

GUÍA NORDOM /ISO/IEC - 50: 2014

CT: 01:1

Coordinador: Julia Rodríguez M

Aspecto de seguridad — Directrices para la seguridad infantil de las normas y otras especificaciones

PROYECTO IDÉNTICO

ADOPCIÓN IDÉNTICA

Prefacio

EL Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL), es el organismo oficial que tiene a su cargo el estudio y preparación de las Normas Dominicanas (NORDOM) a nivel nacional. Es miembro de la Organización Internacional de Normalización (ISO), Comisión Internacional de Electrotécnica (IEC), Comisión del Codex Alimentarius, y de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), representando a la República Dominicana ante estos Organismos.

La **GUÍA NORDOM/ ISO/IEC - 507:2014 Aspecto de seguridad — Directrices para la seguridad infantil de las normas y otras especificaciones**, ha sido preparada por la Dirección de Normalización del Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL).

Ha sido estudiada por el comité técnico de adopción **01:1 Normalización reglas generales**, en fecha **3 de marzo 2024**.

La aprobación de las Normas Dominicanas es competencia de la Comisión Técnica de Expertos del CODOCA, y se basan en evidencias de consenso. Esta es una adopción idéntica traducida por (INDOCAL) de la guía Internacional **ISO/IEC 50:2014 Aspecto de seguridad — Directrices para la seguridad infantil de las normas y otras especificaciones**, desarrollada y publicada por la ISO.

En el proceso de adopción formaron parte del Comité Técnico, las siguientes personas:

REPRESENTANTES DE:

PARTICIPANTES:

Edgar Díaz	Dirección de Normalización
Karilyn Rodríguez	Dirección de Evaluación de la Conformidad
José Díaz	Dirección de Metrología
Bernardo Vidal	Dirección de Normalización
Rosa Asencio	Depto. Normas de Alimentos y Salud
Ángela Urbáez	Depto. Normas de Alimentos y Salud
Modesta Acosta	Depto. Normas de Alimentos y Salud
Carmen Brito	Depto. Normas de Alimentos y Salud
Fabio Ferrero	Depto. Normas de Ingeniería y Ciencias
Esperanza González	Depto. Normas de Ingeniería y Ciencias
Fredy Reyes	Depto. Normas de Ingeniería y Ciencias
Mercedes Suero	Depto. Normas de Ingeniería y Ciencias
Estaban Mendoza	Depto. Normas de Ingeniería y Ciencias
Eduardo Llano	Depto. Normas de Servicios
Julia Rodríguez	Depto. Normas de Servicios

Aspecto de seguridad — Directrices para la seguridad infantil de las normas y otras especificaciones

*Aspectos de seguridad — Principios rectores para la seguridad de los
Niños en las normas y otras especificaciones*

ADOPCIÓN IDENTICA





DOCUMENTO PROTEGIDO POR DERECHOS DE AUTOR

© ISO/IEC 2014

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique lo contrario, ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada de otra manera en ninguna forma ni por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, o publicación en Internet o una intranet, sin permiso previo por escrito. El permiso se puede solicitar a la ISO en la dirección que se indica a continuación o al organismo miembro de la ISO en el país del solicitante.

Oficina de derechos de autor de ISO
Case postale 56 • CH-1211 Ginebra 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
Correo electrónico
copyright@iso.org
W e b www.iso.org

Publicado en Suiza

Contenido

Página

Prefacio	Iv
Introducción	v
1 Alcance	1
2 Referencias normativas	1
3 Términos y definiciones	1
4 Enfoque general de la seguridad infantil	2
4.1 Generalidades	2
4.2 Descriptores de edad utilizados en esta Guía	2
4.3 Evaluación de riesgos	3
4.4 Prevención y reducción de daños	3
4.5 La "invisibilidad" de los niños	4
4.6 Necesidades de los niños con discapacidades	5
5 Consideraciones de seguridad: desarrollo infantil, comportamiento y daño no intencional ..5	
5.1 Desarrollo y comportamiento infantil	5
5.2 Aplicar el conocimiento del desarrollo infantil a la prevención de daños	9
5.3 Edad cronológica comparada con edad de desarrollo	10
5.4 A partir de 14 años	10
6 Entornos seguros para los niños	10
6.1 Generalidades	10
6.2 Entorno físico	10
6.3 Entorno social	11
6.4 Entorno para dormir	11
7 Peligros relevantes para los niños	12
7.1 Generalidades	12
7.2 Riesgos mecánicos y de caídas	12
7.3 Lesiones por caídas y otros impactos	18
7.4 Peligros de ahogamiento	19
7.5 Peligros de asfixia	20
7.6 Peligros de estrangulamiento	21
7.7 Objetos pequeños y peligros de succión	22
7.8 Riesgos de incendio	23
7.9 Riesgos térmicos	24
7.10 Riesgos químicos	26
7.11 Riesgos de descargas eléctricas	27
7.12 Riesgos de radiación	28
7.13 Peligros derivados del ruido (presión sonora)	30
7.14 Riesgos biológicos	31
7.15 Riesgos de explosión y destellos de incendio	31
8 Adecuación de las salvaguardias	32
8.1 Generalidades	32
8.2 Medidas de seguridad de los productos	32
8.3 Medidas de seguridad de la instalación	33
8.4 Salvaguardas personales	33
8.5 Salvaguardas conductuales	33
8.6 Salvaguardas de instrucción	34
Anexo A (informativo) Lista de verificación de evaluación	35
Anexo B (informativo) Bases de datos sobre lesiones	37
Bibliografía	38

Prefacio

ISO (Organización Internacional de Normalización) e IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) son federaciones mundiales de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO y comités nacionales de IEC). El trabajo de preparación de las Normas Internacionales se lleva a cabo normalmente a través de los comités técnicos de la ISO y la CEI. Cada organismo miembro interesado en un tema para el que se haya establecido un comité técnico tiene derecho a estar representado en dicho comité. También participan en los trabajos organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, en colaboración con la ISO o la CEI. ISO colabora estrechamente con IEC en todos los asuntos de normalización electrotécnica.

Las Normas Internacionales se redactan de acuerdo con las normas establecidas en las Directivas ISO/CEI, Parte 2.

Los proyectos de guías adoptados por el Comité o Grupo responsable se distribuyen a los órganos miembros para su votación. La publicación como guía requiere la aprobación de al menos el 75 % de los organismos miembros que emiten un voto.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento puedan ser objeto de derechos de patente. ISO e IEC no serán responsables de identificar ninguno o todos esos derechos de patente.

La Guía ISO/CEI 50 fue preparada por un Grupo de Trabajo Conjunto del Comité de Política del Consumidor de la ISO (COPOLCO) y el Comité Asesor de Seguridad de la CEI (ACOS). Esta tercera edición cancela y sustituye a la segunda edición (Guía ISO/CEI 50:2002), que ha sido revisada técnicamente.

Los principales cambios con respecto a la segunda edición son los siguientes:

- la estrecha alineación del título y el alcance con el título y el alcance de la Guía 51 de la ISO/CEI;
- aclaración adicional de que la Guía 50 de la ISO/CEI está destinada a los desarrolladores de normas, pero que también puede ser utilizada por otras partes interesadas;
- la ampliación de [la cláusula 5](#), en la que se describe la relación entre el desarrollo infantil, el comportamiento y el daño no intencional;
- la nueva estructura de [la Cláusula 7](#) sobre peligros, y la inclusión de nuevos peligros que no se incluyeron en la edición anterior;
- adición de una nueva [cláusula 8](#) relativa a la idoneidad de las salvaguardias.

Introducción

0.1 Los destinatarios de esta guía

Esta guía proporciona orientación a los expertos que desarrollan y revisan las normas, e especificaciones y publicaciones similares. Sin embargo, contiene información importante que puede ser útil como información de base para diseñadores, arquitectos, fabricantes, proveedores de servicios, educadores, comunicadores y responsables políticos entre otros.

Esta guía ofrece información útil para los auditores e inspectores de seguridad en ausencia de una norma específica.

