parques infantiles deben tener en cuenta que no todos los equipos de juego son apropiados para todos los niños que pueden utilizar el parque infantil. Los supervisores deben buscar señalizaciones que indiquen la edad apropiada de los usuarios y dirigir a los niños a los equipos apropiados para sus edades. Los supervisores también pueden hacer uso de la información en la Tabla 1 para determinar que equipo es adecuado para los niños que están supervisando. Los niños pequeños (6 a 23 meses) y en edad preescolar necesitan mayor supervisión que otros niños; sin embargo, no se puede confiar exclusivamente en supervisión para prevenir lesiones.

Los supervisores deben comprender los aspectos básicos de la seguridad en parques infantiles, como:

- Verificar si un equipo está roto y asegurarse de que los niños no jueguen en este.
- Verificar si hay modificaciones inseguras y eliminarlas, en especial sogas atadas al equipo, antes de permitir que los niños jueguen.
- Verificar que el revestimiento de de la superficie está bien cuidado.
- Asegurarse de que los niños tienen los zapatos puestos.

TABLA 1. EJEMPLOS DE EQUIPOS DE JUEGO APROPIADOS SEGÚN LA EDAD

Niños pequeños — de 6-23 meses

- Equipos para escalar de menos de 32" de altura
- Rampas
- Escaleras simples de un paso
- Toboganes*
- Toboganes en espiral con vueltas de menos de 360°
- Balancines sobre muelles
- Escaleras
- Columpios con asientos de seguridad

Edad preescolar — de 2-5 años

- Algunos escaladores**
- Escaleras horizontales de menos de o iguales a 60" de alto para 4 y 5 años
- Tiovivos
- Rampas
- Escaleras de travesaños
- Escaleras simples de un paso
- Toboganes*
- Toboganes en espiral con vueltas de hasta 360°
- Balancines sobre muelles
- Escaleras
- Columpios – con cinturón, con asientos de seguridad (2-4 años) y de neumáticos que giran

Edad escolar — de 5-12 años

- Escaladores en arco
- Pasarelas de cadenas o cables
- Construcciones independientes para escalar con partes flexibles
- Subibajas con fulcro
- Escaleras – horizontales, de travesaños y de peldaños
- Anillas suspendidas por encima de la cabeza***
- Tiovivos
- Rampas
- Anillas en fila
- Toboganes*
- Toboganes en espiral con más de una vuelta de 360°
- Escaleras
- Columpios – con cinturón y de neumáticos que giran
- Tirolinas
- Postes de Deslizamiento Verticales

* Véase §5.3.6

** Véase §5.3.2

*** Véase §5.3.2.5

- Vigilar y prohibir juegos violentos peligrosos, como niños lanzando materiales del revestimiento protector de superficies, saltando desde lo alto, etc.
- Vigilar y prohibir que los niños se alejen del área de juego.

2.3 Selección de módulos de juego

Al seleccionar los módulos de juego para un parque infantil es importante saber el rango de edades de los niños que lo utilizarán. Los niños tienen necesidades y habilidades distintas a diferentes edades y niveles de desarrollo. Los parques infantiles deben estar diseñados de forma tal que estimulen a los niños y los animen a desarrollar nuevas habilidades, pero deben hacerlo de acuerdo a su tamaño, capacidades y niveles de desarrollo. Debe también considerarse el ofrecer equipos de juego que sean accesibles a niños con discapacidades y que promuevan la integración dentro del parque infantil.

La Tabla 1 muestra el rango de edad apropiado para varios equipos de módulos de juego en parques infantiles. Esta no es una lista exhaustiva y por lo tanto no debe limitar la inclusión de equipos actuales o recién diseñados que no se mencionan específicamente. Para aquellos módulos que se citan en más de un grupo, pueden existir modificaciones o restricciones dependiendo de la edad, por lo tanto, consulte las recomendaciones específicas en §5.3.

2.3.1 Equipos no recomendados

Algunos equipos de juego no se recomiendan en parques infantiles públicos, entre ellos:

- Trampolines
- Rejas pivotantes
- "Giant Strides" (este equipo consiste de un poste del cual se extienden varias sogas o cadenas con asas de las cuales los niños se agarran para dar vueltas.)
- Sogas para escalar que no están sujetas en ambos extremos.
- Columpios de metal pesado (por ej. figuras de animales) – Estos no se recomiendan porque su armazón de metal rígido y pesado constituye un riesgo de lesiones por impacto.
- Columpios de varios puestos – Con la excepción de columpios de neumáticos, los columpios que son para el uso de más de un usuario no se recomiendan porque su mayor masa, comparada con los columpios de un solo puesto, constituye un riesgo de lesiones por impacto.
- Columpios de soga – Las sogas libres para balancearse que puedan deshilacharse o formar un lazo no se recomiendan porque constituyen un peligro potencial de estrangulación.
- Trapecios de ejercicio con anillas dobles o barras – Estas anillas y barras de trapecio están suspendidos de cadenas largas que generalmente se consideran artículos deportivos y no se recomiendan para parques infantiles públicos. *NOTA: La recomendación contra el uso de anillas de ejercicio no es válida para anillas suspendidas sobre la cabeza como los que se usan en módulos de juego con anillas en fila o una escalera de anillas (véase Figura 7).*

2.4 *Revestimiento* de superficie

El revestimiento de superficie debajo y alrededor de los equipos es uno de los factores más importantes para disminuir la probabilidad de lesiones mortales en la cabeza. Es menos probable que una caída en una superficie amortiguadora cause una lesión grave en la cabeza que una caída en una superficie dura. Sin embargo, algunas lesiones de caídas, incluyendo fracturas de extremidades, pueden ocurrir independientemente del material de revestimiento de superficie usado.

El método de verificación más utilizado para evaluar las propiedades amortiguadoras de un material de revestimiento es dejar caer una imitación de cabeza elaborada en metal en una muestra del mismo y anotar el impulso de aceleración/tiempo durante el impacto. La norma ASTM F1292 *Especificación Estándar para la Atenuación de Impactos en Sistemas de Revestimiento de Superficies debajo y alrededor de Equipos de Parques Infantiles (Standard Specification for Impact Attenuation of Surface Systems Under and Around Playground Equipment)* describe métodos de verificación de laboratorio y de campo.

Las pruebas en las que se utilizan los métodos descritos en ASTM F1292 proporcionarán una clasificación de la "altura crítica" para el revestimiento de superficie. Esta altura puede considerarse una aproximación de la altura de la caída por debajo de la cual no se anticipa una lesión en la cabeza con consecuencias mortales. Los fabricantes e instaladores de revestimientos protectores de superficies para parques infantiles deben proporcionar la clasificación de altura crítica de sus materiales. Esta clasificación deberá ser mayor o igual a la altura de caída del equipo más alto entre los módulos de juego en el parque infantil. La altura de caída de un equipo es la distancia entre la superficie de juego establecida en un equipo y el revestimiento protector de superficie debajo de ésta. Más detalles para determinar la superficie de juego establecida más alta y la altura de caída en algunos tipos de módulos se incluyen en §5 Partes del parque infantil.

2.4.1 Equipos no incluidos en las recomendaciones de revestimientos protectores de superficie

Las recomendaciones para revestimientos protectores de superficie no son válidas para módulos de juego que requieran que un niño esté de pie o sentado *al nivel del suelo.* Ejemplos de tales equipos son:

Revestimiento apropiado

- Cualquier material probado de acuerdo a la norma ASTM F1292, incluyendo superficies unitarias, fibra de madera elaborada, etc.
- Gravilla
- Arena
- Caucho triturado/reciclado
- Virutas de madera (sin tratamiento CCA)
- Chips de madera

Revestimiento inapropiado

- Asfalto
- Alfombra no evaluada según ASTM F1292
- Concreto
- Tierra
- Césped
- Virutas de madera con tratamiento CCA

- Cajones de arena
- Paneles de actividades al nivel del suelo
- Casitas de juguete
- Cualquier otro equipo que utilicen los niños mientras sus pies estén en contacto con la superficie del suelo

2.4.2 Selección de materiales de revestimiento

Existen dos opciones disponibles para el revestimiento de superficie en parques infantiles públicos: materiales unitarios y materiales de relleno suelto. Un parque infantil nunca debe ser instalado sin algún tipo de revestimiento protector de superficie. Concreto, asfalto u otras superficies duras no deben encontrarse nunca directamente debajo de equipos de parques infantiles. El césped y la tierra no se consideran revestimientos protectores ya que factores de desgaste y ambiente pueden reducir la efectividad de su amortiguamiento. Las alfombras y esteras tampoco son apropiadas, salvo aquellas sometidas a las pruebas de verificación de las normas ASTM F1292 que cumplan con ellas. El relleno suelto debe evitarse en parques infantiles para niños pequeños (6 a 23 meses).

2.4.2.1 Materiales de revestimiento unitarios

Los materiales unitarios son generalmente esteras y losas de caucho o una combinación de materiales amortiguadores unidos por un aglutinante, que puede ser vertidos en el área del parque infantil y que luego fragua para formar una superficie amortiguadora unitaria. Los materiales unitarios pueden adquirirse a través de numerosos fabricantes, muchos de los cuales ofrecen una amplia gama de materiales con distintas propiedades amortiguadoras. Los materiales de revestimiento nuevos, como fibra de madera aglomerada y combinaciones de relleno suelto y unitario, que están en desarrollo pueden ser sometidos a pruebas de cumplimiento de las normas ASTM F1292 y caer dentro de la categoría de materiales unitarios. Al decidir cuál es el mejor material para el revestimiento de la superficie, tenga en cuenta que algunos materiales de revestimiento oscuros expuestos a sol intenso han ocasionado ampollas en pies descalzos. Chequee con el fabricante si hay materiales de colores claros disponibles o procure sombra para reducir la exposición directa al sol.

Aquellas personas que deseen instalar un material unitario para revestimiento de superficie de un parque infantil deben pedir información sobre datos de pruebas de ASTM F1292 del fabricante que identifiquen la clasificación de la altura crítica para el revestimiento deseado. También se deben obtener del fabricante los requisitos del lugar porque algunos materiales unitarios exigen ser instalados sobre superficies duras, mientras que otros no.Las instrucciones del fabricante deben seguirse atentamente, ya que algunos sistemas unitarios requieren instalación profesional. Las pruebas deben efectuarse según la norma ASTM F1292.

2.4.2.2 Materiales de relleno suelto

La fibra de madera elaborada (EWF por sus siglas en inglés) es un producto de madera que puede lucir similar a las virutas de madera utilizadas en el diseño de paisajes, pero los productos EWF están diseñados específicamente para el uso en parques infantiles como suelo de seguridad debajo y alrededor de módulos de juego. Los productos EWF deben cumplir con la norma ASTM F2075: *Estándar de Fibra de Madera Elaborada para usar como Superficie Segura debajo y alrededor de Equipos de Juegos en Parques Infantiles (Standard Specification for Engineered Wood Fiber for Use as a Playground Safety Surface Under and Around Playground Equipment)* y haber sido probados y cumplir con la ASTM F1292.

Existen también productos de compuestos de caucho que están diseñados específicamente para su uso como revestimiento de superficies en parques infantiles. Asegúrese de que han sido probados y cumplen con la norma ASTM F1292.

Al instalar estos productos deben seguirse los consejos 1 a 9 a continuación. Cada fabricante de fibra de madera elaborada y compuestos de caucho debe proporcionar los requisitos de mantenimiento y datos de pruebas sobre:

- La altura crítica según la prueba de atenuación de impacto de ASTM F1292.
- Datos sobre profundidad mínima de relleno.
- Toxicidad.
- Guías ADA/ABA de accesibilidad para firmeza y estabilidad según la ASTM F1951.

Otros materiales de relleno suelto son generalmente el tipo de material para diseño de paisajes que puede colocarse en capas hasta cierta profundidad y resistir la compresión. Algunos ejemplos incluyen virutas y chips de madera, arena, gravilla y compuestos de caucho triturado/reciclado.

Consejos importantes para materiales de relleno suelto:

1. Los materiales de relleno suelto se comprimirán al menos un 25% con el tiempo debido al uso e inclemencias del tiempo. Esto debe considerarse cuando se planifique el parque infantil. Por ejemplo, si el parque infantil requerirá 9 pulgadas de chips de madera, el nivel inicial de relleno debe ser de 12 pulgadas. Vea la Tabla 2 abajo.
2. Los materiales de relleno suelto exigen mantenimiento frecuente para garantizar que los niveles de superficie no queden nunca por debajo de la profundidad mínima. Las áreas debajo de columpios y en las salidas de toboganes son más susceptibles a desplazamientos; debe prestarse especial atención al mantenimiento en estas áreas. Adicionalmente se pueden instalar esteras protectoras en estas zonas para reducir el desplazamiento.
3. El perímetro del parque infantil debe proporcionar un método para contener los materiales de relleno suelto.
4. Considere marcar los soportes de los equipos para un nivel de relleno mínimo, lo que ayudará a mantener la profundidad original del material.
5. Un buen drenaje es esencial en el cuidado de revestimientos sueltos de superficies. El agua estancada en los materiales de revestimiento reduce la eficacia y lleva a la compactación y descomposición del material.
6. La altura crítica puede reducirse en los inviernos en áreas donde el suelo se congele.
7. No utilice nunca menos de 9 pulgadas de materiales de relleno suelto salvo para caucho triturado/reciclado (se recomiendan 6 pulgadas). Una capa menos profunda se desplaza y compacta muy fácilmente.
8. Algunos materiales de relleno suelto pueden no cumplir con las normas de accesibilidad de ADA/ABA. Para más información contacte a la Junta de Acceso (véase §1.6) o remítase a la ASTM F1951.
9. Las virutas de madera que contengan productos de madera tratados con arseniato de cobre cromatado (CCA) no deben ser utilizados; las virutas que no especifiquen el contenido de CCA deben evitarse (véase §2.5.5.1).

La Tabla 2 muestra la profundidad mínima requerida para materiales de relleno suelto basada en el tipo de material y la altura de caída. Las profundidades aquí expuestas suponen que los materiales han sido comprimidos debido al uso e inclemencias del tiempo y reciben el mantenimiento adecuado según su nivel.

2.4.2.3 Instalación de relleno suelto sobre superficie dura

El personal de la CPSC recomienda vehementemente no instalar parques infantiles sobre superficies duras como asfalto, concreto o tierra compactada, a no ser que la instalación añada las siguientes capas de protección. Inmediatamente sobre la superficie dura debe haber una capa base de 3 a 6 pulgadas de grosor de material de relleno suelto (por ej. gravilla para el drenaje). La próxima capa debe ser un tejido Geotextil. Encima de este debe existir una capa de relleno suelto que cumpla con las especificaciones discutidas en §2.4.2.2 y la Tabla 2. Debe haber esteras amortiguadoras integradas en la capa de relleno suelto debajo de zonas de mucho tránsito, como debajo de columpios, en las salidas de toboganes y otros sitios donde sea probable un desplazamiento. La Figura 1 muestra una representación visual de esta información. Los parques infantiles más antiguos que aún existen sobre pavimentos duros deben modificarse para proporcionar un revestimiento de superficie adecuado.

2.5 Materiales de los equipos

2.5.1 Durabilidad y acabado

- Utilice equipos que sean fabricados y construidos exclusivamente de materiales que posean antecedentes registrados de durabilidad en un parque infantil o una instalación similar.

Tabla 2. Profundidad mínima para revestimientos de relleno suelto comprimidos

Pulgadas de (Material de relleno suelto) Protege hasta	Altura de caída (pies)
6* Caucho triturado/reciclado	10
9 Arena	4
9 Gravilla	5
9 Virutas de madera (sin tratamiento CCA)	7
9 Chips de madera	10

* Los revestimientos de caucho triturado/reciclado suelto no se comprimen de la misma forma que otros materiales de relleno suelto. Sin embargo, debe prestarse atención en cuanto a mantener una profundidad constante, debido a que aún pueden ocurrir desplazamientos.

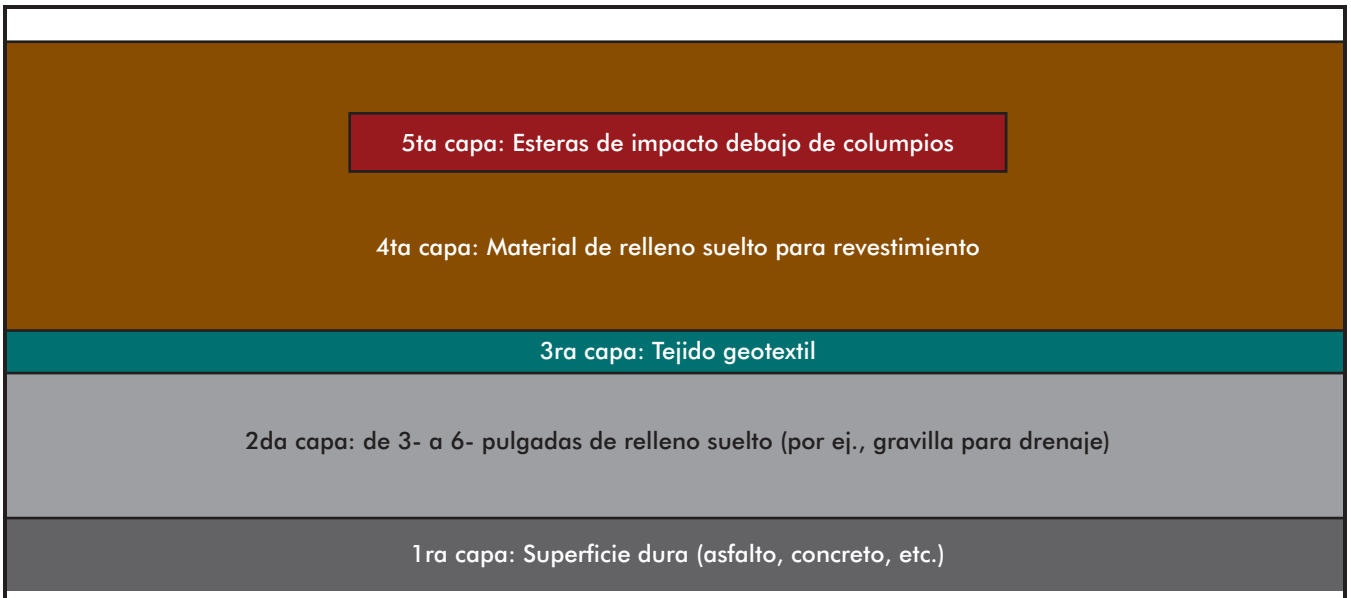


Figura 1. Capas de instalación para rellenos sueltos sobre una superficie dura

- Los revestimientos, tratamientos y preservativos deben ser seleccionados con cuidado para que no constituyan un riesgo para la salud de los usuarios.

2.5.2 Herrajes

Cuando son instalados y reciben mantenimiento según las instrucciones del fabricante:

- Todos los cerrojos, conectores y dispositivos de cobertura no deben poder soltarse ni removerse sin el uso de herramientas.
- Todos los cerrojos, conectores y dispositivos de cobertura que están expuestos al usuario deben ser lisos y con poca probabilidad de provocar laceraciones, penetraciones o constituir un peligro de enredo con la ropa (véase también §3.2 y el Apéndice B).
- Todos los pernos y roscas deben contar con arandelas de freno, tuercas autoblocantes u otros medios de seguridad para evitar que se desprendan.
- El herraje en juntas movibles también debe estar asegurado contra desprendimientos involuntarios o no autorizados.

- Todos los cierres deben ser resistentes a la corrosión y seleccionados con el fin de disminuir la corrosión de los materiales que conectan. Esto es en especial importante al utilizar madera tratada con ACQ/CBA/CA-B2 debido a que los químicos en los preservativos de madera corroen ciertos metales más rápidamente que otros.
- Los cojinetes o casquillos empleados en uniones movibles deben ser fáciles de lubricar o ser autolubricables.
- Todos los ganchos, como aquellos en forma de S y C, deben estar cerrados (véase también §5.3.8.1). Un gancho se considera cerrado si no hay intervalo o un espacio mayor a 0.04 pulgadas, aproximadamente el grosor de una moneda de diez centavos.

2.5.3 Metales

- Evite el uso de metales no revestidos en plataformas, toboganes o peldaños. Cuando se exponen a la luz directa del sol pueden alcanzar temperaturas tan altas como para causar lesiones graves de quemaduras por contacto en cuestión de segundos. Utilice otros materiales que puedan reducir la temperatura de superficies como, pero no limitado a, madera, plástico o metal recubierto (véase también Toboganes en §5.3.6).
- Si se emplea metal no revestido o pintado en plataformas, peldaños y toboganes, deben orientarse de forma tal que la superficie no esté expuesta directamente al sol durante todo el año.

2.5.4 Pinturas y acabados

- Los metales que no sean inherentemente resistentes a la corrosión deben pintarse, galvanizarse o ser tratados de cualquier otra forma para prevenir el óxido.
- El fabricante debe garantizar que los usuarios no pueden ingerir, inhalar o absorber cantidades potencialmente peligrosas de preservativos químicos u otros tratamientos aplicados a los módulos como resultado del contacto con equipos de juego en un parque infantil.
- Todas las pinturas y acabados similares deben cumplir con la regulación actual CPSC para plomo en pinturas.
- Las superficies pintadas deben recibir mantenimiento para prevenir la corrosión y el deterioro.
- La pintura y otros acabados deben ser mantenidos para prevenir la oxidación de metales expuestos y para minimizar que los niños jueguen con pintura descascarada y pedacitos de pintura.
- Los parques infantiles más antiguos con pintura a base de plomo deben ser identificados y debe desarrollarse una estrategia para controlar la exposición a la pintura con plomo. Los administradores de parques infantiles deben consultar el reporte de octubre de 1996, Recomendaciones del personal de CPSC para la identificación y el control de la pintura con plomo en equipos para parques infantiles públicos[4]

2.5.5 Madera

- La madera debe ser naturalmente resistente a la putrefacción y a insectos (por ej. cedro o secoya) o debe recibir un tratamiento para evitar tal desgaste.
- Las maderas tratadas con creosota (por ej. durmientes, postes de teléfono, etc.) y los recubrimientos que contengan pesticidas no deben ser utilizados.

2.5.5.1 Madera tratada a presión

Una gran cantidad de madera para parques infantiles fue tratada a presión con químicos para prevenir deterioro por insectos u hongos. El arseniato de cobre cromatado (CCA por sus siglas en inglés) fue un químico empleado durante décadas en estructuras (incluyendo parques infantiles). Desde el 31 de diciembre del 2003, la madera tratada con CCA no se procesa para uso en aplicaciones de parques infantiles. Existen otros tratamientos contra el óxido e insectos que no contienen arsénico; sin embargo, cuando emplee cualquiera de los productos de madera con nuevos tratamientos, asegúrese de utilizar herraje que sea compatible con los químicos del tratamiento de la madera. Estos químicos tienden a corroer ciertos materiales más rápido que otros.

Parques infantiles preexistentes con maderas tratadas con CCA
Varios grupos han presentado sugerencias en torno a la aplicación de recubrimiento de superficies en maderas tratadas con CCA (por ej. barnices o selladores) para reducir la exposición potencial de un niño al arsénico en la superficie de la madera. La información del personal de la CPSC y los estudios de la EPA sugieren que el uso regular (al menos una vez al año) de un sellador con base de aceite o agua puede reducir la migración del arsénico de maderas tratadas con CCA. Los instaladores, constructores y consumidores que lleven a cabo operaciones de carpintería con madera tratada a presión, como lijar, serruchar, o botar aserrín, deben leer el documento informativo para el consumidor correspondiente a este producto, disponible en puntos de venta. Esta documentación contiene precauciones importantes para la salud e información sobre su eliminación.

[2] Cobre amoniacal cuaternario (ACQ por sus siglas en inglés), cobre boro azoleo (CBA por sus siglas en inglés), cobre azoleo tipo B (CA-B por sus siglas en inglés), etc.

[3] CPSC Staff Recommendations for Identifying and Controlling Lead Paint on Public Playground Equipment (Recomendaciones del personal de CPSC para la identificación y el control de la pintura con plomo en equipos para parques infantiles públicos); U.S. Consumer Product Safety Commission (Comisión para la seguridad de los productos de consumo de EE. UU.): Washington, DC, Octubre de 1996.

Al seleccionar productos de madera y acabados para parques infantiles públicos, el personal de la CPSC recomienda:

- Evitar barnices que "formen películas" o no penetrantes (látex semitransparente, látex opaco y barnices opacos a base de aceite) en superficies exteriores, ya que posteriormente puede ocurrir desconchado y descascarado, lo cual finalmente tendrá un impacto en la durabilidad, así como exposición a los preservativos en la madera.
- La creosota, el pentaclorofenol y el óxido de tributil estaño son demasiado tóxicos o irritantes y no deben emplearse como preservativos para madera de equipos de parques infantiles.
- No deben utilizarse los acabados que contengan pesticidas.
- No deben utilizarse los acabados que contengan pesticidas.

2.6 Ensamblaje e instalación

- Siga estrictamente todas las instrucciones del fabricante al ensamblar e instalar los módulos.
- Tras el ensamblaje y antes de su primer uso, el equipo debe ser inspeccionado rigurosamente por una persona calificada para inspeccionar la seguridad en parques infantiles.
- Las instrucciones de ensamblaje e instalación del fabricante y otros materiales compilados sobre los módulos deben conservarse en un archivo permanente.
- El anclaje seguro es un factor de suma importancia para una instalación estable, y el proceso de anclaje debe completarse estrictamente según las especificaciones del fabricante.

3. PELIGROS EN EL PARQUE INFANTIL

Esta sección proporciona una vista general de los peligros comunes que deben evitarse en los parques infantiles. Tiene como intención crear conciencia de los riesgos que llevan a cada uno de estos peligros. Muchos de estos peligros son considerados en las especificaciones técnicas y pruebas de cumplimiento de las normas ASTM F1487 y F2373. Algunas de estas pruebas también se explican en el Apéndice B.

3.1 Puntos de aplastamiento y cortaduras

Cualquier cosa que pudiera aplastar o cortar no debe ser accesible a niños en un parque infantil. Los puntos de aplastamiento y corte pueden ser creados por partes que se muevan entre sí o una parte que se mueva hacia otra fija en el ciclo de uso normal, como un subibaja.

Para determinar si hay un posible punto de aplastamiento o corte, tenga en consideración:

- La probabilidad de que un niño pudiera introducir una parte de su cuerpo dentro del punto y
- La fuerza de cierre alrededor del punto.

En §5.3 Principales tipos de equipos para parque infantil se identifican peligros potenciales de aplastamiento/corte propios de ciertas piezas de equipos de juegos.

3.2 Enredo y empalamiento

Salientes en equipos de juego de parques infantiles no deben tener la capacidad de enredar el vestuario de los niños, ni deben ser tan grandes como para empalar. Para evitar este riesgo:

- El diámetro de una proyección no debe prolongarse más allá de la superficie circundante hacia el extremo expuesto.
- Los tornillos no deben sobresalir más de dos roscas después del extremo de la tuerca (Ver Figura 3).
- Todos los ganchos, como aquellos con formas de S o C, deberán cerrarse (véase además §5.3.8.1). Un gancho se considera cerrado si no hay intervalo o un espacio mayor a 0.04 pulgadas, aproximadamente el grosor de una moneda de diez centavos.
  - Cualquier dispositivo de conexión que contenga un relleno que llene completamente el espacio interior previniendo la entrada de artículos de vestuario en el interior del dispositivo está exento de este requisito.
- Los columpios y toboganes tienen recomendaciones adicionales para salientes como se explica en §5.3.
- Vea el Apéndice B para recomendaciones de pruebas.

3.2.1 Cordones y sogas

Los cordones en las capuchas de chaquetas, sudaderas y otras prendas para vestir la parte superior del cuerpo pueden enredarse en equipos del parque infantil y causar muerte por estrangulación. Para evitar este riesgo:

- Los niños no deben usar joyas, chaquetas o sudaderas con cordones en capuchas, guantes unidos con cordones a las mangas u otras prendas de vestuario para la parte superior del cuerpo con cordones.
- Extraiga sogas, cuerdas para perros u objetos similares que hayan sido amarrados a equipos del parque infantil. Los niños podrían enredarse en ellos y morir estrangulados.

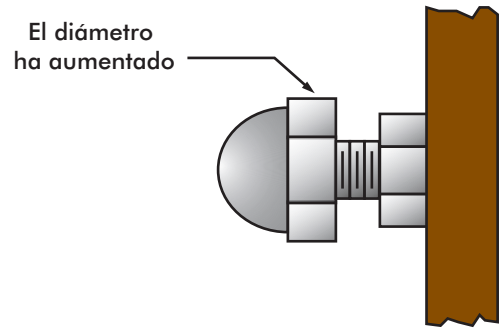


Figura 2. Ejemplo de una proyección peligrosa que aumenta en diámetro desde el plano de la superficie inicial y constituye un peligro de enredo y puede también constituir un peligro de empalamiento.

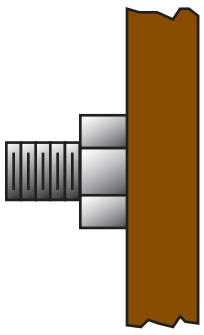
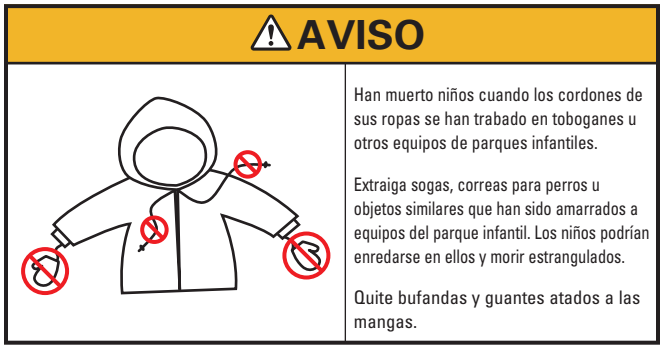


Figura 3. Ejemplo de una proyección peligrosa que se extiende más de 2 roscas detrás de la tuerca y forma un peligro de empalamiento/laceración y puede también constituir un peligro de enredo.

- Evite equipos con sogas que no estén aseguradas en ambos extremos.
- El siguiente letrero, o un cartel o letrero similar, puede colocarse en o cerca de los toboganes u otros equipos donde puedan ocurrir enredos potenciales.



3.3 Atascos

3.3.1 Atasco de cabeza

El atasco de cabeza constituye una seria preocupación en los parques infantiles, ya que podría llevar a la muerte por estrangulación. La cabeza de un niño puede verse atrapada si el menor se introduce en una abertura ya sea colocando primero los pies o la cabeza. El atasco de la cabeza por la introducción de ésta primero sucede generalmente cuando los niños introducen la cabeza en una abertura con una orientación determinada y una vez dentro, la giran en otra dirección y entonces no son capaces de salir. El atasco de la cabeza por introducción de los pies primero ocurre por lo general cuando los niños se sientan o acuestan y deslizan los pies a través de una abertura que es lo suficientemente grande como para permitir que su cuerpo pase, pero no lo suficientemente grande como para permitir que pase la cabeza. Una parte o un grupo de partes no deben formar aberturas que puedan atrapar la cabeza de un niño. Además, los niños no deben usar sus cascos de bicicleta cuando se hallan en un módulo de juegos en el parque infantil. Ha habido incidentes recientes de niños con cascos cuyas cabezas han quedado atrapadas en espacios que normalmente no se considerarían como de posible atasco de cabeza.

Ciertas aberturas podrían constituir un peligro de atasco si la distancia entre superficies interiores opuestas es superior a 3.5 pulgadas e inferior a 9 pulgadas. Estos espacios deberán ser verificados según la recomendación en el Apéndice B. Cuando la dimensión de una abertura se encuentra dentro de este rango, todas las dimensiones de la abertura deben considerarse en conjunto para evaluar la posibilidad de atasco. Incluso aquellas aberturas que sean lo suficientemente bajas como para que los pies del niño toquen el piso pueden presentar un riesgo de estrangulación para un niño atrapado. (Véase Figura 4) Los niños más pequeños pueden no tener la capacidad intelectual o habilidades motoras necesarias para revertir el proceso que causó que sus cabezas se vieran atrapadas, especialmente si se asustan o entran en pánico.

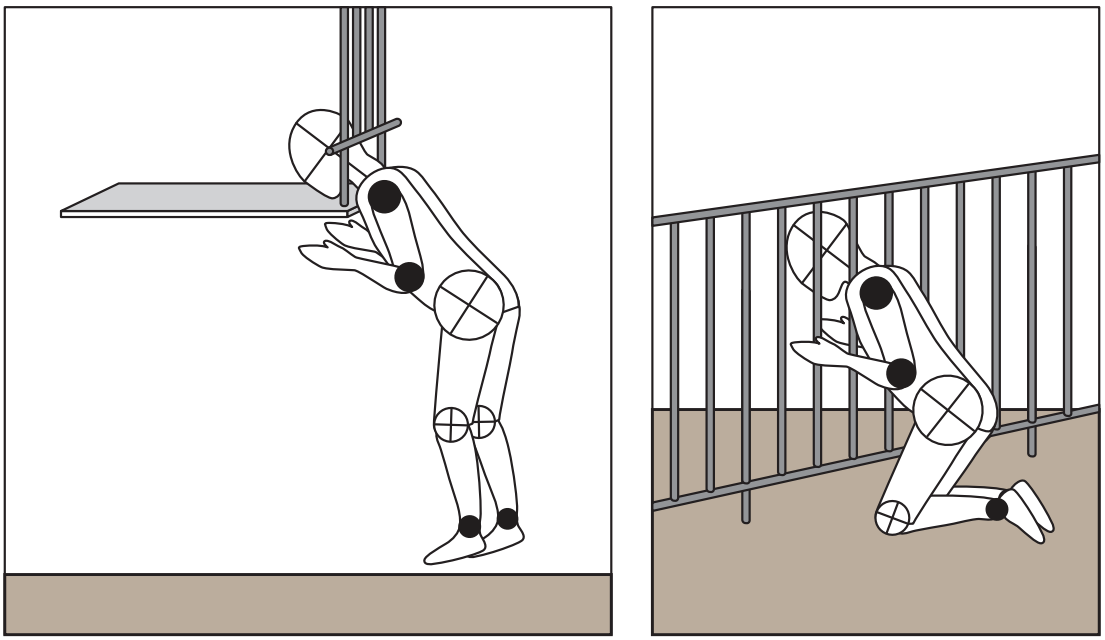


Figura 4. Ejemplos de atascos por debajo de una barrera y entre los barrotes verticales de una barrera.

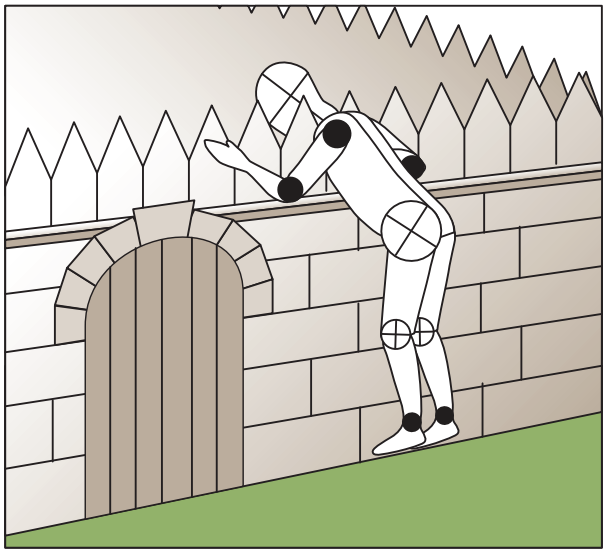


Figura 5. Ejemplo de un ángulo de atasco de menos de 55 grados en un fuerte.

3.3.2 Aberturas y ángulos parcialmente unidos

Los niños pueden quedar atrapados en aberturas parcialmente unidas, como las que se forman por dos o más partes de un equipo de juegos en un parque infantil.

- Los ángulos formados por dos partes adyacentes accesibles deben ser mayores a 55 grados a no ser que la parte más baja del ángulo sea horizontal o esté por debajo de la horizontal.
- Utilice la prueba para aberturas parcialmente unida en el Apéndice B para identificar ángulos peligrosos y otras aberturas parcialmente unidas.

3.4 Puntas, esquinas y bordes afilados

Las puntas, las esquinas o los bordes afilados en cualquier parte del parque infantil o sus equipos pueden cortar o pinchar la piel de un niño. Los bordes afilados pueden provocar laceraciones serias si no se toman medidas preventivas. Para evitar el riesgo de lesiones por puntas, esquinas o bordes afilados:

- Los extremos abiertos expuestos de todos los tubos que no se apoyen en el piso o estén cubiertos de otra forma deberán cubrirse con tapas o tapones que no puedan ser extraídos sin el uso de herramientas.
- Las partes de madera deben estar lisas y sin astillas.
- Todas las esquinas, ya sean de metal o de madera deberán ser redondeadas.
- Todos los bordes de metal deberán ser enrollados o tener una cubierta redondeada.
- No debe haber bordes afilados en los toboganes. Preste atención en especial a los bordes de metal a lo largo de los laterales y en la salida de toboganes (véase también §5.2.6.4).
- Si se utilizan neumáticos radiales con bandas de acero como parte del equipo de un parque infantil, deberán ser examinadas con cuidado periódicamente para garantizar que no hay bandas/alambres de acero al descubierto.
- Lleve a cabo inspecciones a menudo para prevenir lesiones causadas por madera astillada, o por puntos, esquinas o bordes afilados que pueden desarrollarse como resultado del uso y desgaste del equipo.

3.5 Peligros de elementos que cuelgan

En un parque infantil, los niños pueden lesionarse si se caen sobre elementos colgantes (como cables, alambres, sogas u otras partes flexibles) conectados de una pieza de equipos de juegos a otra, o que están colgando hasta el suelo. Estos elementos que cuelgan pueden convertirse en peligros si se encuentran dentro de un ángulo de 45 grados en la horizontal y están a menos de 7 pies por encima de la superficie protectora. Para evitar el peligro de elementos o componentes que cuelgan, estos:

- Deben colocarse lejos de áreas de mucho tránsito.
- Deben tener colores brillantes o contrastar con los equipos circundantes y con el revestimiento de la superficie.
- No debe poder hacerse un lazo sobre ellos mismos o con otras sogas, cables o cadenas para crear un círculo de un perímetro de 5 pulgadas o más.
- Debe estar atado en ambos extremos a no ser que midan 7 pulgadas o menos de largo, o estén atados a un asiento de columpio.

Estas recomendaciones no son válidas para columpios, redes de escalar o si el componente suspendido mide más de 7 pies sobre el revestimiento protector de la superficie y mide al menos una pulgada en su parte transversal más ancha.

3.6 Peligros de Caídas

Las zonas de juego deben estar libres de peligros de caídas (por ej., un cambio repentino de nivel) para niños que están utilizando un parque infantil. Dos causas muy comunes de caídas son debido a los dispositivos de anclaje de los equipos de juego y las paredes de contención para materiales sueltos del revestimiento de superficie.

- Todos los mecanismos de sujeción para equipos de parques infantiles, como cimientos de concreto o barras

horizontales en la parte inferior de escaladores flexibles deben instalarse por debajo del nivel del suelo y debajo de la base del material de revestimiento protector de la superficie. Esto también servirá para prevenir que los niños sufran lesiones de impactos con el cimiento expuesto al caer sobre éste.

- Contrastar el color del revestimiento de la superficie con el color del equipo puede contribuir a una mejor visibilidad.
- Las paredes de contención para la superficie deben ser perfectamente visibles.
- Cualquier cambio de elevación debe ser obvio.
- Contrastar el color de la barrera de contención con el color del revestimiento de la superficie puede contribuir a una mejor visibilidad.

3.7 Neumáticos usados

Los neumáticos usados de automóviles y camiones se reciclan a menudo para ser utilizados como equipamiento de parques infantiles, como columpios de neumáticos o escaladoras flexible, o como productos de seguridad tales como un acolchado bajo un subibaja o en trozos como revestimiento protector. Al reciclar neumáticos para usar en los parques infantiles:

- Los neumáticos radiales con bandas de acero deben examinarse con cuidado periódicamente para garantizar que no hay bandas/alambres de acero al descubierto.
- Debe prestarse atención a que el neumático no acumule agua ni desperdicios; por ejemplo, hacer orificios de desagüe en la parte inferior del neumático reduciría el almacenamiento de agua.
- Los productos acolchados hechos de caucho de neumáticos reciclado triturado deben ser inspeccionados antes de la instalación para garantizar que todo el metal ha sido extraído.

En algunas situaciones, los materiales plásticos pueden usarse como alternativa para simular neumáticos reales de automóviles.

4. MANTENIMIENTO DEL PARQUE INFANTIL

El mantenimiento inadecuado de equipos ha causado lesiones en parques infantiles. Dado que la seguridad de los equipos de un parque infantil y su uso adecuado dependen de su debida inspección y mantenimiento, las instrucciones del fabricante acerca del mantenimiento y el programa de inspecciones recomendadas deben cumplirse estrictamente. Si las recomendaciones del fabricante no están a su alcance deberá desarrollarse una guía de mantenimiento sobre la base del uso habitual o anticipado del parque infantil. Los parques infantiles de uso frecuente requerirán inspecciones y mantenimiento con más frecuencia.

4.1 Inspecciones de mantenimiento

Todas las áreas y equipos de un parque infantil deben inspeccionarse para detectar desgaste excesivo, deterioro y cualquier peligro potencial, como aquellos que aparecen en la Tabla 3. Uno de los posibles procedimientos es el uso de listas de verificación. Algunos fabricantes proporcionan listas de verificación para inspecciones generales o detalladas junto con sus instrucciones para mantenimiento. Las mismas pueden usarse para garantizar que las inspecciones cumplan las especificaciones del fabricante. Si las guías de inspección del fabricante no están disponibles, el Apéndice A incluye una lista de verificación general que puede usarse para realizar inspecciones de rutina frecuentes en parques infantiles públicos. Su propósito es resolver solo cuestiones generales de mantenimiento. Las inspecciones detalladas deben prestar especial atención a las partes móviles y otras partes cuyo deterioro puede ser anticipado. Las inspecciones de mantenimiento deben ejecutarse de forma sistemática por personal que esté familiarizado con el parque infantil, como encargados de mantenimiento, supervisores del parque infantil, etc.

4.2 Reparaciones

Un programa completo de mantenimiento no consiste tan solo de inspecciones. Cualquier problema que se detecte durante la inspección debe anotarse y resolverse lo más pronto posible.

- Todas las reparaciones y reemplazos de partes de equipos se deben completar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Las modificaciones del usuario, como sogas con cabos sueltos atadas a partes elevadas, deben retirarse inmediatamente.

Tabla 3. Inspección de rutina y temas de mantenimiento

- ☐ Equipos rotos como tornillos flojos, tapas perdidas, rajaduras, etc.
- ☐ Cristales rotos y otros tipos de desperdicios
- ☐ Rajaduras en plásticos
- ☐ Anclaje suelto
- ☐ Escombros peligrosos o dañinos
- ☐ Daños provocados por insectos
- ☐ Problemas con el revestimiento de la superficie
- ☐ Desplazamiento del material de relleno suelto para revestimiento de superficie (ver Sección 4.3)
- ☐ Orificios, escamas, y/o deformaciones en la superficie unitaria
- ☐ Modificaciones del usuario (como sogas atadas a partes o reubicación del equipo)
- ☐ Vandalismo
- ☐ Partes desgastadas, flojas, deterioradas o perdidas
- ☐ Madera astillada
- ☐ Metales oxidados o corroídos
- ☐ Putrefacción

- La frecuencia de inspecciones detalladas para cada equipo dependerá del tipo y edad del mismo, volumen de uso y del clima local.
- Consulte al fabricante para el plan de mantenimiento para cada pieza de los equipos. Según estas guías, se puede crear un plan de mantenimiento para todo el parque infantil. Este plan de rutina para mantenimiento no debe reemplazar las inspecciones habituales.

4.3 Mantenimiento del relleno suelto para revestimiento de superficie

Los materiales de relleno suelto para revestimiento de superficie requieren un mantenimiento especial. Los parques infantiles públicos de mucho uso, como los de las guarderías y escuelas deben inspeccionarse frecuentemente para asegurar que el revestimiento de superficie no se ha desplazado significativamente, particularmente en áreas del parque

infantil más susceptibles al desplazamiento (por ej. debajo de columpios y salidas de toboganes). Esto se facilita marcando la altura ideal del revestimiento de superficie en los postes de los equipos. El relleno suelto de revestimiento de superficie que se ha desplazado debe volver a colocarse en su lugar adecuado para que se mantenga una profundidad constante en todo el parque infantil. Las esteras para amortiguación de impacto dispuestas en las áreas de mucho tráfico como debajo de los columpios y a la salida de los toboganes pueden reducir significativamente el desplazamiento. Dichas esteras deberán instalarse por debajo de la superficie o al mismo nivel de ésta para que no constituyan un peligro de tropiezo.

A continuación los lugares clave que han de revisarse durante los chequeos habituales del revestimiento de superficie:

- Las áreas debajo de los columpios y a la salida de los toboganes. La actividad en estas áreas tiende a desplazar el revestimiento de superficie rápidamente. Con la ayuda de un rastrillo, devuelva el relleno suelto a su sitio.
- Acumulación de agua en revestimientos de superficie de caucho triturado. Por ejemplo, el caucho triturado húmedo se compacta más rápidamente que el seco, más suave. Si se notan charcos con regularidad, considere instalar un sistema de drenaje de mayor capacidad.
- Revestimiento de superficie congelado. La mayoría del relleno suelto para revestimiento de superficie que se congela no puede seguir funcionando como un revestimiento de superficie protector. Aunque las primeras pulgadas estén sueltas, la capa de la base puede estar congelada y la amortiguación del impacto en la superficie de protección puede reducirse en gran medida. Se recomienda que los niños no jueguen en el equipo bajo estas condiciones.

4.4 Conservación de archivos

Se deben conservar registros de todas las inspecciones de mantenimiento y reparaciones, incluyendo las instrucciones de mantenimiento del fabricante y cualquier lista de verificación utilizada. Cuando se realiza una inspección cualquiera, la persona que la hace debe firmar y anotar la fecha en el formulario utilizado. También se deberá mantener un archivo de cualquier accidente y lesiones reportados que hayan ocurrido en el parque infantil. Esto ayudará a identificar peligros potenciales o características peligrosas del diseño que se deben corregir.