0.2 La razón de esta guía

La prevención de lesiones es una responsabilidad compartida. El reto es desarrollar productos, incluyendo procesos, estructuras, instalaciones, servicios, ambientes construidos o la combinación de cualquiera de estos que minimizan el potencial de causar la muerte o lesiones graves a los niños. Un aspecto importante de este desafío es equilibrar la seguridad con la necesidad de los niños a explorar un ambiente estimulante y aprender. La prevención de lesiones puede ser elaborada a través del diseño, la ingeniería, controles de fabricación, la legislación, la educación y la sensibilización.

0.3 Relevancia de la seguridad infantil

La seguridad infantil es una preocupación importante para la sociedad, porque las lesiones en niños y adolescentes son una causa importante de muerte y discapacidad en la mayoría de los países. El informe Mundial del conjunto de la OMS/UNICEF Sobre Prevención de Lesiones en los Niños [26] identifica las lesiones no intencionales, como la principal causa de muerte en niños mayores de 5 años. Más de 830 000 niños- mueren cada año por accidentes de tránsito, ahogamiento, quemaduras, caídas y envenenamiento.

Los niños nacen en un mundo de adultos, sin experiencia o estimación del riesgo, pero con un deseo natural de explorar. Ellos pueden utilizar los productos o interactuar con el entorno de formas no necesariamente destinadas a su uso, las cuales no son necesariamente consideradas como "mal uso". En consecuencia, la posibilidad de lesiones es especialmente grande durante la infancia. La supervisión no siempre puede prevenir o minimizar el daño significativo. Por lo tanto, las estrategias de prevención de lesiones adicionales a menudo son necesarias.

Las estrategias de intervención están dirigidas a proteger a los niños y reconocer que no son adultos pequeños. La susceptibilidad de los niños a las lesiones y la naturaleza de sus lesiones difieren de la de los adultos. Tales estrategias de intervención idealmente consideran también el uso razonablemente previsible de los productos. Los niños interactúan de manera que reflejan las características de su comportamiento, que variará en función de la edad y el nivel de desarrollo del niño. Por lo tanto, las estrategias de intervención destinadas a proteger a los niños a menudo difieren de las destinadas a proteger a los adultos.

0.4 Función de las normas

Las normas pueden desempeñar un papel clave en la reducción y la prevención de lesiones, ya que tienen el potencial único para:

- aprovechar los conocimientos técnicos para el diseño, controles de fabricación y pruebas,
- especificar los requisitos esenciales de seguridad e
- informar a través de disposiciones de las instrucciones, advertencias, ilustraciones, símbolos, otros.

NOTA. En esta guía, el término "norma" incluye otras publicaciones ISO/IEC, por ejemplo, las especificaciones y las guías técnicas.

0.5 Estructura de la guía

Esta guía se centra en las relaciones entre el desarrollo infantil y el daño causado por lesiones no intencionales, y proporciona asesoramiento sobre cómo abordar los peligros que los niños pueden encontrar. Esta guía está estructurada de la siguiente manera:

- a) [La cláusula 4](#) describe un enfoque general de la seguridad de los niños, incluidos los principios para una forma sistemática de abordar los peligros;
- b) [La cláusula 5](#) cubre la relación entre el desarrollo y el comportamiento infantil y las lesiones no intencionales, incluyendo la antropometría de los niños (véase [5.1.2](#)), el desarrollo motriz ([véase 5.1.3](#)), fisiológico (véase [5.1.4](#)) y cognitivo (véase [5.1.5](#)) y las estrategias de exploración (véase [5.1.6](#)); la importancia de aplicar los conocimientos sobre el desarrollo infantil para prevenir el daño se trata en [5.2](#); La edad de desarrollo de los niños en comparación con la edad cronológica se cubre en [5.3](#);
- c) [La cláusula 6](#) se refiere a la pertinencia del entorno físico y social del niño y a las consideraciones especiales relativas al entorno en el que duerme el niño;
- d) [La cláusula 7](#) describe los peligros a los que los niños pueden estar expuestos durante el uso o la interacción con un producto, junto con sugerencias específicas para abordar esos peligros;
- e) [La cláusula 8](#) describe un medio estructurado para considerar la idoneidad de las salvaguardias.

Además, [el Anexo A](#) contiene una lista de verificación para evaluar una norma. Proporciona una visión general de los peligros, las lesiones potenciales y los enfoques estructurados de las soluciones. Sin embargo, es esencial que se lea juntamente con el cuerpo principal de esta guía, ya que sólo ofrece algunos ejemplos de enfoques estructurados. [En el anexo B](#) proporciona información sobre las bases de datos de lesiones.

Aspectos de seguridad — Directrices para la seguridad infantil en las normas y otras especificaciones

1 Alcance

Esta guía proporciona orientación a los expertos que elaboran y revisan normas, especificaciones y publicaciones similares. Su objetivo es abordar las fuentes potenciales de daño físico a los niños por productos, procesos estructuras, instalaciones y servicios que estos utilizan, o con los que puedan entrar en contacto, aunque no estén destinados específicamente a los niños.

Esta guía no proporciona orientación sobre la prevención de daños intencionales (por ejemplo, maltrato infantil) o formas no físicas de daño, como el daño psicológico (por ejemplo, intimidación).

Esta guía no aborda las consecuencias económicas de lo anterior.

NOTA El término "producto" se define en el [3.5](#).

2 Referencias normativas

No hay referencias normativas.

3 Términos y definiciones

A los fines de este documento, se aplican los siguientes términos y definiciones.

3.1 cuidador

persona que ejerce la responsabilidad, aunque sea temporalmente, de la seguridad de un niño ([3.7](#))

Nota 1 a la entrada: A veces se hace referencia a un cuidador como "niñero".

EJEMPLO: Padres; abuelos; hermanos a los que se les ha dado una responsabilidad limitada sobre un niño; otros familiares; conocidos adultos; niñeras; profesores; cuidadores de niños; líderes juveniles; entrenadores deportivos; consejeros de campamentos; trabajadores de guarderías.

3.2 niño

Persona menor de 14 años

Nota 1 a la entrada: Las edades pueden variar según la legislación local; algunos estándares pueden usar diferentes límites de edad.

Nota 2 a la entrada: Véase [4.2](#) para obtener más información.

3.3 daño

lesiones o daños a la salud de las personas, o daños a la propiedad o al medio ambiente [FUENTE: GUÍA ISO/IEC 51:2014, 3.1]

3.4 peligro

fuerza potencial de daño ([3.3](#))

[FUENTE: GUÍA ISO/IEC 51:2014, 3.2]

3.5 producto

artículo fabricado, proceso, estructura, instalación, servicio, entorno construido o una combinación de cualquiera de estos

Nota 1 a la entrada: En el caso de los bienes de consumo, el envase (independientemente de que esté destinado o no a conservarse como parte del producto) se considera parte integral del producto (véase [7.1](#)).

3.6 riesgo

combinación de la probabilidad de ocurrencia de un daño ([3.3](#)) y la gravedad de este

[FUENTE: GUÍA ISO/IEC 51:2014, 3.9, modificada — La nota 1 de la entrada se ha eliminado.]

3.7 seguridad

ausencia de riesgos ([3.6](#)) que no sean tolerables

[FUENTE: GUÍA ISO/IEC 51:2014, 3.14]

3.8 Riesgo tolerable

nivel de riesgo ([3.6](#)) que se acepta en un contexto determinado en base a los valores actuales de la sociedad

[FUENTE: GUÍA ISO/IEC 51:2014, 3.15]

4 Enfoque general de la seguridad infantil

4.1 Generalidades

Al desarrollar o revisar una norma para un producto, los desarrolladores de normas deben tener en cuenta si es probable que los niños interactúen con los productos a los que se dirige la norma y cómo lo hacen, independientemente de si esos productos están dirigidos específicamente a los niños. Los conceptos de seguridad que distinguen la seguridad de los niños de la seguridad en general se explican en esta cláusula. Estos conceptos son adicionales al contenido de la Guía 51 de la ISO/CEI.