5. PARTES DEL PARQUE INFANTIL

5.1 Plataformas, Barandas y Barreras Protectoras

5.1.1 Plataformas

- Las plataformas deben ser generalmente planas (por ejemplo, dentro de ± 2° de la horizontal).
- En las plataformas deben existir aberturas para que haya drenaje.
- Las plataformas deben minimizar la acumulación de desperdicios.
- Las plataformas para uso de niños pequeños (6 a 23 meses) no deben estar a más de 32 pulgadas del suelo.

5.1.2 Plataformas a diferentes niveles

En algunas estructuras mixtas, las plataformas se suceden a diferentes niveles o gradas para que el niño pueda llegar a la plataforma más alta sin usar peldaños o escaleras. A no ser que exista un modo alterno de acceso/egreso, la diferencia de altura máxima entre las plataformas escalonadas deberá ser:

- Niños pequeños (6 a 23 meses): 7 pulgadas.
- Edad preescolar: 12 pulgadas.
- Edad escolar: 18 pulgadas.

Se necesita un componente de acceso (como un travesaño) si la altura es mayor que 12 pulgadas para niños de edad preescolar y 18 pulgadas para niños de edad escolar.

El espacio entre las plataformas escalonadas debe seguir las recomendaciones para minimizar el peligro de atasco en las aberturas limitadas:

- Niños pequeños (6 a 23 meses): si el espacio es menor de 7 pulgadas, se debe usar relleno para reducir el espacio a menos de 3.0 pulgadas.
- Edad preescolar: si el espacio excede las 9 pulgadas y la altura de la plataforma más baja por encima de la superficie protectora excede las 30 pulgadas se deberá usar relleno para reducir el espacio a menos de 3.5 pulgadas.
- Edad escolar: si el espacio excede 9 pulgadas y la altura de la plataforma más baja encima de la superficie protectora excede 48 pulgadas el relleno debe usarse para reducir el espacio a menos de 3.5 pulgadas.

5.1.2.1 Altura de caída

- La altura de caída de una plataforma es la distancia entre la parte superior de la plataforma y la superficie protectora debajo de la misma.

5.1.3 Barandas y barreras protectoras

Las barandas y barreras protectoras se usan para reducir la probabilidad de caídas accidentales de plataformas elevadas. Las barreras protectoras brindan mayor protección que las barandas y deben ser diseñadas para disuadir a los niños de subir por encima o a través de la barrera. Las barandas y barreras deben:

- Rodear completamente cualquier plataforma elevada
- Exceptuando aberturas de entrada y salida, las aberturas que no tienen una baranda superior horizontal , no deben medir más de 15 pulgadas.
- Prevenir caídas accidentales de la plataforma
- Prevenir la posibilidad de atasco
- Facilitar la supervisión

Por ejemplo:

- Las barandas pueden constar de una barra superior horizontal y barrotes verticales con espacios mayores de 9 pulgadas. Estas aberturas no presentan un riesgo de atasco pero no impiden a un niño subir a través de las aberturas.
- Una barrera debe minimizar la probabilidad de que un niño pase durante intentos deliberados de franquear la barrera. Cualquier abertura entre elementos verticales o entre la superficie de la plataforma y el borde de una barrera protectora debe evitar el paso de una plantilla de torso infantil utilizada para verificar su adecuación (ver verificación en B.2.5).

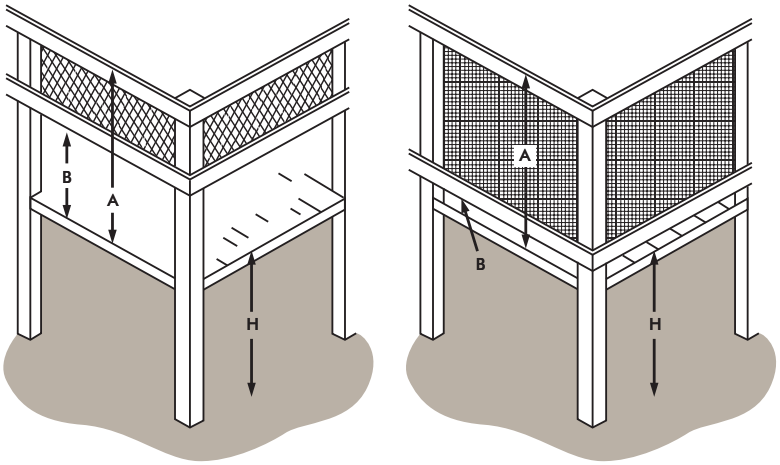
Las barandas o barreras protectoras deben colocarse en plataformas elevadas, pasillos, descansos, escaleras y superficies de transición. En general, mientras más pequeño sea el niño menor coordinación y balance tendrá, lo cual lo hace más vulnerable a caídas accidentales. Los niños pequeños (6 a 23 meses) son los más vulnerables y el equipo para esta edad debe contar con barreras en todas las superficies para caminar que estén elevadas por encima de 18 pulgadas. Las habilidades físicas se desarrollan más en niños de edad preescolar y más aun en niños de edad escolar. Por lo tanto, la elevación mínima que se recomienda para las barandas y barreras aumenta según el grupo de edades.

Las barandas y barreras deben ser lo suficientemente altas para evitar que los niños más altos se caigan por encima de ellas. En el caso de las barandas, el borde inferior debe ser lo suficientemente bajo para que los niños más pequeños no caminen por debajo del mismo. Las barreras deben ser lo suficientemente bajas para impedir al niño más diminuto pasar por debajo de ellas en forma alguna. Esto se consigue generalmente diseñando la barrera de manera tal que al efectuar la prueba con la plantilla de un torso de niño pequeño (ver los métodos de prueba en el Apéndice B) no pueda pasar por debajo o a través de la barrera. Los rellenos verticales para las barreras protectoras pueden ser preferibles para los niños más pequeños porque los componentes verticales pueden ser alcanzados a cualquier altura que el niño escoja para agarrarse.

Las recomendaciones para las barandas y barreras aparecen en la Tabla 4. Sin embargo, la recomendación no debe seguirse si la baranda o barrera interfiere con la intención de uso del equipo, como:

- equipos para escalar
- plataformas con secuencia de niveles cuya altura de caída sea:
  - niños pequeños (6 a 23 meses): 7 pulgadas o menos.
  - edad preescolar: 20 pulgadas o menos.
  - edad escolar: 30 pulgadas o menos.

Tabla 4. Barandas y Barreras



	Baranda	Barrera
Protege contra caídas accidentales de la plataforma	Sí	Sí
Disuade el escalamiento	No	Sí
Protege del escalamiento a través de ella	No	Sí
Niños pequeños (6 a 23 meses)		
A Distancia de la plataforma al borde superior	No recomendado	A = 24″ o más alta
B Distancia de la plataforma al borde inferior	No recomendado	B < 3″
H Recomendado cuando la altura de caída la plataforma es:	No recomendado	H = 18″ o más alta
Niños en edad preescolar		
A Distancia de la plataforma al borde superior	A = 29″ o más alta	A = 29″ o más alta
B Distancia de la plataforma al borde inferior	9″ < B ≤ 23″	B < 3.5″
H Recomendado cuando la altura de caída la plataforma es:	20″ < H ≤ 30″	H > 30″
Niños en edad escolar		
A Distancia de la plataforma al borde superior	A = 38″ o más alta	A = 38″ o más alta
B Distancia de la plataforma al borde inferior	9″ < B ≤ 28″	B < 3.5″
H Recomendado cuando la altura de caída la plataforma es:	30″ < H ≤ 48″	H > 48″

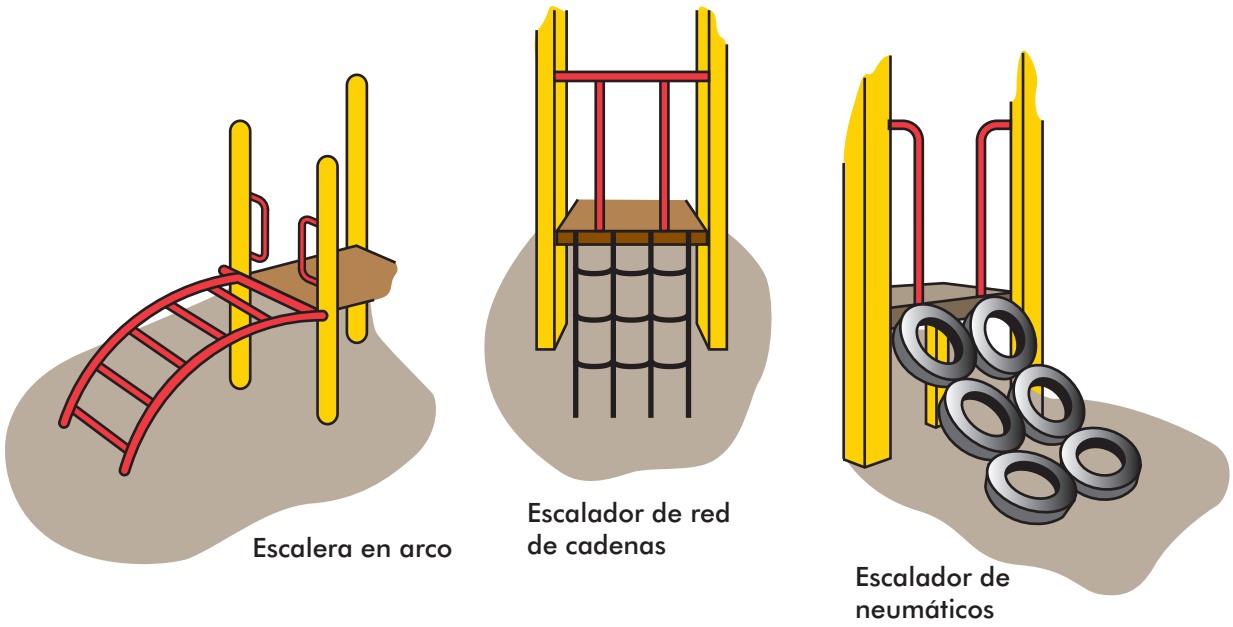


Figura 6. Ejemplos de métodos de acceso más complejos

5.2 Métodos de acceso a equipos de juego

El acceso a los equipos del parque infantil puede presentar varias formas, como rampas convencionales, escaleras con peldaños, y escalerillas con travesaños o peldaños. También puede ocurrir por medio de componentes para escalar como arcos para escalar, redes de escalar y neumáticos (ver figura 6)

A medida que los niños se desarrollan adquieren mayor balance y coordinación, por lo que es importante escoger los métodos de acceso apropiados según la edad del grupo. La Tabla 5 presenta los métodos más comunes de acceso y los grupos de edad apropiados.

El acceso a plataformas de más de 6 pies de alto (excepto para toboganes independientes) debe brindar una superficie intermedia de descanso para que el niño pueda hacer una pausa y tomar la decisión de continuar subiendo o buscar otra manera de descender. En general los niños dominan el acceso antes que la salida, o sea, pueden subir antes de saber bajarse de un componente complejo. Por lo tanto si existen métodos de acceso más difíciles es importante tener componentes de salida más fáciles.

Tabla 5. Métodos de acceso y salida

Método de Acceso	Nivel de Riesgo	Apropiado para
Rampas	El más fácil	Niños Pequeños +
Escaleras rectas	Fácil	Niños Pequeños +
Escaleras en espiral	Moderado	Niños Pequeños* +
Escaleras de peldaños	Moderado	15 meses* +
Escalera de travesaños	Moderado	Preescolar* +
Escalador en arco	Difícil	Preescolar* +
Escaladores flexibles (redes, neumáticos)	Difícil	Preescolar* +

* solo si también se brinda un método fácil de salida

5.2.1 Rampas, escaleras, escaleras de travesaños y escaleras de peldaños

Existen diferentes recomendaciones para las dimensiones de pendientes y peldaños de rampas, escaleras, escaleras de travesaños y escalerillas; pero los escalones o travesaños deben hallarse siempre a la misma distancia, incluso en el caso del peldaño o travesaño superior y la superficie de la plataforma ha de mantenerse igual espacio. La tabla 6 contiene las dimensiones recomendadas para las pendientes de acceso, ancho de peldaños o de travesaños, profundidad de los peldaños, diámetro de los travesaños, y elevación vertical para escalas de travesaños o peldaños y escaleras. La Tabla 6 también incluye recomendaciones para pendientes y anchuras de rampas. Sin embargo, estas recomendaciones no están dirigidas a las rampas diseñadas para el acceso en sillas de ruedas.

- Los espacios entre peldaños o travesaños y entre el peldaño o travesaño superior y la superficie inferior de una plataforma deben prevenir atascos.
- Cuando las contrahuellas están cerradas, los peldaños en las escaleras y escalerillas deben evitar la acumulación de arena, agua u otros materiales en los peldaños o entre ellos.
- El equipo de escalada debe permitir que los niños desciendan tan fácilmente como ascienden. Una manera de implementar esta recomendación es brindar una alternativa más fácil de descenso, como otro método para la salida, una plataforma, u otra pieza del equipo. Por ejemplo, se puede añadir una escalera para ofrecer un método de descenso menos complejo que una escalera vertical de travesaños o un aparato de escalada flexible (ver tabla 5).
- Para los niños pequeños (6 a 23 meses) y los de edad escolar es importante ofrecer una vía de salida fácil pues suelen desarrollar habilidades para descender componentes de escalada más tarde que las necesarias para subirlos.

Tabla 6. Dimensiones recomendadas para escaleras de acceso, escaleras y rampas*

	EDAD DEL USUARIO POTENCIAL		
Tipo de Acceso	**Niño pequeño**	**En edad preescolar**	**En edad escolar**
Rampas (no diseñadas para cumplir las especificaciones de ADA/ABA)			
Pendiente (vertical: horizontal)	< 1:8	≤ 1:8	≤ 1:8
Ancho (simple)	≥ 19″	≥ 12″	≥ 16″
Ancho (doble)	≥ 30″	≥ 30″	≥ 36″
Escaleras			
Pendiente	≤ 35°	< 50°	< 50°
Ancho del peldaño (simple)	12-21″	≥ 12″	≥ 16″
Ancho del peldaño (doble)	≥ 30″	≥ 30″	≥ 36″
Profundidad del peldaño (sin contrahuella)	No apropiado	≥ 7″	≥ 8″
Profundidad del peldaño (sin contrahuella)	≥ 8″	≥ 7″	≥ 8″
Elevación Vertical	≤ 7″	≤ 9″	≤ 12″
Escalerillas de peldaños			
Pendiente	35≤65°	50-75°	50-75°
Ancho del peldaño (simple)	12-21″	12-21″	≥ 16″
Ancho del peldaño (doble)	No apropiados	No apropiado	≥ 36″
Profundidad del peldaño (sin contrahuella)	No apropiado	≥ 7″	≥ 3″
Profundidad del peldaño (con contrahuella)	8″	≥ 7″	≥ 6″
Elevación Vertical	> 5 ″and ≤ 7″	≤ 9″	≤ 12″
Escaleras de travesaños			
Pendiente	No apropiado	75-90°	75-90°
Ancho del travesaño	No apropiado	≥ 12″	≥ 16″
Elevación	No apropiado	≤ 12″	≤ 12″
Diámetro del travesaño	No apropiado	0.95-1.55″	0.95-1.55″

* las recomendaciones para atasco son válidas para todas las aberturas en elementos de acceso

5.2.2 Travesaños y otros componentes para agarre de manos.

A diferencia de las escaleras y escalerillas de peldaños que son principalmente para apoyo de pies, los travesaños pueden usarse para apoyo de pies y de manos.

- Los travesaños con formas redondeadas son más fáciles de agarrar para los niños.
- Todos los agarres de mano deben estar asegurados de modo tal que no puedan virarse.
- Niños pequeños (6 a 23 meses):
  - Los pasamanos u otros medios de apoyo de manos deben tener un diámetro o sección transversal máximo entre 0.60 y 1.20 pulgadas.
  - Se prefiere un diámetro o sección transversal máximos de 0.90 para lograr una fuerza de agarre máxima y beneficiar a los niños más débiles.
- Edad preescolar y escolar:
  - Travesaños, pasamanos, barras de escalada u otros medios de apoyo de manos para aguantarse deben tener un diámetro o sección transversal máximos entre 0.95 y 1.55 pulgadas.
  - Se prefiere un diámetro o sección transversal máximos de 1.25 pulgadas para lograr una fuerza de agarre máxima y beneficiar a los niños más débiles.

5.2.3 Pasamanos

Los pasamanos en escaleras y escalerillas de peldaños brindan apoyo de manos para afianzar al que los usa. Los pasamanos continuos que se extienden a todo lo largo del acceso deben proveerse a ambos lados de todas las escaleras y escalerillas de peldaños sin importar la altura del medio de acceso. Las escaleras de travesaños no requieren pasamanos porque los travesaños o apoyos laterales brindan apoyo de mano en estos accesos mucho más inclinados.

5.2.3.1 Altura de pasamanos

Los pasamanos deben ser accesibles para el uso a la altura apropiada, comenzando con el primer peldaño. La distancia vertical entre la parte superior del borde frontal de un peldaño o superficie con rampa y la superficie superior del pasamanos sobre este debe ser la siguiente:

- Niños pequeños (6 a 23 meses): entre 15 y 20 pulgadas.
- Edad preescolar: entre 22 y 26 pulgadas
- Edad escolar: entre 22 y 38 pulgadas.

5.2.4 Transición desde el acceso a la plataforma

Los pasamanos o agarraderas se recomiendan en todos los puntos de transición (los puntos donde el niño debe moverse del componente de acceso a la plataforma de estructura de juego)

- La agarradera debe brindar apoyo desde el componente de acceso hasta que el niño haya adquirido completamente la posición deseada en la plataforma.
- Ningún espacio entre el pasamanos y la estructura vertical adyacente (por ej. poste de apoyo vertical para plataforma o tablilla vertical de una barrera protectora) debe constituir un peligro de atasco.
- Las formas de acceso que no poseen pasamanos, como escaleras de travesaños, escaladores flexibles, escaladores en arco y neumáticos deben brindar apoyo de manos para la transición entre la parte superior del medio de acceso y la plataforma.

5.3 Principales tipos de equipos de parque infantil

5.3.1 Barras de equilibrio

- Las barras de equilibrio no deben ser más altas de:
- Niños pequeños (6 a 23 meses): no se recomienda.
- Edad preescolar: 12 pulgadas
- Edad escolar: 16 pulgadas.

5.3.1.1 Altura de caída

La altura de caída de una barra de equilibrio es la distancia entre la parte superior de la superficie para caminar y la superficie protectora debajo.

5.3.2 Equipos para escalar y para la parte superior del cuerpo

El equipo para escalar está generalmente diseñado para presentar un grado mayor de dificultad física que otros equipos del parque infantil. Este tipo de equipo requiere el uso de las manos para desplazarse hacia arriba o a través del equipo. Por “escaladores” se entiende una amplia variedad de equipos, que incluyen pero no se limitan a:

- Escaladores en arco
- Escaladores de cúpula
- Escaladores flexibles (usualmente cadenas o redes)
- Barras paralelas

Escalador en arco simple

Escalador geodésico de cúpula

Escalera horizontal

Escalera horizontal de lazos

Figura 7. Ejemplos de escaladores

- Postes de deslizamiento
- Escaladores en espiral
- Equipos para la parte superior del cuerpo (escaleras horizontales por encima de la cabeza, anillas suspendidas por encima de la cabeza, tirolinas).

Los niños en edad escolar tienden a usar equipos de escalar y para la parte superior del cuerpo con más habilidad que los niños en edad preescolar. Los niños pequeños (6 a 23 meses) en edad preescolar pueden tener dificultades al usar algunos de los escaladores porque aun no han desarrollado parte de las habilidades físicas necesarias para ciertas actividades de escalada (balance, coordinación y fuerza en la parte superior del cuerpo). Los niños mayores en edad preescolar (por ej. 4 y 5 años) comienzan a usar los escaladores flexibles, de arco y los aparatos para la parte superior del cuerpo.

5.3.2.1 Consideraciones del diseño

5.3.2.1.1 Distribución de los componentes para escalar

Cuando los componentes para escalar son parte de una estructura compuesta su nivel de complejidad y método de uso debe ser compatible con el flujo del tráfico de los componentes cercanos. Los aparatos para la parte superior del cuerpo deben colocarse de manera que el movimiento oscilante generado por los niños en estos equipos no interfiera con el movimiento de los niños en las estructuras adyacentes, particularmente los niños deslizándose por los toboganes. El diseño de las estructuras de juego adyacente no debe facilitar la subida a las barras superiores de apoyo de los equipos para la parte superior del cuerpo.

5.3.2.1.2 Altura de caída

Escaladores

- A no ser que se especifique de otro modo en esta sección, la altura de caída para escaladores es la distancia entre la parte más alta del componente para escalar y la superficie protectora debajo del mismo.
- Si el escalador es parte de una estructura compuesta, la altura de caída es la distancia entre la parte más alta del escalador para apoyar los pies y la superficie protectora debajo del mismo.
  - Si el escalador es parte de una estructura compuesta, la altura de caída es la distancia entre la parte más alta del escalador para apoyar los pies y la superficie protectora debajo del mismo.

Equipo para la parte superior del cuerpo:

- La altura de caída de equipos para la parte superior del cuerpo es la distancia entre la parte más alta del equipo y la superficie protectora debajo.

5.3.2.1.3 Travesaños para escalar

Algunos de los métodos de acceso examinados en 5.2 son también considerados equipos para escalar; por lo tanto, las recomendaciones para el tamaño de los travesaños para escalar son similares.

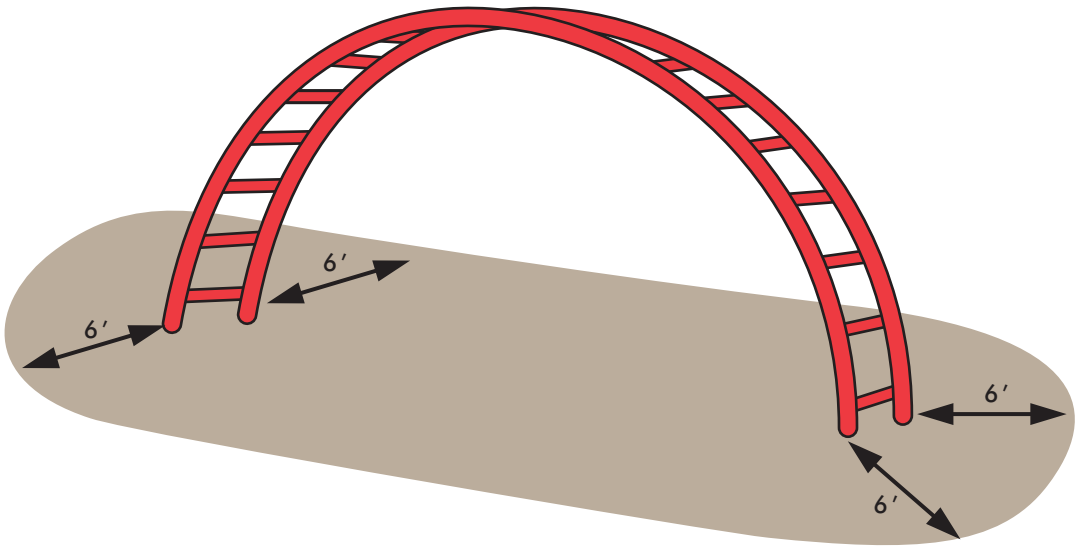


Figura 8. Zona de uso alrededor de un escalador autónomo en arco

- Los travesaños deben ser por lo general redondos.
- Todos los travesaños deben estar asegurados de manera que no puedan virarse.
- Los travesaños para escalar deben seguir las mismas recomendaciones dadas en §5.2.2. para sus diámetros.

5.3.2.1.4 Zona de uso

- La zona de uso debe extenderse un mínimo de 6 pies en todas las direcciones desde el perímetro del escalador autónomo. Ver Figura 8.
- La zona de uso de un escalador puede solaparse con equipos vecinos si la zona de uso de los otros equipos así lo permite y
  - Existe al menos 6 pies entre los equipos cuando las superficies de juego adyacentes no miden más de 30 pulgadas de altura
  - Existen al menos 9 pies entre equipos cuando las superficies de juego designadas adyacentes no miden más de 30 pulgadas de altura

5.3.2.1.5 Otras consideraciones

- Los escaladores no deberán tener barras de escalar u otros componentes de estructura rígida en el interior del escalador de los que un niño pueda caerse de una altura mayor de 18 pulgadas. Ver Figura 9 para un ejemplo de un escalador que **NO** se atiene a esta consideración.

Figura 9: Escalador con componentes estructurales rígidos que NO cumple con 5.3.2.1.5

5.3.2.2 Escaladores de arco

Los escaladores de arco consisten en travesaños conectados a apoyos laterales convexos. Pueden ser autónomos (Figura 10) o presentarse como un método más complejo de acceso a otros equipos (Figura 11).

- Los escaladores de arco no deben utilizarse como único mé todo de acceso a otros equipos para niños en edad preescolar.
- Los escaladores autónomos no se recomiendan para niños pequeños (6 a 23 meses) o niños en edad preescolar.
- El diámetro de los travesaños y el espacio entre ellos en escaladores de arco deben seguir las recomendaciones para escaleras de travesaños de la Tabla 6.

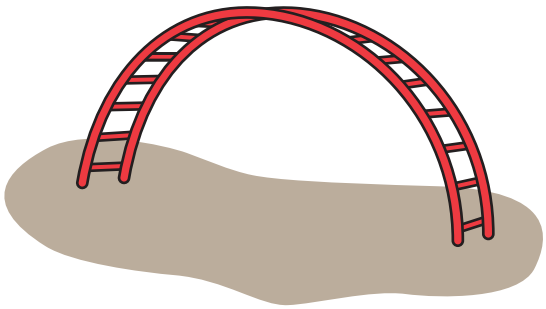


Figura 10. Escalador en arco autónomo

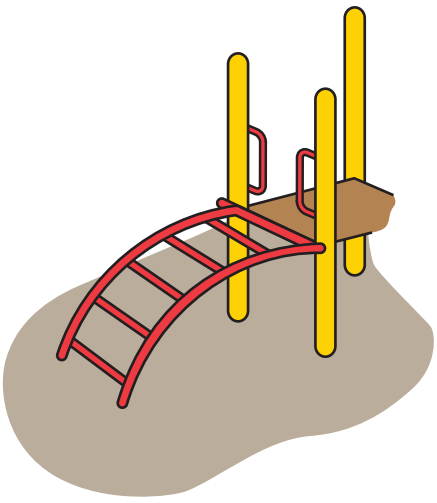


Figura 11. Escalador en arco como acceso

Figura 12. Ejemplos de escaladores flexibles de dos y tres dimensiones

5.3.2.3 Escaladores flexibles

Los escaladores flexibles usan un entramado de sogas, cadenas, cables o neumáticos para escalar. Debido a que las partes flexibles no constituyen un método firme de apoyo, los escaladores flexibles requieren habilidades de balance más desarrolladas que los escaladores rígidos.

Las sogas, cadenas y cables generalmente forman una estructura similar a una red que puede tener dos o tres dimensiones. Ver Figura 12. Los escaladores de neumáticos pueden tener asegurados los neumáticos paso a paso para formar un entramado en pendiente o los neumáticos pueden estar suspendidos individualmente por cadenas u otros medios.

- Los escaladores flexibles que proporcionan acceso a plataformas deben estar anclados con seguridad en ambos extremos.
- Cuando están conectados al suelo los dispositivos de anclaje deben ser instalados por debajo del nivel de la superficie y debajo de la base del material protector de revestimiento de superficie.
- Las conexiones entre sogas, cables, cadenas o entre neumáticos deben ser fijadas de forma segura.
- Los escaladores flexibles no se recomiendan como el único método de acceso al equipo designado para niños pequeños (6 a 23 meses) y niños de edad escolar.
- Los escaladores autónomos y flexibles no se recomiendan en parques infantiles designados para niños pequeños (6 a 23 meses) y niños en edad preescolar.
- El espacio entre los componentes horizontales y verticales de una red para escalar no deben crear peligros de atasco.
- El perímetro de cualquier abertura en una estructura de red debe ser menor que 17 pulgadas o mayor que 28 pulgadas (ver Figura 13).

Figura 13. Peligro de atasco en escaladores flexibles

5.3.2.4 Escaleras horizontales (por encima de la cabeza)

Las escaleras horizontales (por encima de la cabeza) son un tipo de escalador diseñado para fortalecer la parte superior del cuerpo. Están diseñadas para permitir que los niños se muevan de un extremo a otro a través de la escalera usando solo sus manos.

Los niños de cuatro años son generalmente los más pequeños que pueden usar equipos como estos para la parte superior del cuerpo, por lo tanto las escaleras horizontales no deben ser utilizadas en parques para el uso de niños pequeños (6 a 23 meses) y de 3 años. Las recomendaciones que aparecen abajo fueron pensadas para acomodar a niños de 4 a 12 años de edad.

- La primera agarradera en cualquier extremo de un equipo para la parte superior del cuerpo no debe colocarse directamente encima de la plataforma o travesaño para escalar que se use para subir o bajarse. Esto reduce el riesgo de impacto de estructuras de acceso rígidas si los niños se caen de la primera agarradera al subirse o bajarse.
- La distancia horizontal hasta la primera agarradera será:
  - No más de 10 pulgadas pero no debe estar directamente encima de la plataforma cuando el acceso es desde una plataforma.
  - Al menos 8 pulgadas pero no más de 10 cuando el acceso es desde travesaños para escalar.
- El espacio entre travesaños adyacentes de escaleras por encima de la cabeza debe ser de más de 9 pulgadas para prevenir atascos.
- Las escaleras horizontales para uso de niños en edad preescolar deben tener travesaños paralelos entre sí y situados a igual distancia.
- La altura máxima de una escalera horizontal (por ej. medida desde el centro del agarre hasta la parte superior de la superficie protectora debajo) deberá ser:
  - Edad preescolar (4 y 5 años): no más de 60 pulgadas
  - Edad escolar: no más de 84 pulgadas.
- El espacio de centro a centro de los travesaños de las escaleras horizontales debe ser:
  - Edad preescolar (4 y 5 años): no más de 12 pulgadas.
  - Edad escolar: no más de 15 pulgadas.
- La altura máxima de la plataforma de entrada/salida encima de la superficie protectora deberá ser:
  - Edad preescolar (4 y 5 años) no más de 18 pulgadas
  - Edad escolar: no más de 36 pulgadas.

5.3.2.5 Anillas suspendidas por encima de la cabeza

Las anillas suspendidas por encima de la cabeza son similares a las escaleras horizontales en cuanto a complejidad de uso. Por lo tanto, las mismas no deben ser utilizadas en parques infantiles para niños pequeños (6 a 23 meses) ni de 3 años. Las recomendaciones a continuación están concebidas para el uso de niños de 4 a 12 años de edad.

Las anillas suspendidas se diferencian de las escaleras horizontales, pues, durante su uso, la anilla agarrada se balancea en arco y reduce así la distancia hasta el área de agarre de la próxima anilla; por ello no son válidas las recomendaciones para las distancias de espacios en escaleras horizontales.

- El primer agarre en cualquier extremo del módulo para la parte superior del cuerpo no debe colocarse directamente sobre la plataforma o travesaño utilizado para subir y bajar. Esto disminuye el riesgo de que los niños se golpeen con estructuras de acceso rígidas si se caen al sujetarse del primer agarre al subirse o bajarse.
- La distancia horizontal hasta el primer agarre debe medir:
  - No más de 10 pulgadas pero no debe estar directamente sobre la plataforma cuando el acceso es por plataforma.
  - Al menos 8 pulgadas pero no más de 10 pulgadas cuando el acceso es desde travesaños de ascenso.
- La altura máxima de las anillas suspendidas por encima de la cabeza medida desde el centro del dispositivo de agarre hasta el revestimiento protector de superficie debe ser:
  - Niños en edad preescolar (4 y 5 años): 60 pulgadas.
  - Niños en edad escolar: 84 pulgadas.
- Si las anillas que se balancean cuelgan de cadenas, la longitud máxima de las cadenas debe ser de 7 pulgadas.
- La altura máxima de la plataforma de entrada/salida sobre el revestimiento de superficie protector debe ser:
  - Niños en edad preescolar (4 y 5 años): no más de 18 pulgadas.
  - Niños en edad escolar: no más de 36 pulgadas.

5.3.2.6 Postes de deslizamiento

Los postes verticales de deslizamiento presentan un desafío más complejo que otros tipos de equipos para escalar. Requieren fuerza en la parte superior del cuerpo y coordinación para descender por el poste con éxito. A diferencia de otras formas de salida, no hay posibilidad de regreso o interrupción, por lo que un niño no puede cambiar de idea. Los niños que empiezan a deslizarse por el poste deben tener la fuerza para llegar hasta abajo o de lo contrario se caerán.

- Los postes de deslizamiento no se recomiendan para niños pequeños (6 a 23 meses) o en edad preescolar, ya que éstos por lo general no tienen la fuerza necesaria en las manos y/o parte superior del cuerpo para deslizarse.
- Los postes de deslizamiento deben ser continuos y no presentar empalmes o soldaduras que sobresalgan en la superficie de deslizamiento.
- El poste no debe cambiar de dirección en la sección de deslizamiento.
- La distancia horizontal entre un poste de deslizamiento y cualquier otra estructura utilizada para el acceso al poste debe tener entre 18 y 20 pulgadas.
- El poste debe extenderse al menos 60 pulgadas por encima del nivel de la plataforma o estructura de acceso al poste.
- El diámetro de los postes de deslizamiento no debe ser mayor de 1.9 pulgadas.
- Los postes de deslizamiento y sus estructuras de acceso deben estar situados de manera tal que el tránsito procedente de otras actividades no interfiera con los usuarios en el momento del descenso.
- En la parte superior solo se debe acceder desde un solo punto.
- El área de acceso a la parte de arriba a través de la baranda o barrera debe tener a lo sumo 15 pulgadas.

5.3.2.6.1 Altura de caída

- Para postes de deslizamiento que se alcancen desde plataformas, la altura de caída es la distancia entre la plataforma y el revestimiento protector debajo de ésta.
- Para postes de deslizamiento a los que no se acceda desde plataformas, la altura de caída es la distancia entre un punto a 60 pulgadas por debajo del punto más alto del poste y el revestimiento protector debajo de éste.
- La parte superior de la estructura de soporte del poste de deslizamiento no debe ser un área designada de juego.

5.3.2.7 Tirolinas

Las tirolinas son un tipo de equipo para la parte superior del cuerpo donde el niño se sujeta a un asidero u otro dispositivo que se desliza por un carril por encima de su cabeza. El niño alza los pies y es transportado por el carril. Las tirolinas requieren bastante fuerza en la parte superior del cuerpo, y capacidad de discernimiento para saber cuándo es seguro soltarse. Estas capacidades no se desarrollan hasta que los niños estén al menos en edad escolar; por lo tanto, el personal de la CPSC recomienda que:

- Las tirolinas no deben utilizarse en parques infantiles para niños pequeños (6 a 23 meses) o en edad preescolar.
- Las tirolinas no deben presentar obstáculos en el tramo del recorrido, incluyendo cualquier cosa que pudiera interferir en las áreas de entrada o salida.

- Las tirolinas de dos carriles uno al lado del otro deben estar separadas por una distancia de al menos 4 pies.
- El agarre debe estar entre 64 y 78 pulgadas del revestimiento de superficie y atenerse a las recomendaciones para asideros ofrecidas en §5.2.2.
- Nunca se debe atar o adosar algo a ninguna parte movible de una tirolina.
- Los elementos que ruedan deben estar cerrados para prevenirpeligros de aplastamiento.

5.3.2.7.1 Altura de caída

- La altura de caída para equipos de tirolinas es la distancia entre la altura máxima del módulo y el revestimiento protector de superficie debajo de ésta.
- Los postes de soporte del equipo que no tienen áreas de juego designadas están libres de este requisito.

5.3.3 Rodillos

Los rodillos permiten a los niños mayores dominar habilidades de equilibrio y aumentar la fuerza. Los niños deben mantener el equilibrio sobre el rodillo mientras lo hacen girar con sus pies. Véase Figura 14.

- Los rodillos no se recomiendan para niños pequeños (6 a 23 meses) o en edad preescolar. Estos niños por lo general no poseen el equilibrio, la coordinación y la fuerza necesarias para el uso seguro de un rodillo.
- Los rodillos deben tener asideros que ayuden a mantener el equilibrio.
- Los asideros deben atenerse a las recomendaciones ofrecidas en §5.2.2.
- El punto más alto del rodillo debe estar a un máximo de 18 pulgadas por encima del revestimiento protector debajo de éste.
- Si no es parte de una estructura compuesta, la zona de uso puede solapar equipos vecinos si el otro equipo permite la coexistencia de zonas de uso (véase §5.3.9) y
  - hay al menos 6 pies entre los equipos cuando la superficie adyacente de juego designada no tiene una altura de más de 30 pulgadas; o
  - hay al menos 9 pies entre los equipos cuando la superficie adyacente de juego designada tienen una altura de más de 30 pulgadas.

5.3.3.1.1 Altura de caída

La altura de caída de un rodillo es la distancia entre la parte más alta del rodillo y el revestimiento protector debajo de éste.

Figura 14. Rodillo

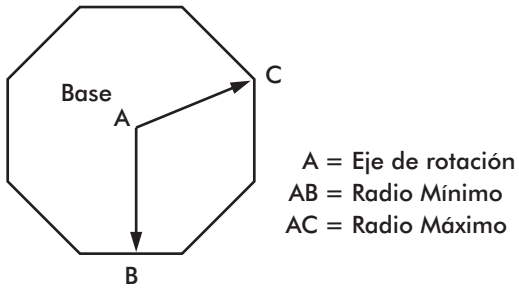
5.3.4 Tiovivos

Los tiovivos son el equipo de rotación más común que se encuentran en parques infantiles. Los niños por lo general se sientan o paran en la plataforma mientras que otros niños o adultos empujan el tiovivo para hacerlo girar. Además, los niños suben y bajan a menudo mientras está en movimiento. Los tiovivos pueden presentar un peligro físico para niños de edad preescolar que tienen poco o ningún control de tales aparatos cuando están en movimiento. Por ello, los niños de este grupo de edad deben estar siempre bajo supervisión cuando utilizan tiovivos.

A continuación las recomendaciones válidas para tiovivos con un diámetro de al menos 20 pulgadas.

- Los tiovivos no deben utilizarse en parques infantiles para niños pequeños (6 a 23 meses).
- El área para pararse o sentarse en la plataforma debe tener una altura máxima de:
  - Edad preescolar: 14 pulgadas por encima del revestimiento protector de superficie.
  - Edad escolar: 18 pulgadas por encima del revestimiento protector de superficie.
- La plataforma que gira debe ser continua y aproximadamente circular.
- La superficie de la plataforma no debe tener aberturas entre el eje y la periferia que permitan penetrar completamente a través de la superficie una barra con un diámetro de 5/16 pulgadas.

- La diferencia entre el radio mínimo y máximo de una plataforma no circular no debe exceder las 2 pulgadas (Figura 15).



La diferencia entre las dimensiones AC y AB no debe exceder 2.0 pulgadas.

Figura 15. Radios mínimo y máximo de una plataforma de tiovivo

- La parte inferior del perímetro de la plataforma no debe estar a menos de 9 pulgadas por encima del nivel del revestimiento protector de superficie bajo ésta.
- No deben existir mecanismos accesibles de corte o aplastamiento en el chasis del equipo.
- Debe proporcionarse una forma de agarre segura para los niños. Donde existan agarraderas, éstas deben cumplir con las recomendaciones generales para elementos de agarre en §5.2.2.
- Ningún elemento del aparato, incluyendo las agarraderas, debe extenderse más allá del perímetro de la plataforma.
- La plataforma giratoria de un tiovivo no debe tener bordes afilados.
- Debe proporcionarse una forma de limitar la velocidad periférica de la rotación a un máximo de 13 pies/segundo.
- Las plataformas de un tiovivo no debe tener movimientos de arriba hacia abajo (oscilatorios).

5.3.4.1 Zona de uso

- La zona de uso debe extenderse un mínimo de 6 pies más allá del perímetro de la plataforma.
- La zona de uso no debe coincidir con otras, salvo cuando el equipo giratorio tiene un diámetro de menos de 20 pulgadas y el equipo adyacente permite la coexistencia.

5.3.4.2 Altura de caída

La altura de caída para un tiovivo es la distancia entre el perímetro de la plataforma donde un niño puede sentarse o pararse y el revestimiento protector de la superficie bajo ésta.

5.3.5 Subibajas

5.3.5.1 Subibajas de fulcro

El subibaja típico (también conocido como "balancín") consiste de un madero o tubo con un asiento en cada extremo apoyado en el centro sobre un fulcro. Ver Figura 16. Debido a la forma compleja en que los niños deben cooperar y combinar sus acciones, los subibajas de fulcro no se recomiendan para niños pequeños (6 a 23 meses) o de edad preescolar.

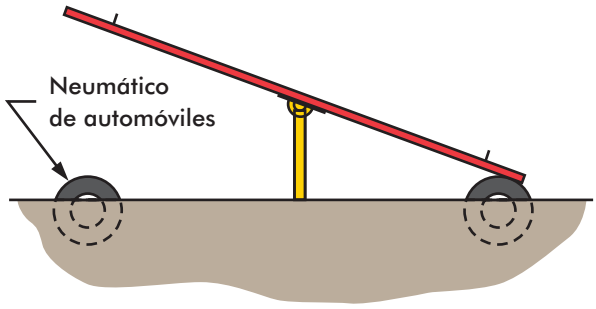


Figura 16. Subibaja de fulcro típico

- El fulcro no debe constituir un peligro de aplastamiento.
- Trozos de neumáticos de autos u otro material amortiguador deben incrustarse en el suelo en el área debajo de los asientos o ser asegurado en la parte inferior de los asientos Esto ayudará a evitar que las extremidades sean aplastadas debajo del asiento y también amortiguarán el impacto.
- El ángulo máximo posible entre una línea que conecte los asientos y la horizontal es 25°.
- No debe haber apoyapiés.

5.3.5.2 Subibajas con muelles centrales

Los niños en edad preescolar son capaces de utilizar subibajas con muelles porque el dispositivo central previene el contacto abrupto con el suelo si uno de los niños se baja súbitamente. Los subibajas con muelles centrales también tienen la ventaja de que no requieren dos niños que coordinen sus acciones para jugar a salvo. Los subibajas de muelles deben atenerse a las recomendaciones para balancines con resortes, incluyendo el uso de apoyapiés (§5.3.7).

5.3.5.3 Zona de uso para subibajas de fulcro y de resortes

- La zona de uso se debe extender como mínimo 6 pies desde cada borde exterior del subibaja.
- La zona de uso puede solaparse con el equipo cercano si dicho equipo permite zonas de uso que se solapen y
  - Existen al menos 6 pies entre el equipo cuando las zonas de juego designadas adyacente no tienen más de 30 pulgadas de alto; o
  - Hay al menos 9 pies entre equipos cuando las zonas de juego designadas adyacentes tienen más de 30 pulgadas de alto.

5.3.5.4 Agarraderas

- Las agarraderas deben proveerse en cada posición donde se sientan los niños para que puedan agarrarlas con ambas manos y no deben virarse cuando se agarren.
- Las agarraderas no deben sobresalir más allá de los lados del asiento.

5.3.5.5 Altura de caída

La altura de caída para un subibaja es la distancia entre el punto más alto que cualquier parte del subibaja pueda alcanzar y la superficie protectora debajo del mismo.

5.3.6 Toboganes

Es de esperarse que los niños se deslicen por las rampas de los toboganes en diferentes posiciones, y no siempre sentados y mirando hacia el frente mientras se deslizan. En todo momento se les debe desanimar a que se deslicen en estas otras posiciones para minimizar lesiones.

Los toboganes pueden ofrecer un descenso recto, ondulado o en espiral ya sea por medio de un tubo o una rampa abierta. Pueden ser individuales (figura 17); parte de una estructura compuesta o construidos en el gradiente de una pendiente natural o artificial (tobogán de terraplén). Independientemente del tipo de tobogán, evite usar metales no recubiertos en las plataformas, rampas, y peldaños. Cuando está expuesto a luz solar directa el metal no recubierto puede alcanzar temperaturas lo suficientemente altas para causar lesiones de quemaduras por contacto en segundos. Brinde sombra para los toboganes de metal no recubierto o use otros materiales que puedan reducir la temperatura de la superficie como plásticos o metal recubierto, entre otros.

5.3.6.1 Acceso al tobogán

El acceso a un tobogán individual generalmente es a través de una escalerilla con travesaños, peldaños o una escalera con escalones. Los toboganes pueden ser parte de una estructura compuesta de juego para que los niños puedan tener acceso desde otras partes de la estructura. Los toboganes para terraplén utilizan el suelo como medio de acceso.