4.2 Descriptores de edad utilizados en esta Guía

Una serie de términos relacionados con la edad que hacen referencia al desarrollo infantil son de uso común. No son mutuamente excluyentes y, dependiendo del contexto, pueden usarse de manera imprecisa o con un significado preciso, como se indica a continuación.

- Los términos "bebés" o "infantes" generalmente se refieren a aquellos que aún no caminan.
- El término "niños pequeños" generalmente se refiere a niños que pueden caminar, pero cuyas habilidades ambulatorias no están completamente desarrolladas y exhiben un fuerte comportamiento exploratorio.
- El término "niños pequeños" a menudo se refiere a aquellos que han pasado la etapa de niño pequeño, pero que aún están desarrollando habilidades básicas, como los de 3 a 8 años. Es probable que tengan habilidades motoras gruesas bien desarrolladas, que comiencen a realizar algunas tareas básicas de adultos y que poco a poco estén sujetos a menos supervisión, pero su comportamiento puede seguir siendo impulsivo e impredecible. Es importante recordar que habrá diferencias significativas entre las habilidades y comportamientos de los niños en los extremos de este rango de edad.

El término "niños de mayor edad" se refiere a aquellos que aún no son adolescentes: el límite superior de edad puede variar, por lo que el término puede referirse a aquellos de aproximadamente 9 años a 12, 13 o 14 años. Es un grupo de edad que es cada vez más independiente, es capaz de realizar la mayoría de las tareas de los adultos (aunque con diferentes grados de competencia), aunque es posible que aún no actúen de manera consistente y predecible, pudrían reaccionar a la presión de grupo y que no comprendan completamente las consecuencias de sus acciones. Es un período en el que puede haber un conflicto emocional de querer tanto seguridad como independencia. En el extremo superior de este grupo de edad, los niños tienen un fuerte impulso por la independencia y es probable que busquen nuevas experiencias.

4.3 Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos es un paso importante en cualquier estrategia de prevención de lesiones. Es fundamental identificar todos los eventos o cadenas de eventos que podrían resultar en daños para cada peligro.

En la guía 51 de la ISO/IEC se describe un enfoque general, que define el riesgo asociado a una situación peligrosa específica en función de la gravedad del daño que puede resultar del peligro y de la probabilidad de que se produzca ese daño. La gravedad del daño y, en particular, la probabilidad de ocurrencia, se debería determinar en base a los hechos relevantes que demuestran la relación de causalidad, en lugar de toma de decisiones arbitraria e intuitiva. Al abordar la seguridad de los niños, los siguientes factores requieren una atención especial relacionada con los riesgos para los niños:

- a) sus interacciones con personas y productos;
- b) su desarrollo y comportamiento;
- c) grado de conciencia, conocimiento y experiencia del niño y del cuidador;
- d) los factores sociales, económicos y ambientales; probabilidad de sufrir lesiones en relación con sus características físicas y su comportamiento;
- e) Grado de supervisión por parte del cuidador.

4.4 Prevención y reducción de daños

4.4.1 El daño puede ser el resultado de peligros tales como la privación de necesidades vitales (por ejemplo, la falta de oxígeno, como por ahogamiento o asfixia), la transferencia de energía (por ejemplo, mecánica, térmica, eléctrica, radiación) o exposición a agentes (por ejemplo, químicos, biológicos) mayor que la capacidad del cuerpo para resistir (véase la [cláusula 7](#)). Puede prevenir o reducir los daños al intervenir en la cadena de eventos que conducen a su ocurrencia.

4.4.2 Las estrategias para la prevención y reducción de daños pueden incluir una o más de las siguientes:

- eliminando el peligro y/o la exposición al mismo (prevención primaria, por ejemplo, diseño de productos más seguros); por ejemplo, sustituyendo los líquidos inflamables por unos no inflamable);
- eliminando la exposición al peligro (prevención primaria);
- reduciendo la probabilidad de exposición al peligro (prevención secundaria, por ejemplo, utilizando empaques resistentes a los niños);
- reduciendo la gravedad de los daños (prevención secundaria, por ejemplo, el uso de equipos de protección personal o reducción de la temperatura del agua caliente en los hogares);
- Reduciendo los efectos a largo plazo de los daños a través de enfoques como el tratamiento o rehabilitación (prevención terciaria).

NOTA También se presenta un enfoque para la reducción de riesgos en la Guía ISO/IEC 51:2014, 6.3.

4.4.3 Además, las estrategias pueden ser pasivas o activas. Las estrategias pasivas funcionan sin que el individuo tenga que realizar ninguna acción para protegerse, mientras que las estrategias activas requieren que el individuo tome alguna acción para minimizar el daño. Las estrategias pasivas que eliminan un peligro garantizan una mayor probabilidad de éxito que las estrategias activas.

La mejora de la seguridad de los productos, es decir, la eliminación o minimización de los riesgos que pueden provocar lesiones significativas debería comenzar en la fase de diseño del producto, con el objetivo de incorporar un enfoque de prevención primaria o, si esto no es posible, un enfoque de prevención secundaria. La prevención secundaria puede incluir el suministro de información para los usuarios sobre los riesgos residuales, aquellos que podrían tener que ser abordados por los usuarios. Siempre que sea posible, el diseño del producto debería tener como objetivo incorporar estrategias de prevención pasiva.

NOTA También se presenta un enfoque para la reducción de riesgos en la Guía ISO/IEC 51:2014, 6.3.

Se pueden utilizar varias fuentes para identificar el potencial de daño asociado con un producto. Estos incluyen, pero no se limitan a:

- estadísticas de lesiones;
- información detallada disponible en los sistemas de vigilancia de lesiones;
- resultados de la investigación;
- datos de prueba (aunque pasar una prueba no significa necesariamente que un producto esté libre de peligros);
- investigaciones de casos clínicos;
- datos de quejas;
- extrapolación de datos relevantes sobre las características peligrosas de otros tipos de productos. Se deberían considerar los datos de vigilancia, reclamos y otras acciones similares en otras jurisdicciones.

PRECAUCIÓN — La ausencia de daños reportados no significa necesariamente que no exista peligro.

Dado que el daño a los niños suele estar estrechamente relacionado con su etapa de desarrollo y su exposición a riesgos de diversas edades, es importante clasificar los datos sobre lesiones infantiles por grupos de edad para identificar los patrones que surgen.

EJEMPLO 1 El número de quemaduras por contacto a puertas de hornos, calentamiento, intoxicaciones por medicamentos y productos químicos de uso domésticos, y ahogamiento tienen tasas máximas en los niños menores de 5 años.

EJEMPLO 2 Las lesiones asociadas con las caídas desde lo alto de juegos infantiles en el caso niños de 5 y los 9 años.

EJEMPLO 3 Las lesiones asociadas con caídas e impactos relacionados con los deportes alcanzan su punto máximo entre los 10 y los 14 años.

La identificación de medidas de prevención es el resultado de la investigación y la evaluación, en particular sobre la base de datos de lesiones, la conducta del niño, ingeniería y biomecánica. Los comentarios, por ejemplo, de los consumidores, pueden proporcionar información valiosa sobre la necesidad de rediseñar los productos.

Al elegir medidas preventivas, es importante reconocer que el riesgo aceptable para los adultos puede no aplicarse a los niños. A la hora de introducir medidas destinadas a proteger a los adultos, es esencial tener en cuenta el aumento y/o el aumento de los riesgos para los niños (por ejemplo, bolsas de aire laterales de pasajero en los coches).

En el anexo B [figura más información sobre los sistemas de vigilancia de lesiones.](#)

4.5 La "invisibilidad" de los niños

4.5.1 Los niños son "invisibles", es decir, su presencia es difícil de detectar, por varias razones:

- Su pequeño tamaño corporal los hace menos visibles para los adultos;
- Su falta de juicio para comprender los peligros y su comportamiento impredecible pueden colocarlos en situaciones riesgos que los adultos no anticipan.

4.5.2 La vista humana tiene limitaciones, como los límites en la visión periférica. Los niños fuera del campo de visión de los adultos corren el riesgo de verse implicados en accidentes graves. Por ejemplo:

- un niño cerca de un vehículo puede estar en el punto ciego del conductor y ser golpeado inadvertidamente por el vehículo;
- un niño puede saltar frente a un vehículo en movimiento y ser atropellado;

- un niño podría no ser visible cuando otra persona abre o cierra una puerta.

4.5.3 Se deben considerar posibles estrategias para evitar o aliviar los riesgos en los puntos ciegos, por ejemplo:

- evitar que los niños entren en lugares de alto riesgo, tales como vías de acceso, mediante la instalación de barreras o barreras basculantes para evitar que crucen frente de un autobús escolar sin ser vistos por el conductor del autobús;
- eliminar los puntos ciegos de un vehículo mediante el montaje de un espejo o un sistema de reconocimiento;
- extender una ventana transparente en una puerta a un nivel inferior.

4.6 Necesidades de los niños con discapacidades

Una proporción pequeña pero significativa de niños tiene discapacidades. Algunos niños nacen con una condición de salud o impedimento, mientras que otros experimentan una discapacidad como resultado de una enfermedad, lesión o mala nutrición. Algunos de los niños tienen una sola discapacidad, mientras que otros experimentan múltiples discapacidades. Por ejemplo, un niño con parálisis cerebral puede tener problemas de movilidad, problemas de comunicación y deficiencias intelectuales. La compleja interacción entre una condición de salud o impedimento, factores ambientales y personales significa que la experiencia de discapacidad de cada niño es diferente.

IMPORTANTE: Por estas razones, se debe buscar el asesoramiento de especialistas.

En el caso de los niños con discapacidades, los requisitos para satisfacer sus necesidades, además de los descritos en esta guía, podrían ser apropiados, aunque puede haber situaciones en las que no sean posibles los enfoques genéricos y se necesitan enfoques individuales.

El término "discapacidad" incluye una amplia gama de condiciones, que varían en su naturaleza, gravedad e impacto. Las discapacidades incluyen, pero no se limitan a:

- problemas de conducta y deficiencias de aprendizaje;
- deficiencias físicas y de crecimiento;
- deficiencias sensoriales;
- problemas de las habilidades motoras.

Esta guía no proporciona asesoramiento detallados sobre cómo minimizar el riesgo y/o la gravedad de las lesiones no intencionales entre los niños con discapacidades.

NOTA LA GUÍA 71 DE LA ISO/CEI aborda las necesidades de las personas con discapacidad en términos generales, pero no cubre específicamente las orientaciones relativas a los niños con discapacidad.

5 Consideraciones de seguridad: desarrollo infantil, comportamiento y daño no intencional

5.1 Desarrollo y comportamiento infantil

5.1.1 Generalidades

Los niños no son adultos pequeños. Las características inherentes de los niños, incluida su etapa de desarrollo, así como su exposición a los peligros, los ponen en riesgo de manera diferente a los adultos. La etapa de desarrollo abarca ampliamente el tamaño de los niños, su forma, su fisiología, su capacidad física y cognitiva, el desarrollo emocional y el comportamiento. Estas características cambian rápidamente a medida que los niños se desarrollan. En consecuencia, los padres y otros cuidadores a menudo sobreestiman o subestiman las habilidades de los niños en diferentes etapas del desarrollo, exponiéndolos a peligros.

Esta situación se ve agravada por el hecho de que gran parte del entorno que rodea a los niños está diseñado para adultos.

Todas las características de la infancia descritas en esta sección deben tenerse en cuenta para determinar los peligros potenciales asociados con los productos. Hay que tener en cuenta que estas características pueden actuar de forma combinada, aumentando el riesgo del niño. Por ejemplo:

- la conducta exploratoria podría llevar a un niño a subir una escalera;
- las habilidades cognitivas limitadas pueden impedir que el niño reconozca que la escalera podría ser demasiado alta o inestable;
- el limitado control motriz podría resultar en que el niño pueda perder equilibrio y caer.

La forma en que los niños usan e interactúan con los productos debería considerarse el comportamiento normal de la infancia. El término "uso indebido" es engañoso y puede llevar a la toma de decisiones inapropiada con respecto a los peligros que corren los niños. Las encuestas muestran que los niños utilizan regularmente productos que no fueron diseñados para ellos, tales como los hornos de microondas. Cuando un niño interactúa con un producto, es difícil distinguir entre el juego, el aprendizaje activo o el uso previsto. Por razones de seguridad, no es constructivo para intentar de distinguir entre tales interacciones.

Las consideraciones de seguridad deberían proporcionar un equilibrio adecuado entre el riesgo y la libertad para que los niños exploren un entorno estimulante y aprendan. El objetivo es reducir el riesgo de daño por diseño de acuerdo con su nivel de desarrollo.

5.1.2 Tamaño corporal de infantil y datos antropométricos

Ciertas características de la distribución del tamaño y el peso de los niños los hacen particularmente vulnerables a los daños. La naturaleza de este daño también podría ser diferente de la que experimentan los adultos.

El tamaño de los niños en relación con su entorno hace necesario examinar su antropometría, incluyendo la altura total, así como las partes del cuerpo, longitudes, anchuras y circunferencias. Los datos antropométricos deberían ser consultados con el fin de establecer los márgenes de distribución y de seguridad normales. Los niños, como adultos, no necesariamente tienen medidas consistentes para diferentes partes de sus cuerpos. Por ejemplo, un niño que mide 95% de altura puede tener una cabeza que está en 50% y la longitud de la mano en el 25%. Los niños dentro de un grupo de edad pueden tener grandes diferencias en el desarrollo y el tamaño. El desarrollo de las cualidades físicas sexuales crece aceleradamente en diferentes edades.

NOTA Para referencias útiles sobre datos antropométricos, ver la Bibliografía.

Los siguientes son ejemplos en los que el tamaño corporal y la distribución del peso, en comparación con los adultos, son factores de daño:

- a) En el caso de las lesiones térmicas, una determinada de área de contacto puede afectar a una gran proporción de su cuerpo. El área de superficie grande en relación con la masa corporal pequeña puede resultar en una mayor proporción de los fluidos corporales que se pierden del área quemada.
- b) Los niños de mediana edad tienen una cabeza grande en comparación con el tamaño de su cuerpo. Su alto centro de masa aumenta la probabilidad de caídas, por ejemplo, de muebles o estructuras en las que los niños pueden estar sentados, trepando o de pie. Los niños a menudo caen directamente sobre su cabeza.
- c) Otro efecto del alto centro de masa es que también aumenta la probabilidad de caer en piscinas, cubos, inodoros, bañeras, etc., en los cuales los niños se agachan o alcanzan, lo que aumenta el riesgo de ahogarse.
- d) El tamaño relativamente grande de la cabeza significa que requiere un espacio mucho mayor para pasar que el resto del cuerpo. El atrapamiento puede ocurrir cuando el cuerpo pasa, con los pies por delante, a través de un hueco por el que la cabeza no puede.
- e) La masa relativamente grande de la cabeza aumenta la probabilidad y la gravedad del latigazo cervical.

- f) Los niños podrían ser capaces de insertar sus dedos, las manos u otras partes del cuerpo en pequeñas aberturas y huecos para acceder a piezas giratorias y móviles o a peligros eléctricos y de otro tipo.
- g) Pequeñas cantidades de sustancias que no dañarían a un adulto pueden dañar a un niño. Pueden verse más afectados que los adultos por la exposición a los peligros químicos y de radiación debido a su gran relación de superficie a la masa, así como a su pequeño tamaño corporal.

5.1.3 Desarrollo motriz

El desarrollo motriz se refiere al proceso de maduración de los movimientos gruesos y finos y la coordinación. Comprender el desarrollo de las habilidades motrices de los niños es esencial para el diseño de productos a fin de que se eliminen o mitiguen el daño.