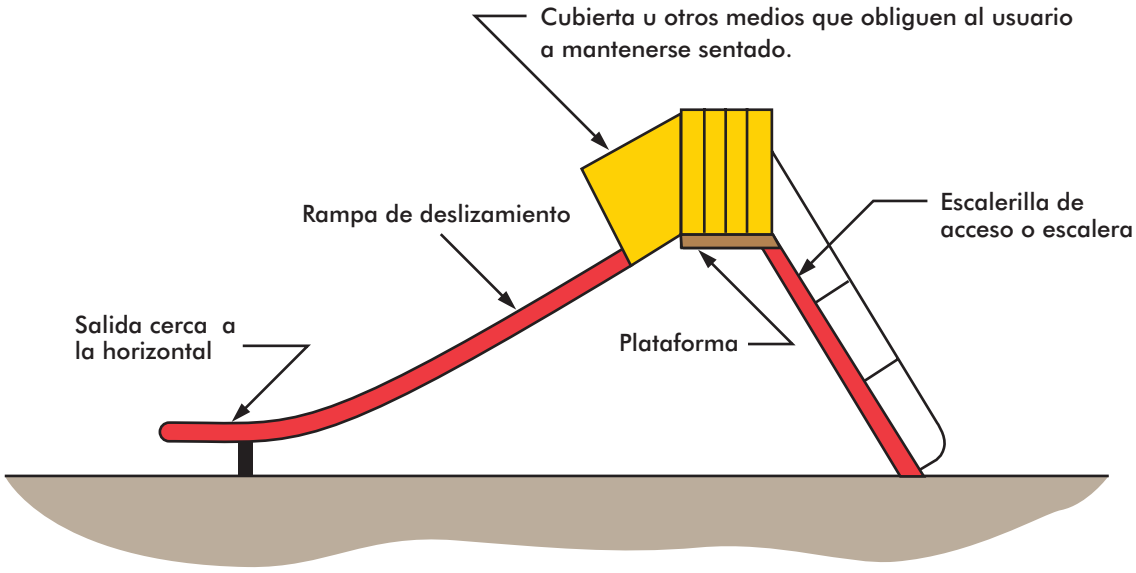


Figura 17. Tobogán individual recto típico

5.3.6.2 Plataformas en toboganes

Todos los toboganes deben estar equipados con una plataforma suficientemente larga para facilitar la transición de estar de pie a sentarse en la parte superior de la superficie inclinada para deslizamiento. Los toboganes para terraplén están exentos de los requisitos para plataformas porque están al nivel del terreno, sin embargo no deben tener ningún espacio o aberturas como se detalla a continuación:

La plataforma debe:

- tener al menos 19 pulgadas de profundidad para niños pequeños (6 a 23 meses).
- tener al menos 14 pulgadas de profundidad para niños en edad preescolar y niños en edad escolar
- ser horizontal.
- ser al menos tan ancha como su rampa.
- estar rodeada de barandas o barreras.
- atenerse a las mismas recomendaciones para plataformas en general que se indican en §5.1.1.
- carecer de espacios que puedan atrapar cuerdas, ropa, partes del cuerpo, etc. entre la plataforma y el comienzo de la rampa de deslizamiento
- contar con agarraderas para facilitar la transición de estar de pie a sentarse y disminuir el riesgo de caídas (excepto en los toboganes tubulares, donde el perímetro del tubo brinda apoyo para manos). Las mismas deben ser lo suficientemente altas para brindar apoyo de manos para el niño más grande de pie y lo suficientemente bajas para ofrecer apoyo de manos al niño más pequeño sentado.
- ofrecer un medio para obligar a una posición sentada a la entrada de la rampa, como una baranda, una cubierta, u otro dispositivo que disuada de escalar.

5.3.6.3 Rampas de deslizamiento

5.3.6.3.1 Toboganes para terraplenes

- La rampa de deslizamiento de un tobogán emplazado en un terraplén debe tener una altura máxima de 12 pulgadas por encima de la superficie subyacente que le rodea. Este diseño elimina básicamente el peligro de caídas desde alturas elevadas.
- Los toboganes para terraplenes deben seguir todas las recomendaciones para toboganes rectos cuando sea pertinente (por ej. la altura de los lados, pendiente, zona de uso a la salida, etc.)
- En la entrada de la rampa de deslizamiento de los toboganes en terraplenes debe existir alguna forma de minimizar el uso del equipo por parte de niños en patines, patinetas o bicicletas.

5.3.6.3.2 Toboganes de rodillos

- Los rodillos deben cumplir con todas las recomendaciones para otros toboganes (por ej. la altura de los lados, pendiente, zonas de uso a la salida, etc.)
- El espacio entre los rodillos adyacentes y entre sus extremos y la estructura fija deberá ser inferior a 3/16 pulgadas.
- Se recomiendan las inspecciones frecuentes para garantizar que no haya rodillos perdidos o cojinetes rotos y que los rodillos rueden.

5.3.6.3.3 Toboganes en espiral

- Los toboganes en espiral deben seguir las recomendaciones para toboganes rectos cuando sea pertinente (por ej. la altura de los lados, la pendiente, zonas de uso, etc.).
- Se debe prestar especial atención a características de diseño que pueden presentar problemas inherentes a toboganes en espiral, tales como salida lateral del usuario.
- Los niños pequeños (6 a 23 meses) y en edad preescolar tienen menos habilidad para mantener el control de su equilibrio y su postura, por lo que solo se recomiendan toboganes en espiral cortos (una vuelta de 360° o menos) para este grupo de edades.

5.3.6.3.4 Toboganes rectos

- Las rampas abiertas deben tener lados de al menos 4 pulgadas de alto a lo largo de toda la superficie inclinada de deslizamiento.
- Los lados deben ser una parte integral de la rampa, sin ningún espacio entre los lados y la superficie deslizante. (Esto no es válido para toboganes de rodillo).
- Los toboganes pueden tener una rampa abierta con una sección circular, semicircular o curva si:

  A. La altura vertical de los lados es no menor de 4 pulgadas medida en los ángulos rectos con una línea horizontal de 8 pulgadas de largo cuando el tobogán va a ser usado por niños pequeños (6 a 23 meses); 12 pulgadas de largo si es para niños de edad preescolar y 16 pulgadas de largo cuando el tobogán será usado para niños de edad escolar (Figura 18); o

  B. Para cualquier grupo de edad la altura vertical de los lados es no menor de 4 pulgadas menos dos veces el ancho de la rampa del tobogán dividido por el radio de la curvatura de la rampa del tobogán (Figura 19).

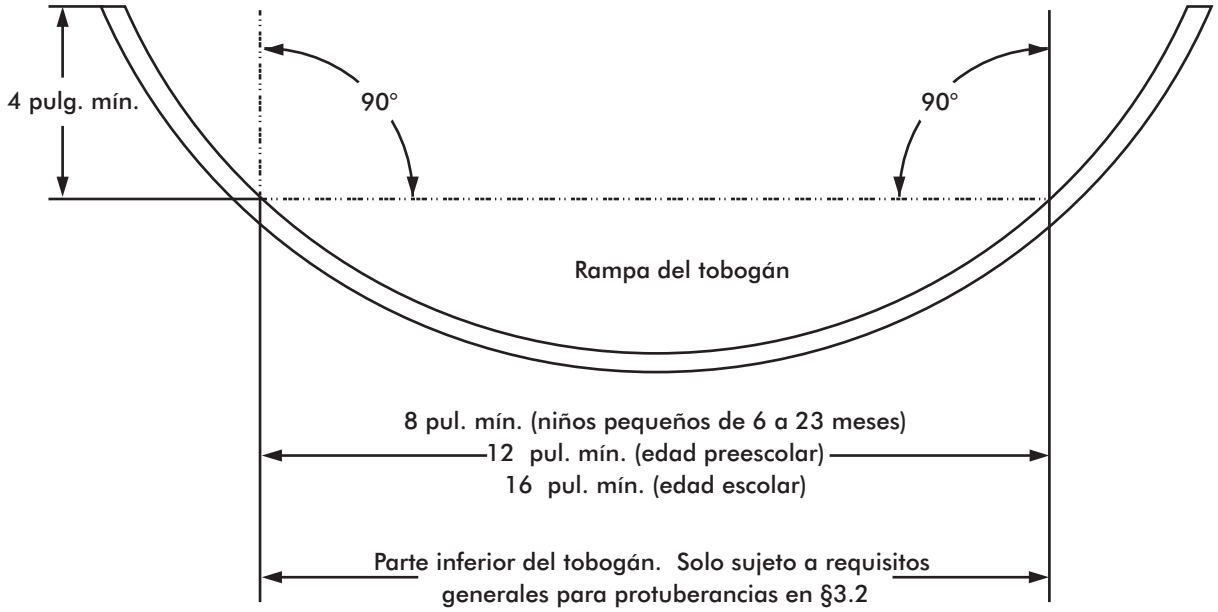


Figura 18. Altura lateral mínima para tobogán con sección circular

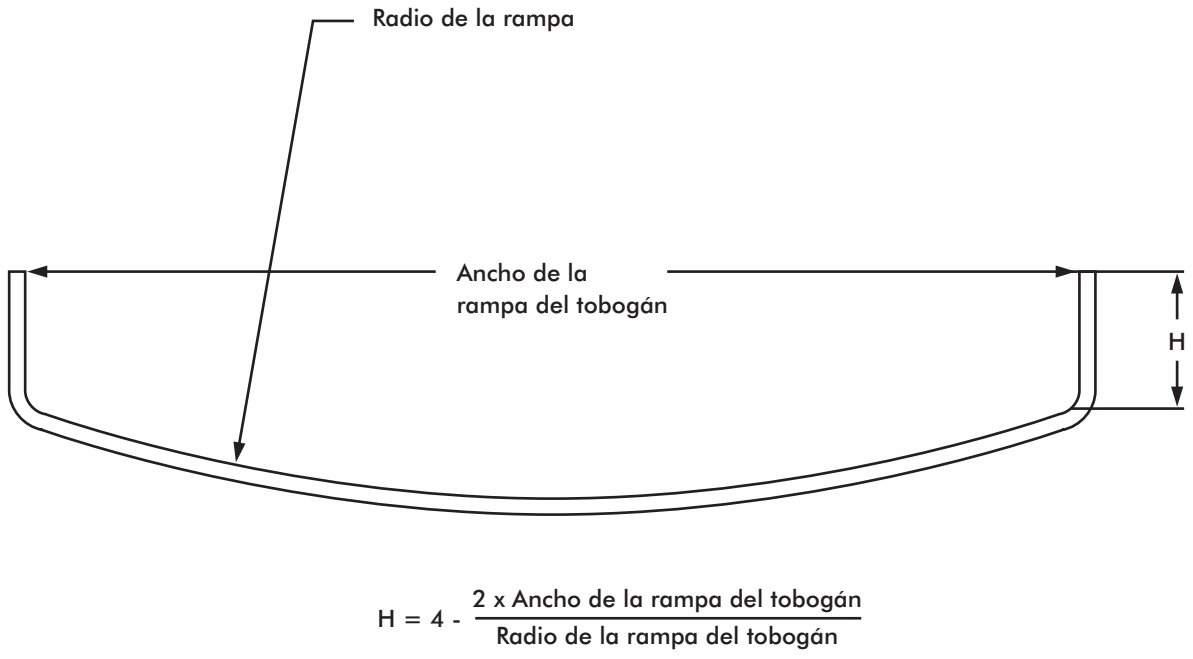


Figura 19. Fórmula para la altura lateral vertical mínima para tobogán con rampa curva

- Para niños pequeños (6 a 23 meses):
  - La inclinación promedio de una rampa de tobogán debe ser no más de 24° (o sea la proporción de altura a longitud horizontal que aparece en la Figura 20 no sobrepasa 0.445).
  - Ninguna sección de la rampa del tobogán deberá tener una pendiente mayor de 30°.
  - La rampa del tobogán debe ser entre 8 y 12 pulgadas de ancho.
- Para niños de edad preescolar y escolar:
  - La inclinación promedio de una rampa de tobogán no debe tener más de 30° (o sea la proporción de altura a longitud horizontal que aparece en la Figura 20 no sobrepasa 0.577).
  - Ninguna sección de la rampa del tobogán deberá tener una pendiente mayor de 50°.

5.3.6.3.5 Toboganes tubulares

- Los toboganes tubulares deben cumplir todas las recomendaciones pertinentes para otros toboganes (por ej. altura vertical, pendiente, zonas de uso a la salida, etc.).
- Debe utilizarse algún medio como barreras o superficies labradas que prevengan el deslizamiento o escalar en la parte superior (afuera) del túnel.
- El diámetro mínimo interior del túnel no debe ser menor de 23 pulgadas.
- Los supervisores deben estar pendientes de los niños cuando usan los toboganes tubulares, ya que no siempre están visibles.

5.3.6.4 Área de salida de la rampa

Todos los toboganes deben tener un área de salida que ayude a los niños a mantener su equilibrio y facilite su transición de estar sentados a pararse para salir. La región de salida de la rampa deberá:

- Estar entre 0 y -4° medidos desde un plano paralelo al suelo.
- Tener bordes redondeados o con curvas para evitar laceraciones u otras lesiones que pueden ocurrir por impacto con un borde afilado o recto.
- Para niños pequeños (6 a 23 meses) la región de salida de la rampa deberá:
  - Tener entre 7 y10 pulgadas de largo si alguna porción de la rampa excede una pendiente de 24°
  - Estar a no más de 6 pulgadas por encima de la superficie protectora.
  - Tener una transición de la porción deslizante a la región de salida con un radio de curvatura de al menos 18 pulgadas.
- Para niños de edad preescolar y escolar la región de salida de la rampa deberá:
  - Tener al menos 11 pulgadas de largo.
  - Estar a no más de 11 pulgadas por encima de la superficie protectora si el tobogán no mide más de 4 pies de altura.
  - Estar al menos 7 pulgadas pero no más de 15 pulgadas por encima de la superficie protectora si el tobogán mide más de 4 pies de altura.

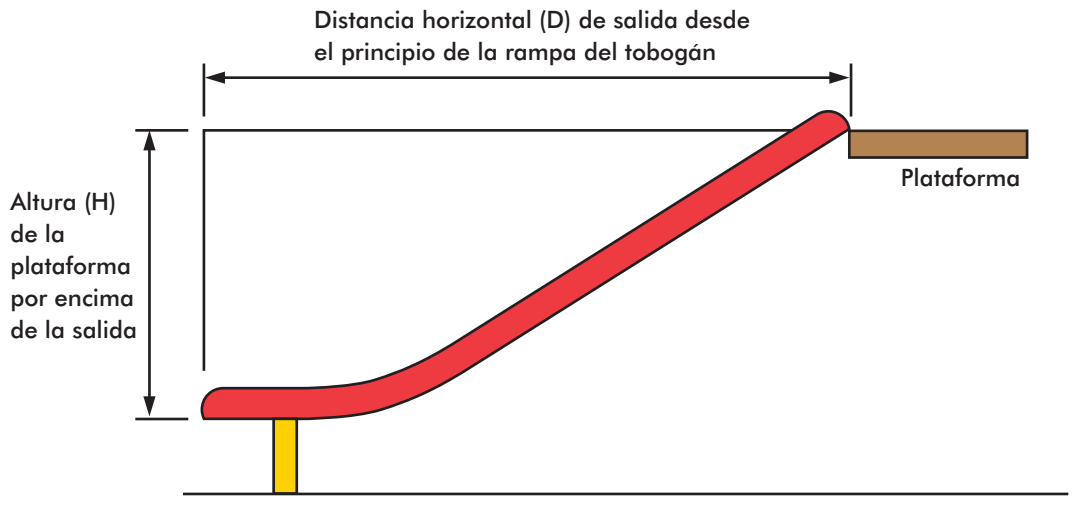


Figura 20. Pendiente del tobogán

5.3.6.5 Zona de uso de tobogán

Niños pequeños (6 a 23 meses):

- En un ambiente de acceso limitado
  - La zona de uso deberá ser al menos 3 pies alrededor del perímetro del tobogán.
  - El área al final del tobogán no debe solaparse con la zona de uso de ningún otro equipo.
- En áreas públicas de acceso ilimitado
  - Para un tobogán individual la zona de uso deberá ser al menos 6 pies alrededor del perímetro.
  - Para toboganes que son parte de una estructura compuesta la zona de uso mínima entre los componentes de acceso y el lado de la rampa de tobogán deberá ser de 3 pies.
  - La zona de uso al final del tobogán deberá ser al menos 6 pies desde el final del tobogán y no solaparse con la zona de uso de ningún otro equipo.

Niños de edad preescolar y escolar (ver Figura 21):

- La zona de uso frente al acceso y a los lados del tobogán debe extenderse un mínimo de 6 pies desde el perímetro del equipo. Esta recomendación no se aplica a los toboganes de terraplén o toboganes que son parte de una estructura compuesta (vea §5.3.9).
- La zona de uso frente a la salida del tobogán nunca debe solaparse con la zona de uso de ningún otro equipo; sin embargo las zonas de uso de dos o más toboganes pueden solaparse si sus direcciones de deslizamiento son paralelas.
- Para los toboganes de 6 pies de altura o menores la zona de uso frente a la salida debe ser de al menos 6 pies.
- Para los toboganes de más de 6 pies de altura la zona de uso frente a la salida deberá ser al menos tan larga como la altura del tobogán con un máximo de 8 pies.

5.3.6.6 Altura de caída

La altura de caída para toboganes es la distancia entre la plataforma de transición y la superficie protectora bajo la misma.

5.3.6.7 Peligro de enredo

Se han registrado casos de niños con lesiones graves e incluso muertes cuando parte de su ropa ha quedado enredada en protuberancias o espacios en los toboganes.

Para reducir la probabilidad de enredos de ropa:

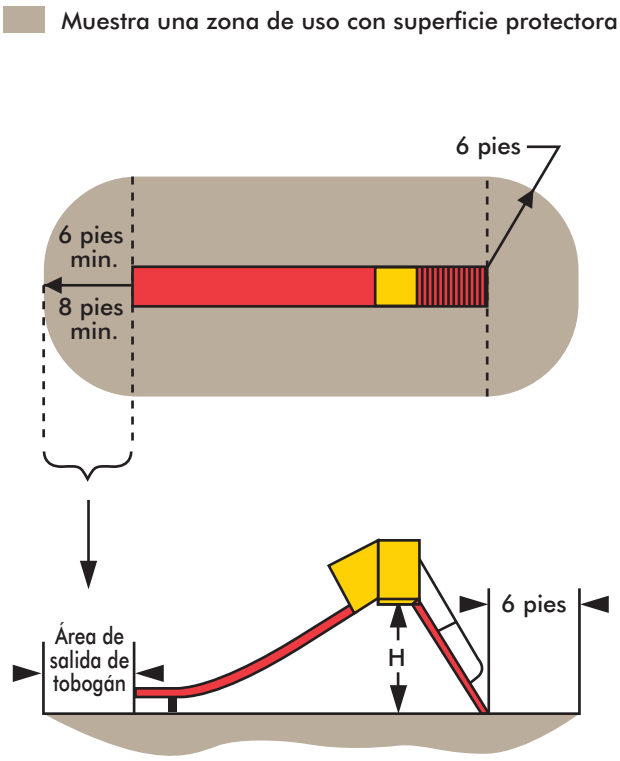


Figura 21. Zona de uso para toboganes individuales

- Los salientes de hasta 3 pulgadas de diámetro no deben sobresalir más de 1/8 pulgadas del tobogán.
- No deben existir espacios en la parte superior de los toboganes donde la rampa de tobogán se conecta con la plataforma que pueda enredar ropa o cuerdas.
- Ver el Apéndice B para las recomendaciones completas y detalles acerca del procedimiento para prueba de salientes

5.3.6.8 Otros equipos de deslizamiento

Los equipos en los que puede preverse que el uso primario de los componentes será el deslizamiento deben seguir las mismas pautas para enredo que aparecen en 5.3.6.7.

5.3.7 Balancines con resortes

Los niños pequeños (6 a 23 meses) y de edad preescolar disfrutan las actividades para brincar y mecerse que ofrecen los balancines con resortes, y ellos son los usuarios primarios de los equipos de balanceo. Ver Figura 22. Los niños mayores pueden hallarlos muy simples.

- Los diseños de asiento no deben permitir que el balancín sea utilizado por un número mayor de usuarios que el planificado.

Figura 22. Ejemplo de un balancín con resortes

- Para niños pequeños (6 a 23 meses):
  - El asiento debe medir entre 12 y 16 pulgadas de alto
  - Balancines con soportes con asientos opuestos para más de un niño deben tener al menos 37 pulgadas entre el centro de los asientos.
- Para edad preescolar:
  - El asiento debe medir entre 14 y 28 pulgadas de alto
- Cada posición para sentarse debe estar equipada con agarre de manos y apoyo para los pies. El diámetro de éste debe atenerse a las recomendaciones para elementos de agarre en §5.2.2.
- Los resortes de equipos de balanceo deben reducir la posibilidad de que los niños se aplasten las manos o sus pies entre los muelles o entre un resorte y una parte del balancín.
- La zona de uso debe extenderse un mínimo de 6 pies desde el perímetro del equipo
- La zona de uso puede solaparse con los equipos cercanos si el otro equipo permite zonas de uso que se solapen y
  - Hay al menos 6 pies entre equipos cuando las superficies de juego designadas adyacentes no tienen más de 30 pulgadas de alto; o
  - Hay al menos 9 pies entre equipos cuando las superficies de juego designadas adyacentes tienen más de 30 pulgadas de alto; y
  - El balancín con resortes está diseñado para usarse en una posición sentada.

5.3.7.1 Altura de caída

La altura de caída de un balancín con resortes es la distancia entre (1) la superficie de juego designada más alta o (2) el asiento, según la que sea más alta, y la superficie protectora debajo del mismo.

5.3.8 Columpios

Los niños de todas las edades generalmente disfrutan la sensación de columpiarse. En su mayoría se sientan en el columpio pero es común ver a los niños saltando de los columpios. Los niños más pequeños también tienden a columpiarse en los estómagos y los mayores pueden pararse en los asientos. Para evitar lesiones se debe desanimar este comportamiento.

Los columpios pueden dividirse en dos tipos:

- De eje sencillo: a veces conocido como un columpio de vaivén. Un eje sencillo está diseñado para oscilar al frente y hacia atrás en un solo plano y generalmente consiste en un asiento sujeto por al menos dos partes suspendidas, cada una de las cuales está conectada a un pivote separado en una estructura situada por encima de la cabeza.
- De ejes múltiples: un columpio de ejes múltiples consiste de un asiento (generalmente un neumático) suspendido de un pivote sencillo que le permite oscilar en cualquier dirección.

5.3.8.1 Recomendaciones generales para columpios

- Los herrajes que se usan para asegurar los elementos de suspensión al asiento del columpio y a la estructura de soporte no deben ser removibles sin el uso de herramientas.
- Los ganchos tipo S son a menudo parte del sistema de suspensión del columpio, conectando los elementos de suspensión a la barra de soporte por encima de la cabeza o al asiento del columpio. Los ganchos S abiertos pueden atrapar la ropa de un niño y presentar un peligro de estrangulación. Los ganchos S deben ser apretados para que cierren. Un gancho S se considera cerrado si no existe un espacio o abertura mayor de 0.04 pulgadas (más o menos del grosor de una moneda de 10 centavos).
- Los columpios deben estar suspendidos de estructuras de soporte que desanimen el escalar.
- Las estructuras de soporte en A no deben tener barras horizontales.
- Las sogas de fibra no se recomiendan como métodos de suspensión de columpios porque pueden deteriorarse con el paso del tiempo.