El proceso de desarrollo incluye cambios de actos reflejos involuntarios primarios a acciones deliberadas y dirigidas a objetivos. Los logros más importantes en el proceso incluyen la adquisición de la fuerza y la habilidad para sostener la cabeza, agacharse, sentarse, darse la vuelta, gatear, pararse, trepar, mecerse, caminar y correr, y la capacidad de manipular objetos con las manos y los dedos. Hasta que el equilibrio, el control y la fuerza no se hayan desarrollado lo suficiente, los niños están particularmente en riesgo de caer y entrar en posiciones inseguras de las que no pueden escapar.

EJEMPLO 1 Cuando están acostados, los bebés pueden moverse hacia el borde de una superficie y rodar hacia abajo, pero no pueden levantarse por sí mismos. Como resultado, pueden quedar atrapados entre los productos y sufrir asfixia posicional o por compresión.

EJEMPLO 2 Los bebés y niños de corta edad pueden enredarse en cuerdas, cintas o cortinas a su alcance. Cuando se sientan o se acuestan, las cuerdas pueden apretar alrededor de su cuello, lo que resulta en estrangulamiento.

EJEMPLO 3 Los niños que usan ropa, accesorios y cualquier cosa que lleven puesto (por ejemplo, mochila, accesorio para el cabello) pueden quedar atrapados en los muebles. Si no pueden liberarse, pueden quedar colgados.

EJEMPLO 4 Los niños pueden caerse desde una altura porque pierden el equilibrio o el agarre.

EJEMPLO 5 A partir de los tres meses de edad, los bebés que duermen boca arriba pueden darse la vuelta y asfixiarse si el colchón o la ropa de cama son demasiado suave.

5.1.4 Desarrollo fisiológico

Además de su tamaño corporal y sus funciones motrices, hay muchas otras funciones fisiológicas que se están desarrollando en los niños. Estos incluyen las funciones sensoriales, las propiedades biomecánicas, el tiempo de reacción, el metabolismo y el desarrollo de los órganos.

El desarrollo sensorial de los niños se produce con el tiempo. El desarrollo visual es más lento que el desarrollo de otros sentidos. Incluso en la etapa en que la mayoría de los niños tienen una visión similar a la de los adultos, pueden tener una visión más estrecha o tener dificultades con la percepción de la profundidad. Como resultado, los niños tendrán dificultades para reconocer situaciones peligrosas.

Los siguientes son ejemplos en los que el desarrollo fisiológico incompleto puede ser un factor en las lesiones:

- a) el pequeño tamaño corporal de los niños y la frecuencia respiratoria más rápida hacen que sean particularmente susceptibles a sustancias potencialmente tóxicas como medicamentos, productos químicos y plantas;
- b) la bioquímica de los niños los hace susceptibles a la toxicidad de sustancias químicas, medicamentos y plantas no tóxicas para los adultos;
- c) las características de la piel de los niños, incluida su delgadez, lo hacen más vulnerable a las lesiones térmicas;
- d) los huesos de los niños no están completamente desarrollados, lo que resulta en diferentes respuestas a las fuerzas mecánicas;
- e) los niños son más susceptibles a los daños causados por fuentes de luz intensa;

f) Los niños son más sensibles a la presión sonora.

5.1.5 Desarrollo cognitivo

La etapa infantil del desarrollo cognitivo determina su capacidad o incapacidad para comprender las consecuencias de sus acciones. Los niños de mediana edad tienen una capacidad limitada para reconocer los peligros, ellos no son consistentes y confiables al anticipar o responder a las consecuencias dañinas de las condiciones peligrosas. Por lo tanto, los peligros obvios para los adultos no son tan obvios para los niños.

En algún momento de la infancia, la experiencia y las enseñanzas de los padres y otros cuidadores comienzan a influir en el comportamiento del niño, pero no se debería confiar solo de ellos en el desarrollo de un producto.

5.1.6 Estrategias de exploración

Desde la primera infancia, los niños son impulsados por un impulso innato a explorar. El comportamiento de exploración de los niños se puede clasificar en términos de estrategias básicas que corresponden a sus habilidades emergentes. Dado que los niños experimentan una secuencia algo predecible de maduración física y mental, también emplean patrones predecibles de comportamiento exploratorio. Estos comportamientos exploratorios pueden provocar en el niño el uso de productos en formas que no están previstas por el fabricante.

Una de las estrategias de exploración más frecuentes observada es la manipulación de objetos. En la infancia, a menudo esto implica la manipulación y la introducción de llevarse objetos a la boca simultáneamente. La exploración en la boca no se trata solo de comer. La boca de los niños es relativamente sensible. La exploración en la boca ofrece a los niños la sensación de placer. Estas requieren la coordinación motriz básica (p. ej., llevando la mano a la boca). Los niños comienzan a explorar los objetos de formas que les permitan aprender acerca de sus propiedades físicas. Con la aparición de la coordinación más compleja con las dos manos y otras estrategias de exploración, tales como rotar, dejar caer, golpear y lanzar objetos, las exploraciones en la boca disminuyen proporcionalmente. Sin embargo, algunos comportamientos de exploración con la boca continúan mucho más allá de las etapas iniciales de exploración.

A medida que mejoran las habilidades sensoriales, motrices y cognitivas de los niños, la exploración del entorno se vuelve gradualmente más sofisticado.

Los niños continúan explorando objetos, incluyendo su propio cuerpo. Insertarse en un objeto grande o la inserción de objetos pequeños en sus cavidades corporales es común. Con el tiempo, el juego social se convierte en una estrategia de exploración primaria para muchos niños. Las decisiones tomadas por los compañeros se convierten en importantes factores de motivación que configuran la exploración.

Los adultos entienden que la exploración es un proceso de "descubrimiento de lo desconocido" que implica un riesgo. Los niños de todas las edades se enfrentan a un riesgo adicional, debido a su limitada percepción del riesgo y a su capacidad de toma de decisiones, falta de comprensión de sus propias limitaciones, inmadurez física y cognitiva, todo lo que impacte su capacidad para evitar el peligro. Mientras que los niños son capaces de percibir cierto riesgo, no son capaces de evaluar el riesgo que implica una situación potencialmente peligrosa hasta que son capaces de entender las consecuencias (causa y efecto) alrededor de los 7 u 8 años.

La [Tabla 1](#) proporciona ejemplos de las estrategias típicas de exploración de los niños.

Tabla 1 — Ejemplos de estrategias de exploración típicas de los niños

Estrategias de exploración	Ejemplos	Pico de edad	Ejemplos ilustrativos
Articular	Morder, chupar, roer, masticar, lamer.	Desde el nacimiento hasta los 3 años de edad	Chupete (o chupete), bloques de madera, toallitas, ropa, alimentos hechos de una sustancia no comestible, mordedores, juguetes, pilas de botones/monedas, muebles, alféizares de ventanas.
Rotante	Los niños giran un objeto mientras lo inspeccionan visualmente.	De 6 meses a 2 años de edad	Sonajeros, juguetes con agua/cuentas, bloques, juguetes que hacen ruido cuando se les da la vuelta.

Transferencia de mano en mano	Con una mayor coordinación motora, los niños son capaces de usar ambas manos para rotar un objeto. Esta estrategia permite a los niños dar la vuelta al objeto por completo pasándolo de una mano a la otra.	De 9 meses a 2 años de edad	Pelotas, baquetas, bloques, juguetes para apilar, bloques de construcción de plástico.
-------------------------------	--	-----------------------------	--

Tabla 1 (continuación)

Estrategias de exploración	Ejemplos	Pico de edad	Ejemplos ilustrativos
Inserción (cuerpo en el objeto)	Comienza cuando los niños son capaces de aislar un dedo. Es decir, cuando son capaces de extender un dedo sin que todos sus otros dedos se extiendan. Luego, los niños comienzan a explorar objetos colocando el dedo dentro de los objetos o pasando el dedo por el exterior del objeto. A medida que los niños crecen, comenzarán a insertar otras partes del cuerpo (manos, pies, piernas, cabeza, etc.) y todo su cuerpo en objetos mientras exploran.	De 6 meses a 10 años de edad	Tiradores/bucles de cremallera, enchufes eléctricos, tubos de plástico, aberturas de botellas, cajas de cartón, jaulas para perros, barandillas y listones de barrera.
Inserción (objeto en el cuerpo)	Los niños exploran los objetos dentro de sus entornos, así como sus propios cuerpos, colocando objetos en su propia cavidad corporal.	De 2 a 6 años de edad	Abalorios, pegatinas, guisantes, bastoncillos de algodón, botones, plastilina, compuesto para modelar, pequeñas piezas de juguetes.
Golpeando	Los niños pueden golpear objetos para escuchar los sonidos que pueden hacer los diferentes objetos. También puede dar retroalimentación a los niños sobre el peso del objeto.	De 9 meses a 5 años de edad	Ollas y sartenes con cucharas de madera, bloques, lápices de colores, juguetes para apilar, juguetes que hacen ruido cuando se golpean entre sí o sobre una superficie dura.
Cayendo	La caída de objetos comienza muy temprano en la vida de un niño. Este tipo de exploración permite que los niños comiencen a aprender que los objetos siguen existiendo incluso cuando están fuera de su vista y que pueden tener un cierto nivel de control sobre las acciones de sus padres o cuidadores.	De 6 meses a 3 años de edad	Utensilio de alimentación, chupete, pelotas, juguetes pequeños, juguetes que rebotan o hacen ruido cuando se caen.
Lanzamiento	Los niños comienzan a lanzar todo lo que pueden agarrar. Esta estrategia puede proporcionar información a los niños sobre el peso, además de ser un ejercicio de habilidades motoras y una declaración de poder.	De 1 a 4 años de edad	Pelotas, frisbees, peluches, juguetes que caben en la mano de un niño, cualquier objeto cuando está enojado o frustrado.
Juego imaginativo	Una vez que los niños ya no se contentan con usar los objetos como fueron concebidos, comienzan a diversificarse y a descubrir todas las posibilidades del objeto. Esto puede llevar a la experimentación con todas las estrategias anteriores en un objeto dado, ya que los niños intentan superar los límites del objeto y obtener una simulación óptima.	De 3 a 10 años de edad	Ropa de disfraces, muñecas, juguetes de dinosaurios, coches, trenes, mundos en miniatura (castillos, casas de muñecas, cocinas, etc.), jugando a la enfermera o al médico.
Poniendo a prueba los límites	A menudo, los niños se interesan por poner a prueba los límites de los objetos, aumentando el riesgo que entraña su uso. Las respuestas a estas preguntas ayudan a los niños a comprender los objetos y las transformaciones que pueden sufrir los objetos. El sentido de causa y efecto de los niños y el posible "riesgo" para ellos mismos no está bien desarrollado. De hecho, los niños en esta etapa a menudo se perciben a sí mismos como invencibles.	De 3 a 10 años de edad	Equipos de juegos infantiles, carretas y juguetes para montar, equipos deportivos, balancing en las paredes, o trepar a los árboles, intentar maniobras aeróbicas con bicicletas o monopatines.

5.2 Aplicar el conocimiento del desarrollo infantil a la prevención de daños

Al elaborar o revisar una norma para un producto, se debería tenerse en cuenta el uso razonablemente previsible por parte de los niños. Las características descritas en [5.1](#) ayudan a predecir cómo un niño interactuará con un producto.

EJEMPLO 1 Diseño de un dispositivo de almacenamiento: a los niños les gusta explorar el tamaño de su cuerpo en relación con el recipiente, por ejemplo, una bolsa de almacenamiento o un refrigerador. Si la abertura permite el paso de la parte inferior del cuerpo, pero no la cabeza, el niño puede sufrir daños. Si todo el cuerpo puede entrar, es necesario un conducto de respiración, de lo contrario el niño corre el riesgo de asfixia. Si el dispositivo retiene agua, el niño corre el riesgo de ahogarse.

EJEMPLO 2 Diseño de un dispositivo eléctrico: los niños se sentirán atraídos por las luces intermitentes, el sonido y los botones. Como resultado, es importante eliminar los componentes peligrosos, por ejemplo, bordes afilados, atrapamientos, piezas pequeñas, piezas móviles y acceso a baterías.

EJEMPLO 3 A menudo los niños imitar a los adultos, a los niños de mayor edad y a los personajes de los medios de comunicación: esto lleva a los niños a utilizar productos que normalmente utilizan los adultos y que no están destinados para ellos. Este comportamiento es peligroso cuando los niños no entienden las implicaciones de sus acciones. Por ejemplo, pueden administrar medicamentos a sus hermanos menores, operar mecanismos de bloqueo y encender electrodomésticos.

EJEMPLO 4 Es probable que el envase, especialmente si es colorido y atrae a los niños (por ejemplo, la forma de un juguete), es probable que el niño haga uso del producto de forma imaginativa.

No se puede esperar que los niños reconozcan la diferencia entre un objeto real y una imitación o modelo, cualquiera de los cuales puede ser perjudicial. El uso en productos de imágenes que pueden ser atractivos para los niños, tales como personajes de dibujos animados, o productos que estén diseñados para parecerse a personajes de dibujos animados, por ejemplo, secadores de pelo, linternas y encendedores, podrían inducir a los niños a tratarlos como juguetes. Esto puede conducir a un uso inadecuado e inseguro.

5.3 Edad cronológica comparada con edad de desarrollo

Al considerar los riesgos a los que se enfrentan los niños, hay que tener en cuenta que la edad cronológica no siempre coincide con la edad de desarrollo, es decir, los niños de la misma edad cronológica pueden diferir significativamente en el desarrollo.

Por ejemplo, dentro de un mismo rango de edad estrecho, algunos bebés de 12 meses pueden caminar mientras que otros todavía gatean; una pequeña proporción de niños de 4 años puede abrir recipientes que están certificados como a prueba de niños, mientras que la mayoría no puede; Y algunos niños de 8 años seguirán patrones rígidos de comportamiento al cruzar una calle, mientras que otros pueden comportarse de manera impredecible.

5.4 A partir de 14 años

En esta Guía, se entiende por niño a toda persona menor de 14 años. Sin embargo, aunque está fuera del alcance de esta Guía, es importante recordar que el desarrollo no se detiene a los 14 años. El impulso por la independencia puede conducir a comportamientos de riesgo. El crecimiento y la maduración del cerebro suelen continuar más allá de los 20 años.

6 Entornos seguros para los niños

6.1 Generalidades

Además del desarrollo infantil, el entorno físico y social también afecta la forma en que un niño interactúa con un producto. Los entornos naturales y construidos, el clima, el idioma, las costumbres, las actitudes y creencias, el conocimiento y la experiencia de los usuarios afectan a la seguridad de los productos.

La probabilidad y la gravedad de las lesiones pueden aumentar por la presencia y participación de más de un niño.

EJEMPLO 1 Las lesiones en los trampolines a menudo son el resultado de que un niño golpea a otro mientras está en el trampolín.

EJEMPLO 2 Un niño puede alimentar a otro niño con medicamentos, imitando el comportamiento de los adultos.

EJEMPLO 3 Un niño puede fomentar conductas de riesgo en otros niños a través de la presión de grupo.

NOTA Una proporción significativa de las lesiones están asociadas con la participación de un segundo hijo.

6.2 Entorno físico

La fabricación y el almacenamiento de materias primas y productos en entornos antihigiénicos pueden provocar contaminación.

Es necesario considerar el uso de productos en múltiples entornos. Es posible que un producto se utilice en un entorno distinto al previsto. Algunos ejemplos son:

- una tienda de campaña emergente instalada en el interior como casa de juegos;
- un trampolín utilizado en el interior;
- dispositivos eléctricos de interior utilizados en el exterior;
- los generadores exteriores funcionan en interiores;
- conjuntos de actividades de interior instalados al aire libre con amenaza de intemperie;
- dispositivos médicos utilizados en el entorno doméstico, por ejemplo, botellas de oxígeno, desfibriladores, camas de hospital;
- Los fuegos artificiales destinados a uso en exteriores a veces se usan en interiores o en espacios parcialmente cerrados.