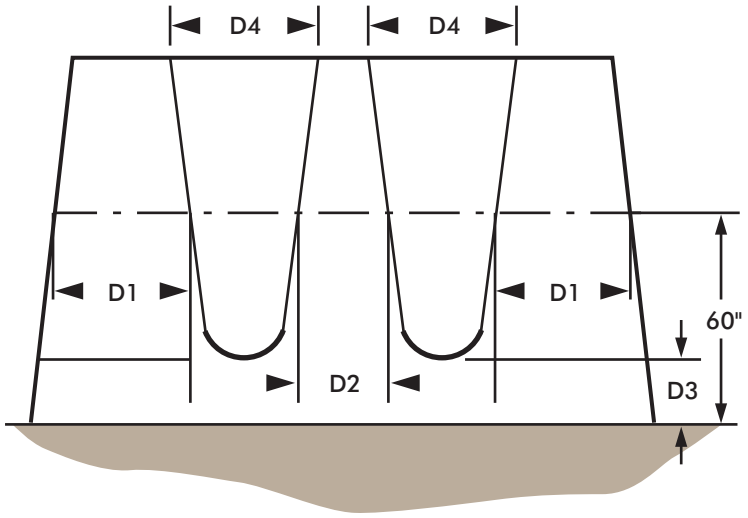


Figura 23. Luces mínimas para columpios de eje sencillo

Tabla 7. Dimensiones mínimas de luz para columpios

Razón	Dimensión	Niño pequeño Asiento de seguridad	Edad preescolar Cinturón	Edad escolar Cinturón
Minimiza choques entre un columpio y la estructura de apoyo	D1	20 pulgadas	30 pulgadas	30 pulgadas
Minimiza choques entre columpios	D2	20 pulgadas	24 pulgadas	24 pulgadas
Permite el acceso	D3	24 pulgadas	12 pulgadas	12 pulgadas
Disminuye el movimiento de lado a lado	D4	20 pulgadas	20 pulgadas	20 pulgadas

- Las estructuras de columpios deben ser ubicadas lejos de otros equipos o actividades para prevenir que los niños pequeños (6 a 23 meses) inadvertidamente puedan correr al paso de los columpios oscilantes. Se puede brindar protección adicional por medio de una barrera baja, como una cerca o arbustos alrededor del perímetro del área del columpio. La barrera no debe ser un obstáculo dentro de la zona de uso de una estructura de columpio o dificultar la supervisión bloqueando la visibilidad.

5.3.8.2 Altura de caída

La altura de caída para columpios es la distancia vertical entre el punto de pivote y la superficie protectora debajo del mismo.

5.3.8.3 Columpios de eje sencillo

5.3.8.3.1 Asientos tipo cinturón usados sin asistencia de adultos

- La zona de uso en el frente y parte posterior de los columpios de eje sencillo nunca deben solapar la zona de uso de otro equipo.
- Para reducir la probabilidad de que los niños sean golpeados por un columpio en movimiento se recomienda que no más de dos columpios de eje sencillo sean colgados en cada zona de la estructura de apoyo.
- Los columpios no deben estar conectados a estructuras mixtas.
- Los asientos de columpios deben ser diseñados para acomodar solo un usuario a la vez.

- Los asientos de columpios plásticos o de goma se recomiendan para ayudar a reducir la severidad de lesiones por impacto. Los asientos de columpios de madera o metal deben evitarse.
- Los bordes de los asientos deben tener acabados lisos o redondeados y deben estar atenerse a las recomendaciones de salientes discutidos en 5.3.8.5.
- Si el material de relleno suelto se usa como superficie protectora la recomendación para su altura debe determinarse después que el material ha sido comprimido.

5.3.8.3.2 Columpios con asientos tipo canasta

Los columpios con asientos tipo canasta son similares a los columpios de eje sencillo porque ambos se mueven de adelante hacia atrás. No obstante, los asientos de columpios tipo canasta son para el uso de niños menores de 4 años con asistencia de adultos.

- Los sistemas de asiento y suspensión de estos columpios incluyendo el herraje correspondiente deben cumplir con todos los requisitos para columpios convencionales de eje sencillo.
- Los asientos tipo canasta se recomiendan para brindar apoyo por todos lados y entre las piernas al niño que lo ocupa (Ver Figura 24).
- Los materiales del asiento tipo canasta no deben presentar un peligro de estrangulación como pudiera presentarlo una soga o cadena usada como parte del mismo.

Figura 24. Ejemplo de columpios con asiento tipo canasta

- Las aberturas en los asientos de columpios deben cumplir con los criterios sobre atascos discutidos en §3.3.
- Los columpios con asientos tipo canasta deben estar suspendidos de estructuras que estén separadas de los otros columpios o al menos suspendidas en una zona separada de la misma estructura.
- Los columpios con asientos tipo canasta no deben permitir que el niño entre y salga solo.
- Los puntos de pivote deben medir más de 47 pulgadas pero no más de 96 pulgadas por encima de la superficie protectora.

5.3.8.3.3 Zona de uso para columpios de eje sencillo-con asientos tipo cinturón o tipo canasta

La zona de uso al frente y parte posterior del columpio debe ser mayor que la zona de uso de los lados del columpio porque los niños pueden deliberadamente intentar salir de un columpio de eje sencillo mientras está en movimiento. Ver Figura 25.

- La zona de uso para un columpio con asientos tipo cinturón deberá extenderse hacia al frente y hacia la parte trasera del columpio de eje sencillo una distancia mínima de dos veces la distancia vertical desde el punto de pivote hasta la parte superior de la superficie protectora debajo de la misma.
- La zona de uso para un columpio con asiento tipo canasta deberá extenderse al frente y parte trasera un mínimo de dos veces la distancia vertical desde la parte superior de la superficie para sentarse el ocupante hasta el punto de pivote.
- La zona de uso al frente y en la parte trasera de los columpios nunca deberá solaparse con cualquier otra zona de uso
- La zona de uso en los lados de un columpio de eje sencillo deberá extenderse un mínimo de 6 pies desde el perímetro del columpio. Esta zona de 6 pies puede solapar la de una estructura de columpio adyacente u otra estructura de equipo de parque infantil.

5.3.8.4 Columpios (neumáticos) de eje múltiple

Los columpios de neumáticos usualmente están suspendidos en una orientación horizontal usando tres cadenas o cables de suspensión conectados a un mecanismo de oscilación sencillo que permite rotación y balanceo en cualquier eje.

- Un columpio neumático de eje múltiple no debe estar suspendido de una estructura que tenga otros columpios en la misma zona.
- No se recomienda sujetar columpios de ejes múltiples a estructuras mixtas.

- Para reducir el peligro de impacto se deben evitar los neumáticos pesados de camiones. Además, si se usan neumáticos radiales con bandas de metal, estos deben ser examinados cuidadosamente para garantizar que no existen cinturones de metal o alambres expuestos que puedan ser un peligro potencial de protuberancia o laceraciones. Los materiales plásticos pueden usarse como alternativa para simular neumáticos de autos. Se deben proveer orificios para drenaje en la superficie inferior del neumático.
- Preste especial atención al mantenimiento del mecanismo de suspensión porque la probabilidad de fallos es mayor para columpios de neumáticos debido al peso adicional del movimiento rotativo y los múltiples ocupantes.
- Los mecanismos de suspensión de columpios con ejes múltiples no deben tener ningún punto accesible de aplastamiento.
- La luz mínima entre la superficie para sentarse en un columpio de neumático y los postes de la estructura de soporte debe ser 30 pulgadas cuando el neumático está en la posición más próxima a la estructura de soporte (figura 26).
- La luz mínima entre la parte inferior del asiento y la superficie protectora debe ser menor que 12 pulgadas.

5.3.8.4.1 Zonas de uso para columpios de eje múltiple

- La zona de uso deberá extenderse en cualquier dirección desde un punto directamente debajo del punto de pivote por una distancia mínima de 6 pies más la distancia de las partes suspendidas (ver Figura 27). Esta zona de uso nunca debe solaparse con la zona de uso de cualquier otro equipo.

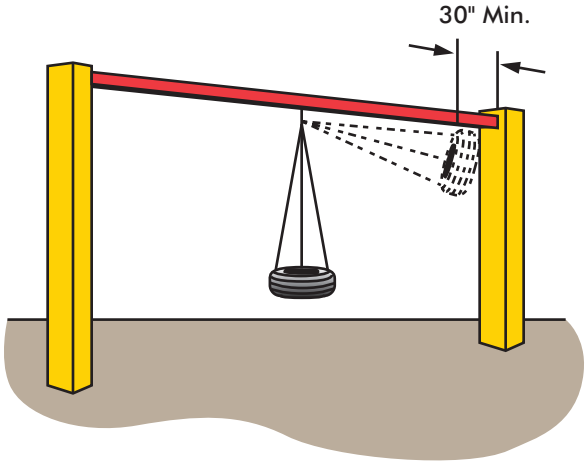
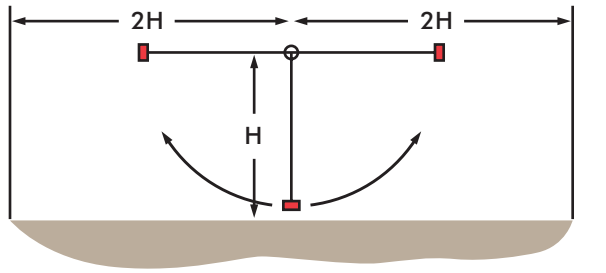


Figura 26. Luz de columpio de ejes múltiples



Muestra la zona de uso con protector de superficie

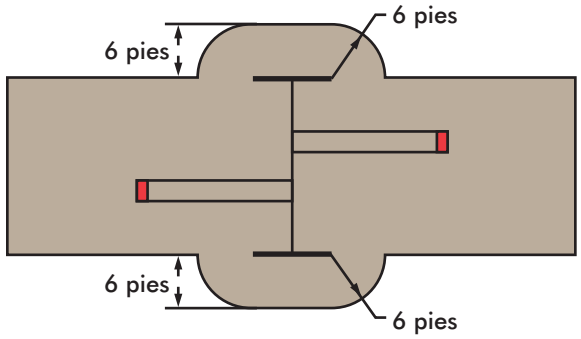
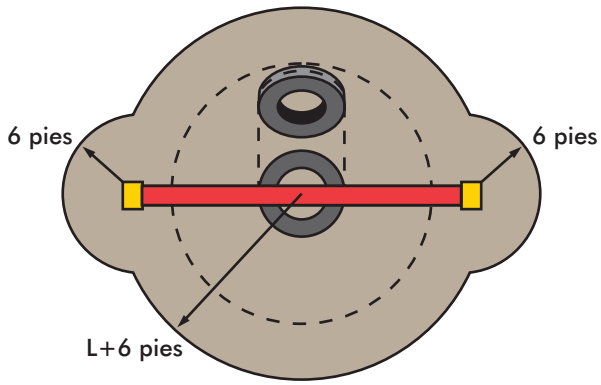


Figura 25. Zona de uso para columpios de eje sencillo



Muestra zona de uso con protector de superficie

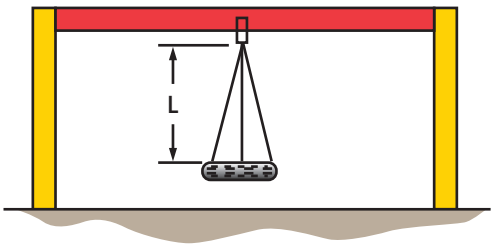


Figura 27. Zona de uso para columpios de ejes múltiples

- La zona de uso debe extenderse un mínimo de 6 pies desde el perímetro de la estructura de soporte. Esta zona de 6 pies puede solaparse a la de una estructura de columpios adyacente u otra estructura de equipos del parque infantil.

5.3.8.5 Protuberancias en partes suspendidas de ensamblaje de columpio

Las protuberancias en columpios son extremadamente peligrosas por su potencial para incidentes de impacto. Nada deberá sobresalir más de 18 de una pulgada incluyendo tornillos u otras partes, en el frente, parte posterior, superficie lateral de un columpio. Vea los procedimientos de verificación en el Apéndice B.

5.3.9 Altura de caída y zonas de uso para estructuras mixtas.

Cuando dos o más componentes complementarios de juego están conectados en una estructura compuesta (por ej. escalador combinado, tobogán, y escalera horizontal) la zona de uso deberá extenderse un mínimo de 6 pies del perímetro externo de la estructura (ver Figura 28). Cuando los toboganes están conectados a una plataforma de más de 6 pies de altura de la superficie protectora puede ser necesario extender la zona de uso al frente del tobogán (vea 5.3.6.5).

5.3.10 Altura de caída y zonas de uso no especificadas

La mayoría de los equipos de parques infantiles pertenece a una de las categorías mencionadas más arriba. Si no es así, las recomendaciones generales siguientes se deben poner en práctica:

- La altura de caída de una parte de equipo de parque infantil es la distancia entre la superficie de juego designada más alta y la superficie protectora debajo de la misma.
- La zona de uso deberá extenderse un mínimo de 6 pies en todas las direcciones desde el perímetro del equipo.
- Las zonas de uso de dos partes de un equipo fijo de parque infantil que están ubicadas en posición adyacente pueden solaparse si la superficie de juego designada de cada estructura no están a más de 30 pulgadas por encima de la superficie protectora y los equipos están separados al menos 6 pies.
- Si una superficie de juego designada adyacente a cualquier estructura excede una altura de 30 pulgadas, la distancia mínima entre las estructuras debe ser 9 pies.
- Las zonas de uso deben estar libres de obstáculos.

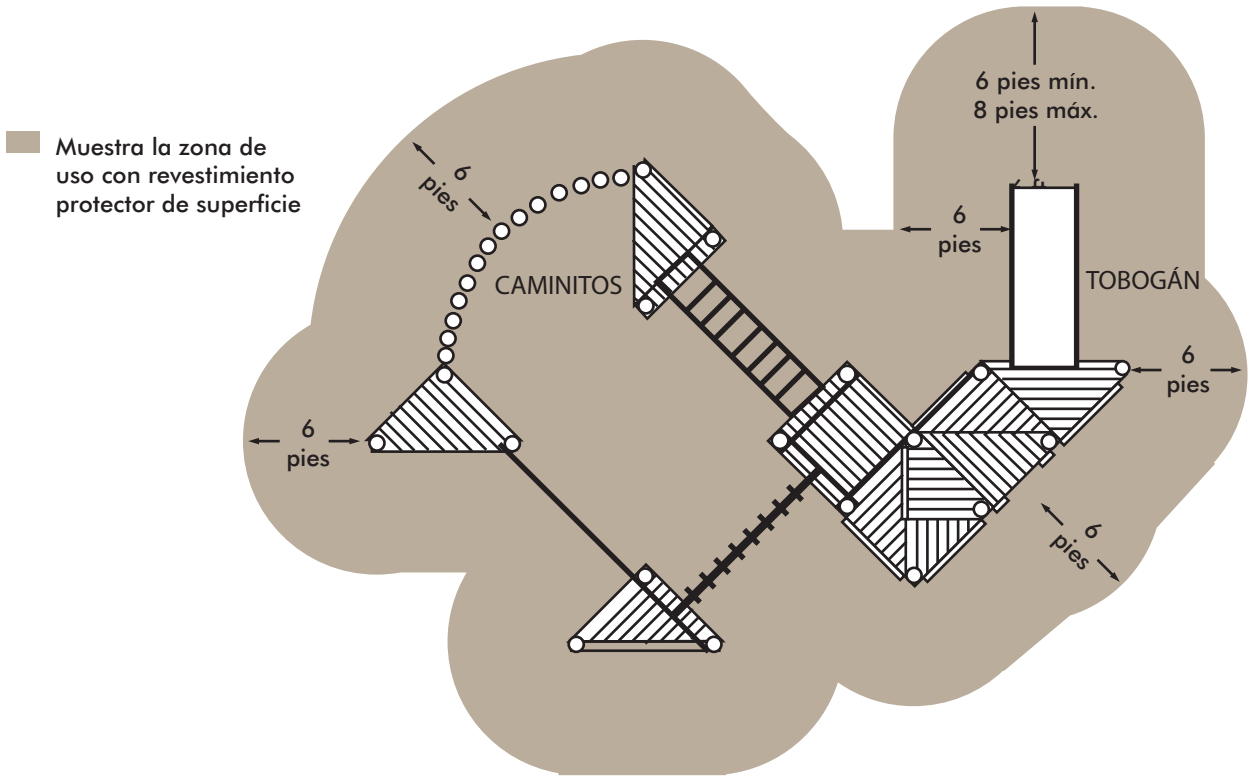


Figura adaptada de ASTM F1487

Figura 28. . Zonas de uso para estructuras mixtas

APÉNDICE A: LISTAS DE VERIFICACIÓN SUGERIDAS PARA EL MANTENIMIENTO GENERAL

Revestimiento de superficie (§2.4)

- ☐ Revestimiento protector de superficie adecuado debajo y alrededor del equipo.
  - ☐ Instalar/sustituir el revestimiento de la superficie
- ☐ Los materiales de revestimiento no se han deteriorado.
  - ☐ Sustituir el revestimiento de superficie
  - ☐ Otro mantenimiento: _____
- ☐ Los materiales sueltos para revestimiento de superficie no contienen objetos ajenos o desperdicios.
  - ☐ Elimine la basura y los escombros
- ☐ Los materiales sueltos para acabado de superficie no están compactos.
  - ☐ Rastrillar y mullir el acabado de superficie
- ☐ Los materiales sueltos para revestimiento de superficie no se han desplazado debajo de áreas de mucho uso como columpios o salidas de toboganes.
  - ☐ Rastrillar y mullir el revestimiento de superficie

Drenaje (§2.4)

- ☐ La zona entera de juego tiene drenaje satisfactorio, especialmente en áreas de mucho uso como debajo de columpios o salidas de toboganes.
  - ☐ Mejorar el drenaje
  - ☐ Otro mantenimiento: _____

Peligros generales

- ☐ No hay puntas, esquinas o bordes afilados en los equipos (§3.4).
- ☐ No hay tapas o tapones protectores deteriorados o perdidos (§3.4).
- ☐ No hay salientes peligrosos (§3.2 y Apéndice B).
- ☐ No hay peligros potenciales de enredo de prendas como ganchos en forma de S abiertos o tornillos salidos (§2.5.2, §3.2, §5.3.8.1 y el Apéndice B).
- ☐ No hay puntos de aplastamiento y corte en partes movibles expuestas (§3.1).
- ☐ No hay peligros de caídas, como cimientos o elementos de sujeción expuestos ni piedras, raíces u otros obstáculos en una zona de uso (§3.6).

Seguridad de herrajes

- ☐ No hay elementos de sujeción sueltos o conexiones desgastadas.
  - ☐ Sustituir amarres
  - ☐ Otro mantenimiento: _____
- ☐ Piezas movibles como soportes de columpios, cojinetes de tiovivos y tirolinas no están desgastadas.
  - ☐ Sustituir pieza
  - ☐ Otro mantenimiento: _____

Durabilidad de los equipos (§2.5)

- ☐ No hay óxido, putrefacción, rajaduras o astillas en ningún equipo (chequear con cuidado donde haya contacto con el suelo).
- ☐ No hay elementos rotos o faltantes en el equipo (por ej. pasamanos, barandas, barreras protectoras, peldaños o travesaños).
- ☐ No hay cercas, bancos ni carteles dañados en el parque infantil.
- ☐ Todos los equipos están bien anclados.

Pintura con plomo (§2.5.4)

- ☐ La pintura (en especial la pintura con plomo) no está desconchada, agrietada, cuarteada o descascarada.
- ☐ No hay áreas visibles de pérdida de pintura con plomo o acumulación de partículas de plomo.
  - ☐ Mitigar los peligros de la pintura con plomo.

Cuidado General de Parques Infantiles (§4)

- ☐ No hay modificaciones del usuario en el equipo como cuerdas y sogas atadas amarradas al equipo, columpios enlazados a barras superiores, etc.
  - ☐ Eliminar cuerdas o sogas
  - ☐ Corregir otra modificación
- ☐ Todo el parque infantil está libre de escombros o desperdicios como ramas de árboles, latas de sodas, botellas, cristales, etc.
  - ☐ Limpiar el parque infantil
- ☐ No faltan contenedores de basura.
  - ☐ Sustituir contenedores de basura
- ☐ Los contenedores de basura no están llenos.
  - ☐ Vaciar contenedores de la basura.

NOTAS:

FECHA DE LA INSPECCIÓN:

INSPECCIONADO POR:

Inspección de rutina y problemas de mantenimiento

- ☐ Equipos rotos como tornillos sueltos, tapas perdidas, rajaduras, etc.
- ☐ Cristales rotos y otros desperdicios
- ☐ Rajaduras en plásticos
- ☐ Anclajes sueltos
- ☐ Escombros perjudiciales o peligrosos
- ☐ Daños por insectos
- ☐ Problemas con el revestimiento de la superficie
- ☐ Desplazamiento del revestimiento de superficie suelto (véase Sección 4.3)
- ☐ Orificios, escamas y/o arqueamiento de superficie unitaria
- ☐ Modificaciones del usuario (como sogas atadas a partes o cambios en la ubicación del equipo)
- ☐ Vandalismo
- ☐ Piezas gastadas, sueltas, dañadas o perdidas
- ☐ Astillas
- ☐ Metales oxidados o corroídos
- ☐ Putrefacción

APÉNDICE B: VERIFICACIÓN DEL PARQUE INFANTIL

B.1 Plantillas e instrumentos de medición y verificación

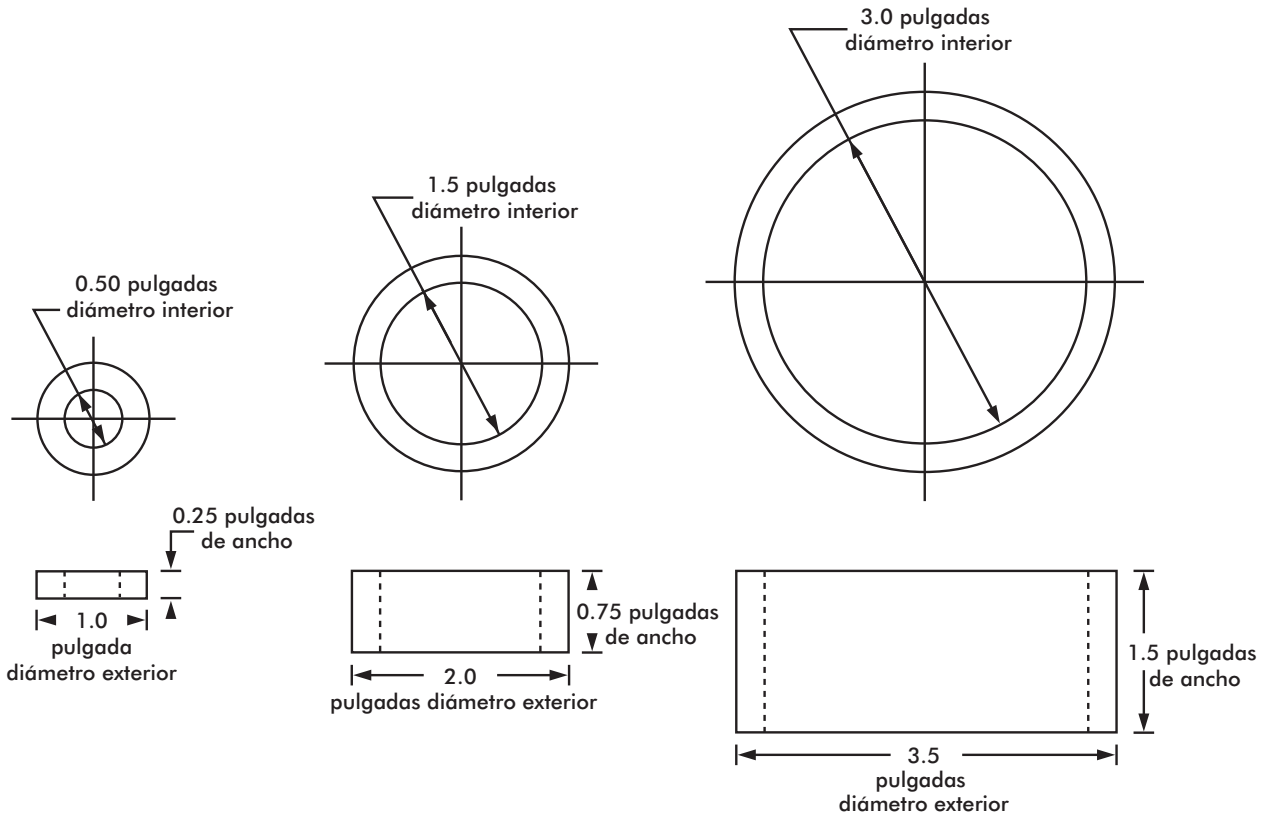
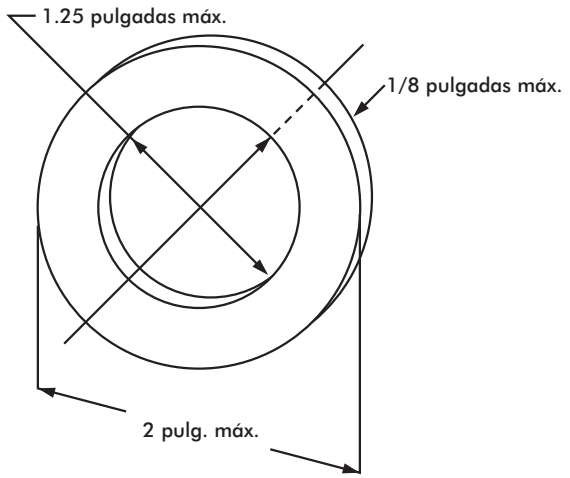