6.3 Entorno social

Los diseñadores de productos deben ser conscientes de los problemas planteados por la evolución de las tecnologías y los peligros emergentes, incluso en el caso de los productos que ahora utilizan los niños, y abordarlos, a pesar de la intención original del fabricante. También hay ejemplos de productos que están destinados a ser utilizados por niños, pero que son utilizados por grupos de edad más jóvenes de lo que se pretendía originalmente. Es posible que estos productos carezcan de normas adecuadas que reflejen la edad de los usuarios actuales.

Hay una tendencia a la "reducción del envejecimiento"; Esto a menudo se conoce como niños que "envejecen más jóvenes". La tendencia es que los niños más pequeños usen ropa y calzado, joyas, piercings simulados, maquillaje y dispositivos electrónicos digitales utilizados históricamente por las personas mayores.

Cabe esperar que la relación entre los padres y otros cuidadores y los niños varíe con diferencias geográficas, culturales/étnicas y socioeconómicas. Deben reconocerse las diferentes normas culturales de disciplina, supervisión y concienciación sobre la seguridad. Los estilos de vida de los niños cambian constantemente, con diferencias entre las circunstancias geográficas, culturales/étnicas y socioeconómicas. Por ejemplo, se les lleva cada vez más a la escuela, o las actividades recreativas y sociales se centran más en actividades sedentarias, como los ordenadores y los videojuegos.

A medida que los niños se acercan a la adolescencia, la presión de los compañeros y la asunción de riesgos pueden afectar el uso o consumo de productos. Las actividades recreativas podrían estar asociadas con un comportamiento de mayor riesgo relacionado con una presunta mayor protección del equipo de "seguridad", el comportamiento agresivo inherente a la naturaleza competitiva de los deportes y el mayor riesgo relacionado con el comportamiento de búsqueda de atención.

6.4 Entorno para dormir

Los niños pasan una cantidad significativa de tiempo durmiendo. Pasan mucho tiempo en su dormitorio, y la ausencia prolongada de supervisión hace que este sea un entorno inusual y especial. También puede haber otros niños en la misma habitación, lo que aumenta el potencial de daño.

La cuna, la cama u otro producto para dormir, así como el entorno inmediato del niño, deben ser seguros no solo cuando el niño está durmiendo, sino también cuando está despierto antes o después de dormir, cuando puede estar sin supervisión durante un período prolongado de tiempo.

Un entorno seguro para dormir es algo más que una cuna/cama segura. También hay que tener en cuenta los productos de uso habitual junto con la cuna/cama: muebles y accesorios, y otros artículos como ropa y juguetes. En la Cláusula 7 se señalan muchos peligros potenciales en el entorno del sueño.

También es importante la necesidad de un montaje adecuado, el mantenimiento y la comprobación de que los productos siguen estando contruidos de forma segura y sin daños. Se necesita un etiquetado claro e instrucciones para los consumidores para respaldar estas cuestiones. Los productos para dormir deben diseñarse para evitar un montaje incorrecto o peligroso, o para hacer que dicha condición sea evidente de inmediato.

También debe tenerse en cuenta la ubicación de los muebles, incluidas las cunas y las camas, de modo que los niños no puedan entrar en situaciones peligrosas, por ejemplo, abrir las ventanas ni alcanzar productos peligrosos, como los cordones de las cortinas de las ventanas o los monitores para bebés. Esto puede implicar el diseño de habitaciones para crear distribuciones seguras en los dormitorios.

Muchos productos para niños son inapropiados para dormir cuando los usa un niño menor de 12 meses de edad, por ejemplo, asientos de automóvil, cochecitos, camas de agua o camas con barandillas, cabestrillos, hamacas. El riesgo de asfixia posicional es en gran medida desconocido por los padres y otros cuidadores.

Los productos para dormir deben tener instrucciones claras y fáciles de seguir para garantizar el montaje, el uso y el mantenimiento adecuados, e incluir declaraciones de advertencia relevantes, especialmente con respecto a cuándo comenzar y dejar de usar los productos.

Dormir de forma segura es algo más que poner a un bebé boca arriba para prevenir el síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL). Cuestiones como la temperatura ambiente y fumar en presencia del bebé son relevantes. La orientación detallada sobre la prevención del SMSL queda fuera del alcance de esta Guía. Se puede obtener orientación al respecto de los profesionales de la salud y las organizaciones preocupadas por la salud y el bienestar de los bebés.

7 Peligros relevantes para los niños

7.1 Generalidades

A la vista de los hechos presentados en la [cláusula 6](#), los riesgos asociados a los productos pueden ser elevados para los niños. A continuación, se analizan los peligros relacionados con los productos y su potencial para lesionar a los niños. Se proporcionan ejemplos basados en patrones de lesiones reportados para ayudar a los usuarios de esta Guía a comprender los peligros. Es importante reconocer que los peligros individuales pueden actuar en combinación para producir lesiones que pueden ser diferentes o más graves que las asociadas con los peligros individuales por separado.

Es igualmente importante darse cuenta de que pueden surgir nuevos peligros y entrar en los entornos de los niños debido al desarrollo de la tecnología y a los cambios en el estilo de vida, como el trabajo desde casa y la atención médica en el hogar (por ejemplo, el uso de bombonas de gas comprimido y dispositivos de vigilancia).

En general, se deben tener en cuenta todos los grupos de edad al evaluar los peligros. Muchos peligros se aplicarán tanto a los adultos como a los niños, aunque los niños a menudo tendrán una susceptibilidad particular a los daños resultantes.
por ejemplo, de los peligros químicos y térmicos.

Al considerar la seguridad de un producto, es esencial considerar el contexto en el que se utilizará. Por ejemplo, si un producto se prueba en una situación que no es típica de cómo se usará en la realidad, su rendimiento en la vida real puede diferir. Del mismo modo, cuando un producto está destinado a ser o puede ser utilizado en combinación con otro producto, como un asiento utilizado por los bebés en una bañera o un sistema de retención infantil en un automóvil, se debe examinar el rendimiento de ambos sistemas en combinación para minimizar el riesgo y garantizar que no se introduzcan nuevos peligros.

Un producto puede causar la muerte o lesiones en varias etapas de su ciclo de vida, incluso más allá de su vida útil o prevista. También es esencial que cuando se desecha un producto, no cree nuevos peligros. Por ejemplo, los niños pueden quitarse las pilas de botón o de monedas de litio gastadas que se han desechado e ingerirlas.

Del mismo modo, el diseño para minimizar la necesidad de mantenimiento, junto con el mantenimiento correcto y oportuno de un producto, puede reducir la formación de peligros.

Los envases destinados a ser conservados como parte del producto deben considerarse parte integrante del producto, por ejemplo, los bloques para niños provistos en un recipiente de almacenamiento. Incluso si no está destinado a ser retenido, el empaque puede ser atractivo para los niños, por lo que se deben evaluar las implicaciones de seguridad.

7.2 Riesgos mecánicos y de caídas

7.2.1 Huecos y aberturas

Los huecos y aberturas accesibles dan lugar a riesgos de atrapamiento o enredo de la totalidad o parte del cuerpo, así como de la ropa o los accesorios. El atrapamiento y el enredo no se limitan a los productos rígidos, pero también puede ocurrir en bucles de cuerdas o redes. [La Figura 1](#) proporciona una ilustración de las situaciones de atrapamiento y enredo. Al evaluar los huecos y las aberturas, deben utilizarse las sondas de accesibilidad de los dedos pertinentes y los dispositivos de prueba del torso y la cabeza definidos en las normas existentes. Las lesiones potenciales incluyen contusiones, amputaciones y estrangulamientos (ver [7.6](#)). La cabeza o el cuerpo pueden quedar atrapados en situaciones en las que el niño es incapaz de levantar su peso corporal para aliviar la presión. Con el atrapamiento de la cabeza, especialmente si los pies del niño no pueden alcanzar una superficie de pie, existe un alto riesgo de lesiones fatales o graves.