Figura B1. Medidores para verificación de salientes



Nota: instrumento de medición hecho de cualquier material rígido

Figura B2. Medidor para la verificación de salientes de ensamblajes de columpios suspendidos y toboganes

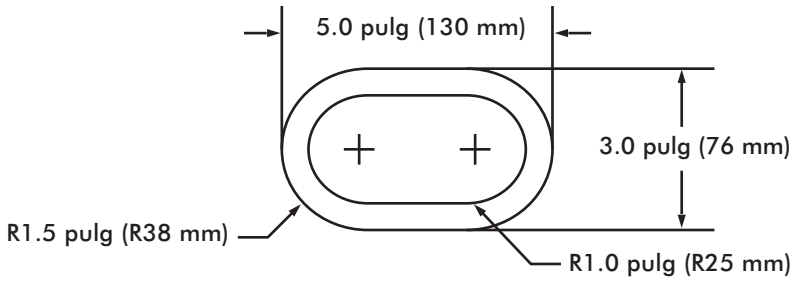


Figura B3. Plantilla del torso de un niño pequeño

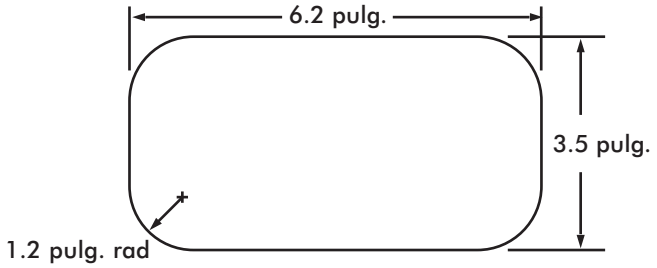


Figura B4. Plantilla de un torso de un niño en edad preescolar o escolar

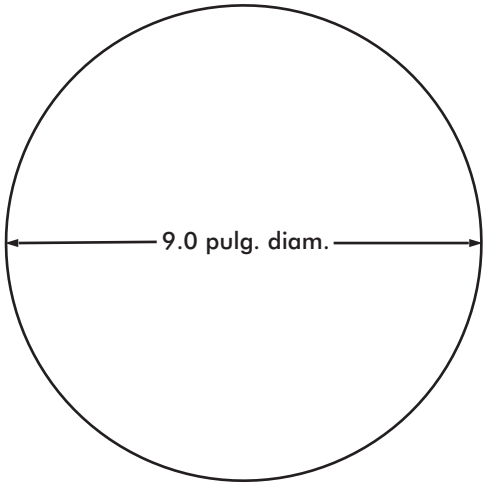


Figura B5. Plantilla de una cabeza

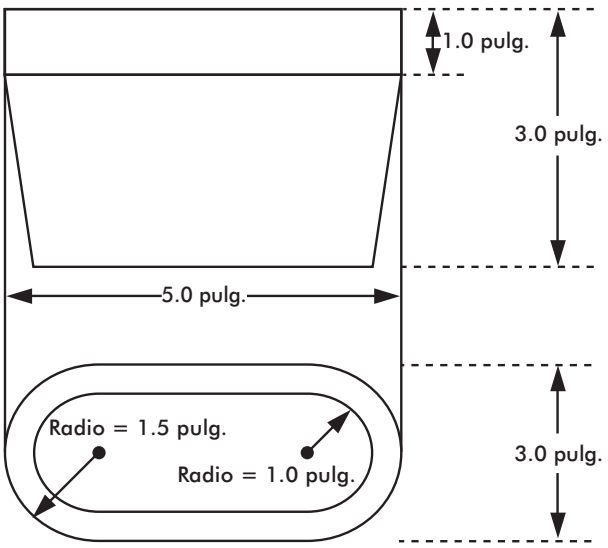


Figura B6. Dispositivo para torso de un niño pequeño

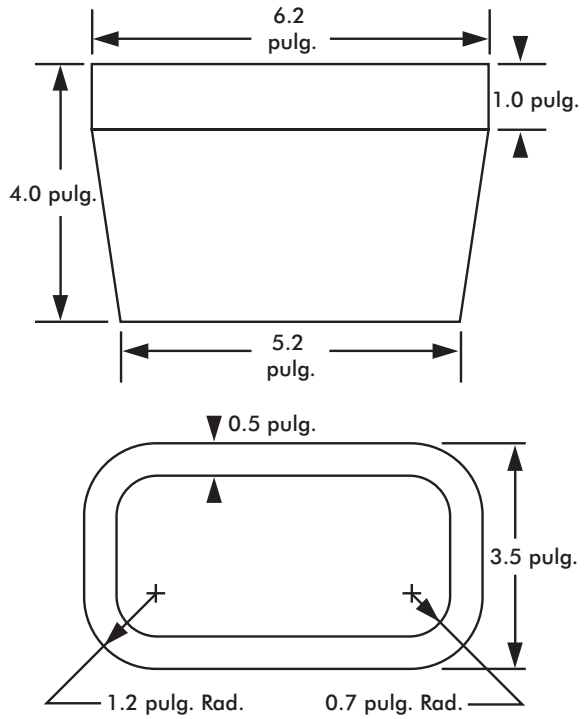


Figura B7. Dispositivo para torso pequeño de un niño en edad preescolar o escolar

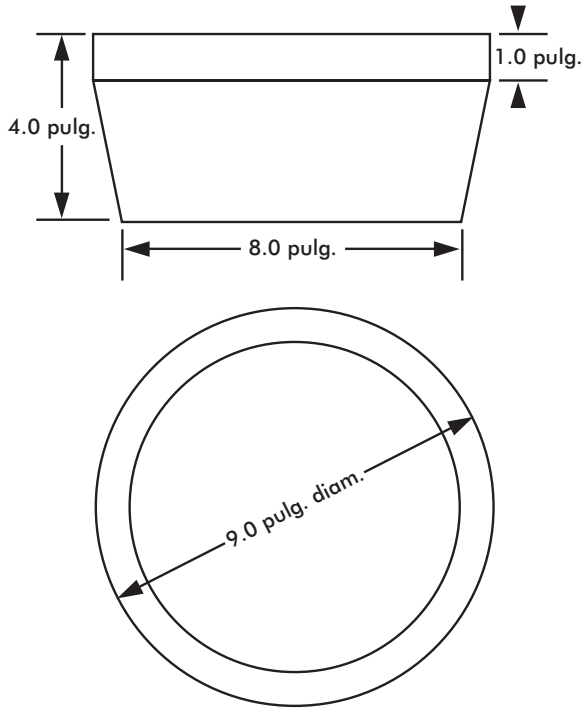


Figura B8. Dispositivo para cabeza grande

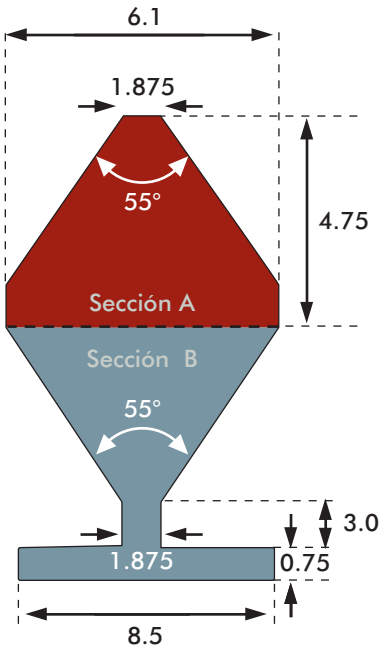


Figura B9. Dispositivo para aberturas parcialmente restringidas para niños en edad preescolar/escolar (dimensiones en pulgadas, la plantilla tiene 0.75 pulgadas de grosor)

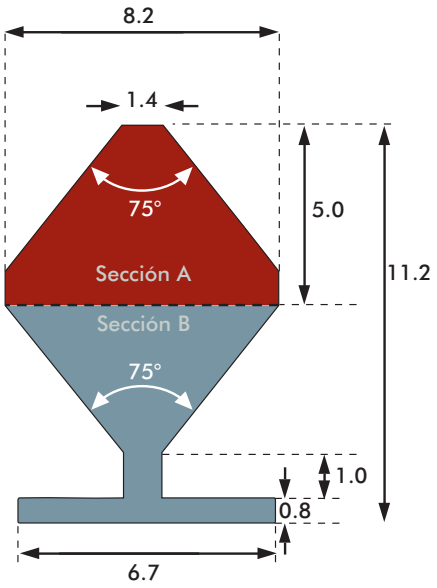


Figura B10. Dispositivo para aberturas parcialmente restringidas para niño pequeño (dimensiones en pulgadas, la plantilla tiene 0.60 pulgadas de grosor)

APÉNDICE B: VERIFICACIÓN DEL PARQUE INFANTIL

B.2 Métodos de verificación

B.2.1 Como determinar cuándo un saliente es una protuberancia

B.2.1.1 Procedimientos para efectuar la verificación

1ro: Coloque cada medidor de verificación de saliente sucesivamente (Ver Figura B1) sobre cualquier saliente.

2do: Determine con la vista si el saliente penetra por el orificio y se prolonga más allá del plano del medidor (Ver Figura B11 debajo).

Pasa: Un saliente que no se prolonga más allá del plano del medidor pasa la prueba.

Falla: Un saliente que se prolonga más allá del plano de cualquiera de los medidores se considera una protuberancia peligrosa y debe ser eliminada.

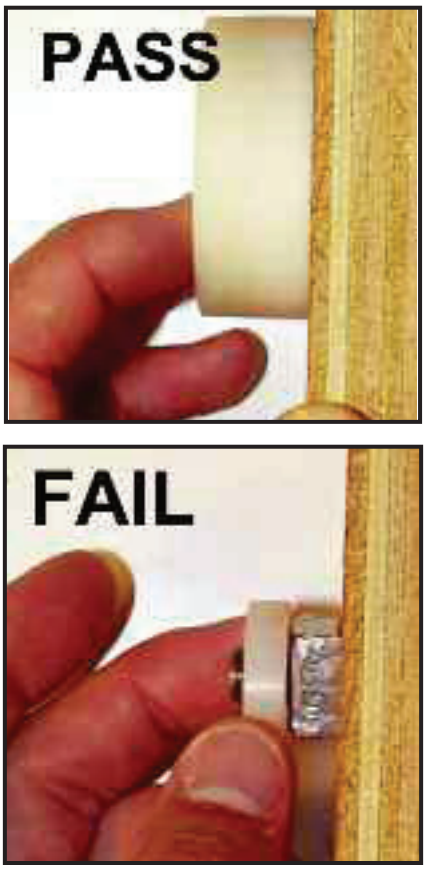


Figura B11. Determinación de cuándo un saliente es una protuberancia (PASA/FALLA)

B.2.2 Salientes en partes suspendidas de ensamblajes de columpios

Dada la posibilidad de incidentes de impacto, las salientes en columpios pueden ser extremadamente peligrosas. Se recomienda el uso de un medidor de verificación especial (Ver Figura B2) y una serie de pasos a seguir. Cuando se realice la verificación, ningún tornillo o componente deberá sobresalir más allá del orificio del plano del medidor.

B.2.2.1 Procedimientos para efectuar la verificación

1ro: Sujete el medidor (Figura B2) verticalmente con el eje atravesando el orificio paralelo al paso del movimiento del columpio.

2do: Coloque el medidor sobre cualquier saliente que este al descubierto durante el paso del movimiento del columpio.

3ro: Determine visualmente si el saliente penetra por el orificio y se prolonga más allá del plano del medidor.

Pasa: Un saliente que no se prolonga más allá del plano del medidor pasa la prueba.

Falla: Un saliente que se prolonga más allá del plano de cualquiera de los medidores se considera una protuberancia peligrosa y debe ser eliminada.

B.2.3 Salientes en toboganes

Para disminuir la probabilidad de enredo de ropas en toboganes, salientes que (1) caben en uno de los tres medidores que se muestran en la Figura B1 y (2) tienen un eje principal que se proyecta en dirección opuesta a la rampa del tobogán no deben tener salientes perpendiculares al plano de la superficie circundante de más de 1/8 pulgadas (Figura B12).

B.2.3.1 Procedimientos para efectuar la verificación

1ro: Identifique todos los salientes dentro del área sombreada en la Figura B13.

2do: Determine cuál, si es que hay alguna, cabe dentro del medidor para verificación de salientes (Figura B1).

3ro: Coloque el medidor para la verificación de salientes para columpio y tobogán (Figura B2) al lado de la protuberancia para verificar su altura.

4to: Determine con la vista si el saliente se prolonga más allá del plano del medidor de salientes para toboganes.

Pasa: Un saliente que no se prolonga más allá del plano del medidor está aprobado.

Falla: Un saliente que se prolonga más allá del plano de cualquiera de los medidores se considera una protuberancia peligrosa y debe ser eliminada.

NOTA: Este procedimiento de verificación no es válido para la parte inferior de la rampa de un tobogán. Para la rampa de un tobogán con una sección transversa circular, la parte inferior que no está sujeta a esta recomendación de salientes que se muestra en la Figura 18. Las recomendaciones generales para salientes en §B.2.1 son válidas para la parte inferior de un tobogán.

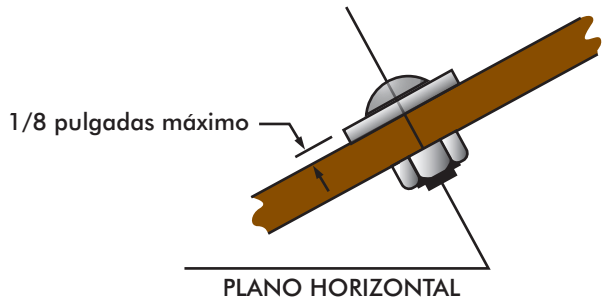


Figura B12. Saliente hacia arriba

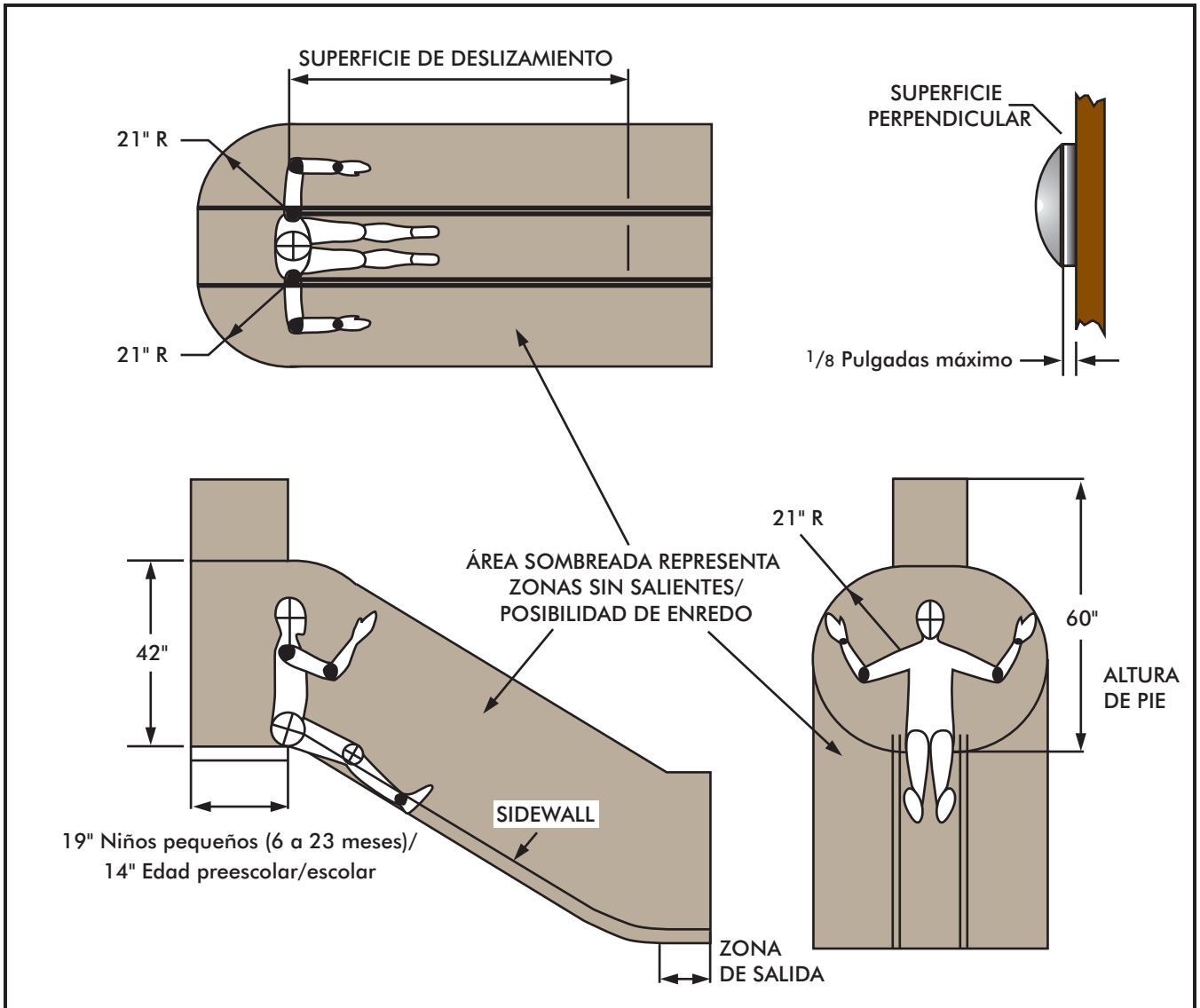
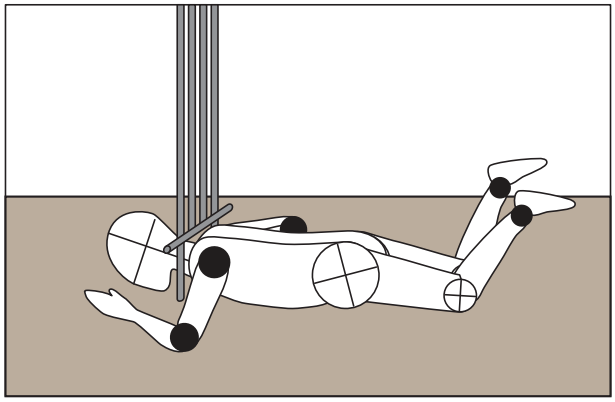
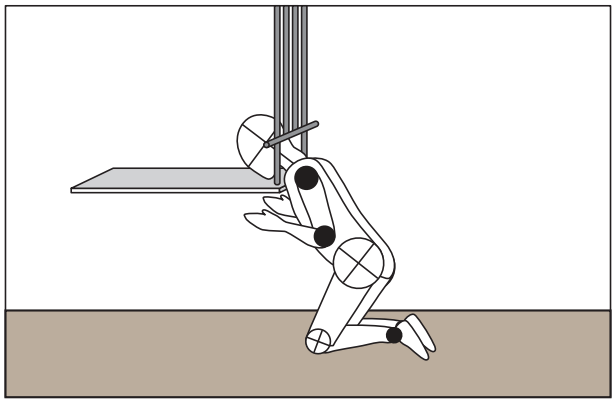


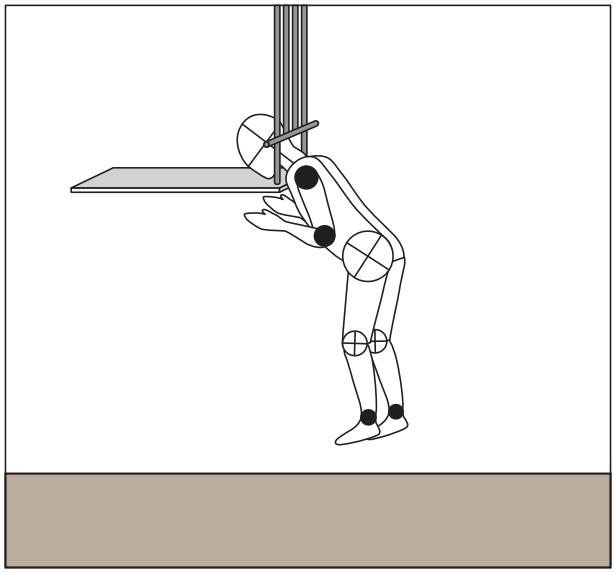
Figura B13. Áreas recomendadas para verificación de salientes que provoquen enredos



Pegado al suelo: No está sujeto a recomendaciones de atasco.



Atasco a poca altura



Atasco a mayor altura

Figura B14. Ejemplos de aberturas totalmente restringidas

B.2.4 Atasco

B.2.4.1 Generalidades

Cualquier abertura totalmente restringida (Figura B14) que no esté limitada por el piso puede ser un peligro potencial de atasco. Incluso aquellas que se encuentran a poca altura como para permitir que los pies de un niño toquen el suelo pueden constituir un riesgo de estrangulación para un niño atascado, ya que los niños más pequeños pueden no tener la capacidad intelectual o habilidades motoras necesarias para revertir el proceso que causó que sus cabezas se vieran atrapadas, especialmente si se asustan o entran en pánico. Una abertura puede constituir un peligro de atasco si la distancia entre superficies interiores opuestas es superior a 3.5 pulgadas e inferior a 9 pulgadas. Si la dimensión de una abertura se encuentra dentro de este rango potencialmente peligroso, todas las dimensiones de la abertura deben considerarse en conjunto para evaluar la posibilidad de atasco. El método más apropiado para determinar si una abertura es peligrosa es verificarlo utilizando los siguientes dispositivos, métodos y criterios de ejecución.

Estas recomendaciones son válidas para todos los equipos de parques infantiles, es decir, para niños pequeños (6 a 23 meses), en edades preescolar y escolar. Los equipos fijos tanto como aquellos móviles (en sus posiciones estáticas) deben ser sometidos a pruebas para determinar posibles peligros de atasco. Existen dos casos especiales para los cuales hay procedimientos distintos: (1) Aberturas completamente restringidas donde la profundidad de la penetración es de suma importancia (Ver Figura B15) y (2) aberturas formadas por componentes flexibles para escalar.

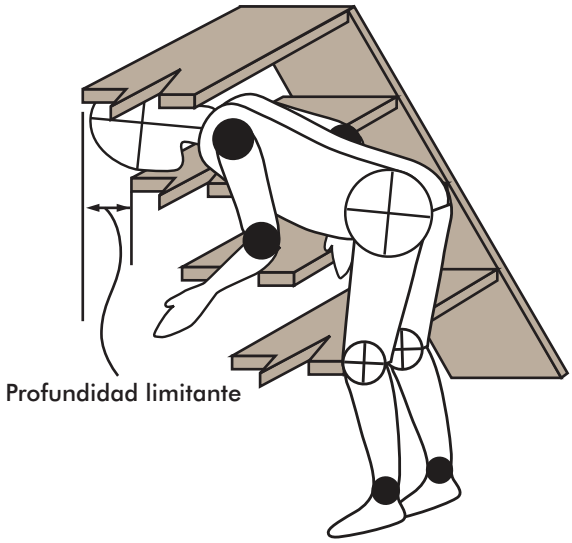


Figura B15. Abertura totalmente restringida con profundidad limitada

B.2.5 Dispositivos para pruebas

Se necesitan dos plantillas para determinar si una abertura totalmente restringida en estructuras rígidas constituye un peligro de atasco. Estas plantillas pueden construirse fácilmente de cartón, contrachapado u hojas de metal.

B.2.5.1 Plantilla de un torso pequeño

Las dimensiones (véase las figuras B3 y B4) de esta plantilla se basan en el tamaño del torso del usuario más pequeño en riesgo (5 percentil de niños de 6 meses de edad en la Figura B3 y niños de 2 años en la Figura B4). Si una abertura es demasiado pequeña para la plantilla, también será demasiado pequeña como para permitir la entrada del niño desde los pies. Como las cabezas de los niños son más grandes que sus torsos, una abertura que no admita la plantilla del torso pequeño también impedirá la entrada del niño por la cabeza en la apertura.

B.2.5.2 Plantilla de cabeza grande

Las dimensiones (Ver Figura B5) de esta plantilla están basadas en las mayores dimensiones de la cabeza del niño más grande en riesgo (95 percentil de niños de 5 años). Si una abertura es lo suficientemente grande como para que pase la plantilla, es lo suficientemente grande para permitir que quepa la cabeza del niño más grande en riesgo en cualquier dirección. Las aberturas que sean lo suficientemente grandes como para permitir el paso libre de la plantilla de la cabeza grande no representarán riesgo de atasco para el torso del niño más grande en riesgo.

B.2.5.3 Abertura completamente restringida con profundidad ilimitada

B.2.5.3.1 Procedimientos para efectuar la prueba

1ro: Seleccione la plantilla para torsos pequeños apropiada teniendo en cuenta los usuarios para quienes está diseñado el parque infantil (Figura B3 para parques infantiles para niños pequeños (6 a 23 meses) y Figura B4 para niños en edad preescolar y escolar).

2do: Identifique todas las aberturas totalmente restringidas.

3ro: Intente colocar la plantilla para torsos pequeños en la abertura con el plano de la plantilla paralelo al plano de la abertura. Mientras la mantiene paralelo al plano de la abertura, la plantilla debe rotarse en su orientación más adversa (es decir, el eje mayor de la plantilla debe estar orientado paralelo al eje mayor de la abertura.)

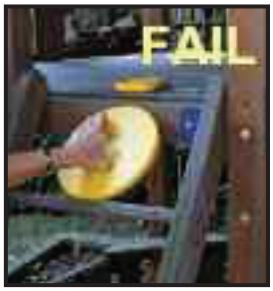
4to: Determine si la plantilla del torso pequeño cabe fácilmente por la abertura.

No: **Pasa.** Deténgase **Sí:** Continúe

5to: Coloque la plantilla para la cabeza grande en la abertura una vez más con el plano de la plantilla paralelo al plano de la abertura e intente introducirla en la abertura.

Pasa: La plantilla para cabeza grande puede ser fácilmente introducida por la abertura.

Falla: La abertura deja pasar la plantilla del torso pequeño pero no la de la cabeza grande.



B.2.5.4 Aberturas completamente restringidas con profundidad de penetración limitada

La configuración de algunas aberturas puede ser tal que la profundidad de penetración es de suma importancia para determinar el potencial de atasco. Por ejemplo, considere una pared vertical u otra barrera detrás de una escalera de peldaños. El potencial de atasco depende no solo de las dimensiones de la abertura entre los peldaños adyacentes, pero también en el espacio horizontal entre el límite inferior de la abertura y la barrera. Un niño puede penetrar la abertura entre los peldaños adyacentes primero por los pies y luego pasar por el espacio entre la parte posterior del peldaño inferior y la barrera y verse atascado cuando la cabeza del niño no puede pasar. De hecho, hay aberturas en dos planos distintos y cada una tiene el potencial para atasco de cabeza y debe ser verificada.

Figura B16 muestra estos dos planos en una escalera de peldaños así como en una abertura genérica. El Plano A es el plano de la abertura totalmente restringida en sí y el Plano B es el plano de la abertura incluyendo el espacio horizontal entre el límite inferior de la abertura en el Plano A y la barrera que también debe ser verificada para peligros de atasco.

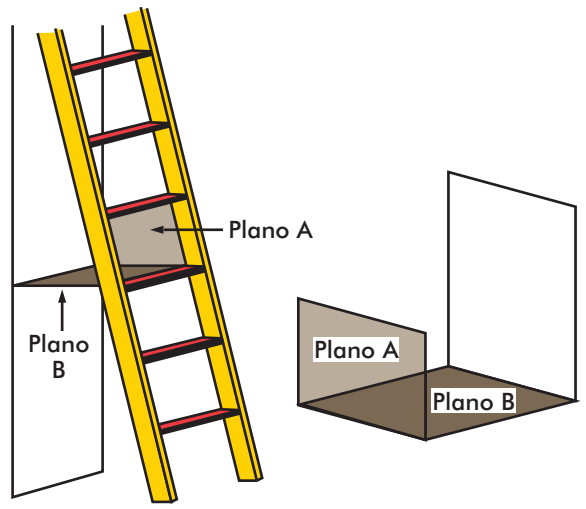


Figura B16. Ejemplo de una abertura totalmente restringida con una penetración de profundidad limitada

B.2.5.4.1 Procedimientos para efectuar la prueba

1ro: Seleccione la plantilla para torsos pequeños apropiada teniendo en cuenta los usuarios para quienes está diseñado el parque infantil (Figura B3 para parques infantiles para niños pequeños (6 a 23 meses) y Figura B4 para

2do: Identifique todas las aberturas totalmente restringidas con profundidad de penetración limitada.

3ro: Coloque la plantilla para torsos pequeños en la abertura del Plano A con su plano paralelo al Plano A; gire la plantilla hasta su orientación más adversa con respecto a la abertura mientras lo mantiene paralelo al Plano A.

4to: Determine si la abertura en el Plano A deja pasar la plantilla del torso pequeño en cualquier dirección al rotarlo sobre su propio eje.

No: Pasa. La abertura es lo suficientemente pequeña como para prevenir un atasco ya sea por introducción de cabeza o pies por el usuario en riesgo más pequeño y no constituye un peligro de atasco.

Sí: Continúe.

5to: Coloque la plantilla del torso pequeño en la abertura en el Plano B con su plano paralelo a éste; gire la plantilla hacia su posición más adversa con respecto a la abertura mientras la mantiene paralela al Plano B.

6to: Determine si la abertura en el Plano B deja pasar la plantilla del torso pequeño.

No: Pasa. La profundidad de penetración en la abertura del Plano A no es suficiente para causar un atasco del usuario más pequeño.

Sí: Continúe.

7mo: Coloque la plantilla para cabezas grandes (Figura B5) en la abertura del Plano A con su plano paralelo a éste. Determine si la abertura en el Plano A deja pasar la plantilla de cabeza grande.

No: Falla. Un niño cuyo torso puede pasar por la abertura del Plano A así como la abertura del Plano B puede atascarse de cabeza en la abertura del Plano A.

Sí: Continúe.

8vo: Con el plano de la planilla para cabezas grandes paralelo a la abertura en el Plano B, determine si la abertura en el Plano B deja pasar la plantilla para cabezas grandes.

No: Falla. El usuario en riesgo de mayor edad no puede salir de la abertura en el Plano B.

Sí: Pasa. La abertura en los planos A y B no constituyen un riesgo de atasco.

B.2.5.5 Aberturas flexibles

Módulos para escalar, tales como redes flexibles, también son un caso especial para pruebas de atasco porque el tamaño y la forma de las aberturas en estos equipos puede ser alterada cuando se aplica fuerza, ya sea intencionalmente o simplemente cuando un niño escala sobre una abertura o se cae por ella. En tales instancias, los niños se encuentran en riesgo potencial de atasco en aberturas distorsionadas.

El procedimiento para determinar el cumplimiento de las recomendaciones de atasco para aberturas flexibles requiere dos dispositivos de prueba tridimensionales ilustrados en las figuras B6, B7, y B8 que se colocan en una abertura del componente flexible con una fuerza de hasta 50 libras.

B.2.5.5.1 Procedimientos para efectuar la verificación

1ro: Seleccione la plantilla para torsos pequeños apropiada teniendo en cuenta los usuarios potenciales para quienes está diseñado el parque infantil (Figura B3 para parques infantiles para niños pequeños (6 a 23 meses) y Figura B4 para parques infantiles para niños en edad preescolar y escolar).

2do: Identifique todas las aberturas totalmente restringidas con lados flexibles.

3ro: Coloque los dispositivos para torso pequeño (Figuras B6 and B7) en la abertura, comenzando por el extremo cónico, con el plano de su base paralelo al plano de la abertura.

4to: Gire el dispositivo hacia su posición más adversa (eje mayor del dispositivo paralelo al eje mayor de la abertura) mientras mantiene la base paralela al plano de la abertura.

5to: Determine si el dispositivo puede ser empujado o halado completamente a través de la abertura con una fuerza de no más de 30 libras en parques infantiles para niños pequeños (6 a 23 meses) o de no más de 50 libras en parques infantiles para niños de edad preescolar y escolar.

No: Pasa. Deténgase **Sí:** Continúe.

6to: Coloque el dispositivo para cabeza grande (Figura B8) en la abertura con el plano de su base paralelo al plano de la abertura.

7mo: Determine si el dispositivo de prueba para cabeza grande puede empujarse o halarse por una fuerza de no más de 30 libras en parques infantiles para niños pequeños (6 a 23 meses) y no más de 50 libras en parques infantiles para niños en edad preescolar y escolar.

Sí: Pasa. Deténgase.

No: Falla.

B.2.5.6 Aberturas parcialmente restringidas

Una abertura parcialmente restringida es cualquier abertura que tiene al menos un lado o segmento abierto, como una abertura con forma de U o V. Estas aberturas pueden también representar un peligro de atasco al permitir que el cuello pase pero no la cabeza. Una abertura parcialmente restringida puede ser cualquier parte del equipo de juego donde la cabeza o el cuello de un niño pueda atascarse, por lo que incluye no solo aberturas con dos o tres lados, sino también áreas de aberturas amplias (lo suficientemente grandes como para que la plantilla de la cabeza quepa) que tienen las características que puedan atascar el cuello de un niño. Las figuras a continuación muestran varios ejemplos de esta situación. Las aberturas que tienen un esquema similar al de estas figuras se dan a menudo cuando dos partes de un parque infantil se encuentran, por ejemplo, la parte superior de un tobogán y el lado de una baranda protectora.

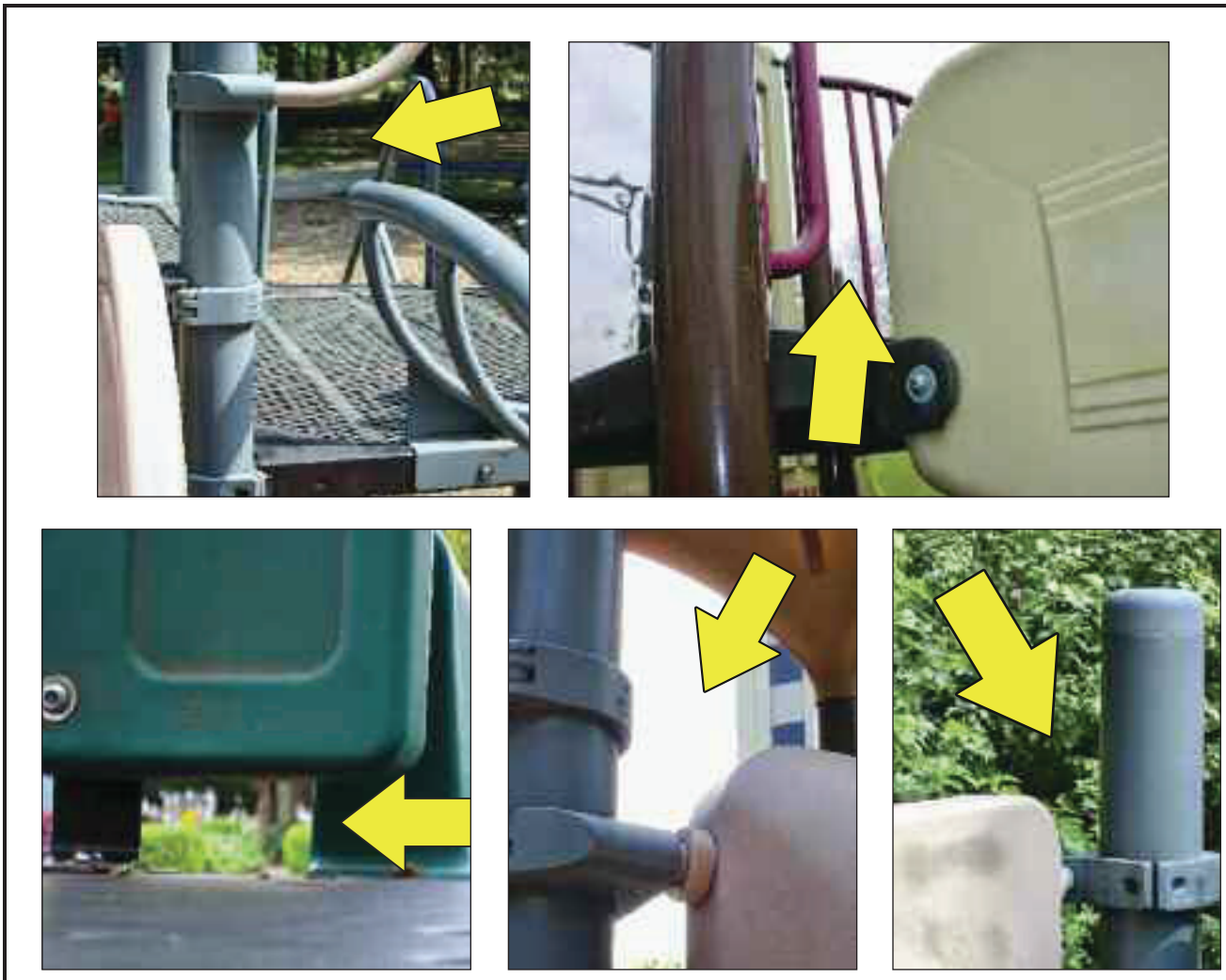
La identificación de aberturas parcialmente restringidas varía en dependencia del rango de edad para el uso del parque infantil. Las aberturas que deben verificarse incluyen cualquiera donde:

Para niños pequeños (6 a 23 meses)

- El perímetro de la abertura no está cerrado.
- La parte inferior de la abertura está por encima de la horizontal) o 45 grados por debajo de la horizontal.

Para niños en edad preescolar y escolar:

- El perímetro de la abertura no está cerrado.
- La parte inferior de la abertura está por encima de la horizontal)



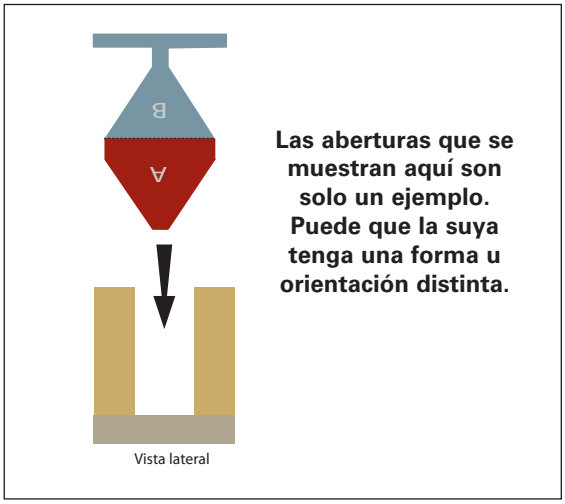
Ejemplos de aberturas parcialmente restringidas. Tenga en cuenta que el fin de estos ejemplos es ilustrar el principio de las aberturas parcialmente restringidas y puede o no requerir verificación.

B.2.5.6.1 Procedimientos para efectuar la prueba

1ro: Seleccione la plantilla para aberturas parcialmente restringidas apropiada teniendo en cuenta los usuarios para quienes está diseñado el parque infantil (Figura B10 para parques infantiles para niños pequeños (6 a 23 meses), Figura B9 para parques infantiles para niños en edad preescolar y escolar).

2do: Identifique las aberturas parcialmente restringidas.

3ro: Alinee la plantilla de manera que el plano de ésta se encuentre paralelo al plano de la abertura y el extremo estrecho de la sección A esté apuntando hacia la abertura.

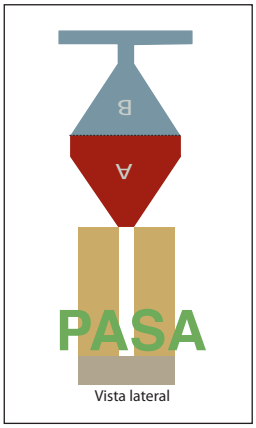


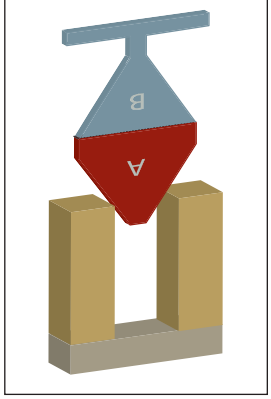
4to: Introduzca la parte A de la plantilla en la abertura siguiendo la línea central de la abertura.

5to: Una vez introducida lo más posible, determine si hay contacto simultáneo entre los lados de la abertura y las dos esquinas superiores en el extremo estrecho de la sección A.

Sí: Pasa. Deténgase

No: Continúe

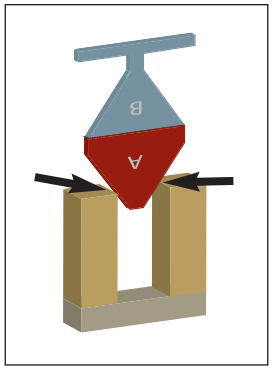


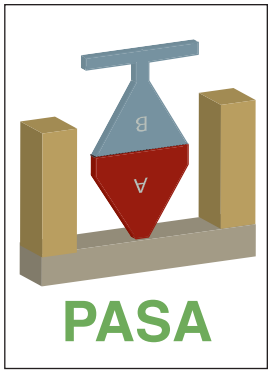


6to: Mientras esté introducida lo más posible, determine si hay contacto simultáneo entre ambos lados angulares de la sección A y los lados de la abertura.

Sí: Tenga en cuenta puntos de contacto a los lados de la abertura y continúe

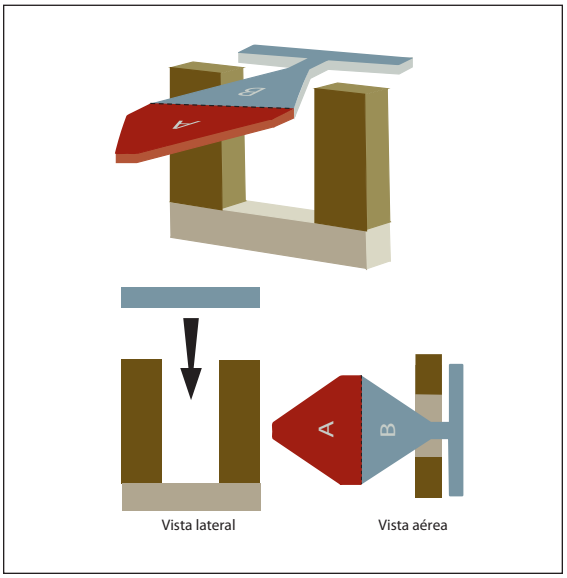
No: Pasa. El extremo más estrecho debe descansar en el límite inferior de de la abertura sin contacto con los lados. Pare





7mo: Extraiga la plantilla y gírela de manera que su plano sea perpendicular al plano de la abertura.

8vo: Siguiendo el plano de la abertura, introduzca la parte B de la plantilla en la abertura para que el extremo estrecho de la parte B quede entre los lados de la abertura.

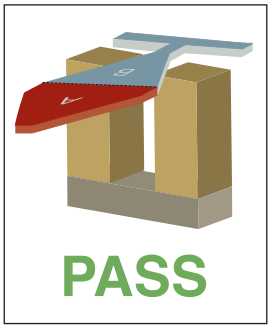


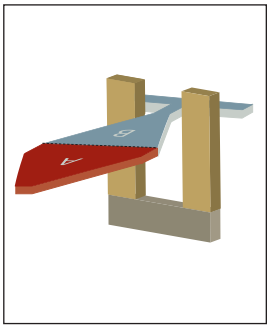
9no: Una vez introducido lo más posible, determine si la parte B está completamente más allá de los puntos donde se hizo contacto en los lados de la abertura con la porción A.

No: Pasa. Deténgase

Sí: Niños pequeños (6 a 23 meses): Falla. Deténgase

Niños en edad preescolar y escolar: Continúe

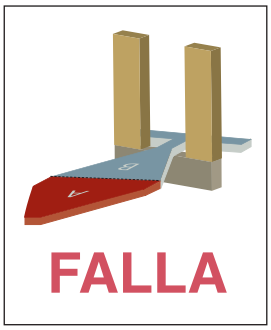


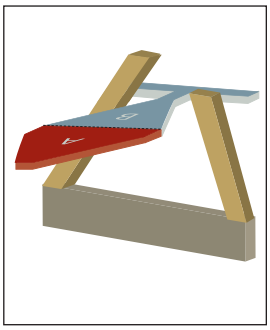


10mo: Determine si la parte B puede alcanzar un punto donde el tamaño de la abertura aumenta.

No: Falla. Deténgase

Sí: Continúe

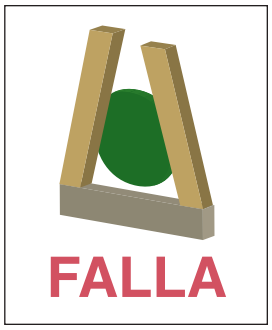




11mo: Determine si la plantilla para cabeza grande pasa libremente por la abertura más grande.

Sí: Pasa

No: Falla



U.S. CONSUMER PRODUCT
SAFETY COMMISSION

4330 EAST WEST HIGHWAY
BETHESDA, MD 20814

PARA USO OFICIAL
MULTA POR USO PRIVADO, $300

OFRECEMOS IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE EMPLEO