Los cochecitos, los cochecitos, los equipos móviles pequeños y los dispositivos similares pueden tener espacios libres cambiantes mientras los niños entran o salen de ellos (o mientras se convierten de una configuración a otra, por ejemplo, al plegarlos o desplegarlos). Deben estar diseñados para eliminar los huecos peligrosos que presenten un peligro de enredo o estrangulamiento al engancharse en la ropa, o un peligro de aplastamiento o amputación de los dedos de las manos y los pies durante dichos movimientos. Este problema también es relevante para las protuberancias y proyecciones (véase [7.2.2](#)) y los bordes y puntas afilados (véase [7.2.3](#)).

Para las aberturas que pueden cambiar de tamaño, véase también [7.2.6](#). El atrapamiento de la cabeza se produce de dos maneras diferentes:

- a) cabeza primero, por ejemplo, a través de las barandillas de los balcones o de las redes de escalada, y
- b) los pies primero, por ejemplo, a través de las barreras de las literas.

El espacio entre los listones de la base de las cunas y las camas y entre las barras de las cunas debe ser tal que se evite el riesgo de atrapamiento de la cabeza si el cuerpo puede pasar a través de los huecos.

El atrapamiento del cuerpo o el cuello puede impedir la respiración.

EJEMPLO 1 Las mandíbulas han quedado atrapadas en pequeñas aberturas delimitadas.

EJEMPLO 2 Los dedos han quedado atrapados en mecanismos de resorte, cadenas en columpios de patio de recreo, mecanismos de plegado, etc., causando fracturas, avulsión o pérdida de suministro de sangre a las puntas.

EJEMPLO 3 Los cordones sueltos o las cintas de la ropa de los niños han caído en aberturas o huecos en forma de V lo suficientemente anchos para el cordón, pero demasiado estrechos para la palanca o el nudo en el extremo. Cuando la palanca o el nudo se enganchan, el movimiento del niño se detiene abruptamente. Cuando los cordones están en el escote de una prenda, los niños han sido estrangulados.

EJEMPLO 4 Aberturas que se comportan como una trampilla, es decir, permiten la entrada libre y sin obstáculos en una dirección, y se constriñen automáticamente cuando el movimiento es en la dirección opuesta, como las puertas abatibles en algunos buzones. Esto puede resultar en el atrapamiento de las extremidades.

EJEMPLO 5 Los cordones de las persianas y cortinas de las ventanas han provocado estrangulamiento, especialmente en las habitaciones de los niños.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a brechas y aberturas incluyen:

- evitar lagunas;

— Especificación de dimensiones para huecos y aberturas relacionadas con los datos antropométricos del niño en crecimiento.

7.2.2 Protuberancias y proyecciones

Las protuberancias y proyecciones pueden crear áreas de impacto o de enredo para la ropa o los accesorios. Las lesiones resultantes pueden ser estrangulamiento, laceración, punción, intrusión en cavidades corporales o traumatismo contundente. Los lazos en los cordones (ropa) o collares, etc., que quedan atrapados alrededor de una protuberancia pueden causar que el niño sea estrangulado.

EJEMPLO 1 La ropa de los niños, especialmente los cordones y las capuchas, puede engancharse en los postes de las esquinas de la cuna, en los postes de la parte superior de los toboganes y en los pernos que sobresalen, lo que puede provocar estrangulamiento.

EJEMPLO 2 Los postes que sobresalen horizontalmente a la altura de la cabeza en los juegos infantiles han provocado lesiones en la cabeza.

EJEMPLO 3 Los niños se han caído o se han sentado sobre juguetes de baño, bastones de buceo o los extremos de los ejes de juguetes con ruedas donde los extremos sobresalen más allá de la cara de la rueda, causando lesiones por intrusión o pinchazos.

EJEMPLO 4 Las tuercas y los pernos que sobresalen en los juegos infantiles han provocado laceraciones en el cuerpo y en la cabeza.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a las protuberancias incluyen:

- evitar protuberancias innecesarias;
- asegurándose de que las protuberancias tengan una forma redondeada y sobresalgan lo menos posible de la superficie. Se pueden utilizar cables de prueba, cadenas u otros dispositivos para evaluar el peligro.

7.2.3 Bordes y puntas afiladas

El contacto con bordes afilados, puntas y esquinas puede provocar laceraciones, heridas punzantes o lesiones contundentes. Muchos de los productos que los niños encuentran en el entorno doméstico y educativo están destinados a ser afilados o puntiagudos para satisfacer sus necesidades funcionales (por ejemplo, cuchillos, agujas, utensilios de cocina o herramientas utilizadas en el jardín o el garaje).

Los bordes o puntos afilados pueden surgir a través de la rotura de un objeto. El vidrio utilizado en productos domésticos (por ejemplo, recipientes para beber, mesas, otros muebles) y elementos arquitectónicos (por ejemplo, puertas, ventanas, pantallas) presentan un peligro particular cuando se rompen. Las rebabas sin recortar y las rebabas en materiales rígidos como el plástico moldeado y las láminas de metal cortadas también son bordes afilados comunes.

Es normal que los niños se lleven un objeto punzante a la boca y caminen y corran cuando los llevan de esta manera.

EJEMPLO 1 Las laceraciones faciales, las lesiones dentales o oculares pueden ser el resultado de colisiones con pequeñas esquinas de mesas domésticas o superficies de trabajo de cocina.

EJEMPLO 2 Los niños que se caen a través de mesas con superficies que no están hechas de vidrio de "seguridad" han muerto a causa de las laceraciones resultantes en los vasos sanguíneos principales. Las colisiones con vidrios verticales que no son vidrios de "seguridad" en puertas u otros muebles también pueden provocar lesiones potencialmente mortales.

EJEMPLO 3 Caerse mientras se sostiene un objeto, por ejemplo, un cepillo de dientes o un tenedor, en la boca puede provocar lesiones penetrantes en el paladar u obstrucción de las vías respiratorias.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a esquinas, bordes y puntos incluyen:

- evitar, proteger o curvar los bordes expuestos para reducir el riesgo de laceración;
- Usar vidrio que sea difícil de romper o que se rompa de tal manera que sea poco probable que las piezas residuales causen lesiones graves (vidrio de "seguridad"). En ciertos lugares de alto riesgo en los hogares y otros lugares donde los niños se mueven libremente, se deben considerar materiales

distintos del vidrio para uso arquitectónico;

- restringir el acceso de los niños pequeños a objetos puntiagudos como bolígrafos, lápices y agujas de tejer;
- restringir el acceso de los niños a las partes afiladas de las herramientas mediante la protección adecuada o dificultando el manejo de la herramienta;
- Enseñar a los niños a usar herramientas afiladas cuando puedan hacerlo, bajo estrecha supervisión, con versiones menos peligrosas (por ejemplo, tijeras sin hojas puntiagudas) que se utilizan inicialmente.

ADOPCIÓN IDÉNTICA

Body part	Completely bound openings		Partially bound openings	V shapes	Protusions	Moving parts of equipment
	Rigid	Non-rigid				
Whole body						
Head neck, head first						
Head neck, feet first						
Arm and hand						
Leg and foot						
Finger						
Clothing						

Figura 1 — Ejemplos de atrapamiento y enredo en huecos

7.2.4 Estabilidad

Un producto que no es lo suficientemente estable puede caerse y lesionar a un niño que esté dentro, trepando o cerca de él. La naturaleza del daño puede variar dependiendo de la función del producto. Por ejemplo:

- escaldaduras de líquidos calientes cuando las ollas se vuelcan;
- lesiones por aplastamiento por caída de muebles o televisores, etc.;
- Quemaduras por fuego causado por lámparas de aceite independientes inestables.

EJEMPLO 1 Los muebles altos, pesados en la parte superior o con ruedas, como los soportes de televisión, causan un riesgo cuando los niños tiran de ellos o los empujan.

EJEMPLO 2 Las mesas de pedestal pueden caerse cuando se colocan sillas con gancho.

EJEMPLO 3 Las puertas abiertas del lavavajillas o del horno, o los cajones de las cómodas pueden causar situaciones peligrosas cuando se utilizan como ayuda para trepar.

EJEMPLO 4 Los postes móviles de la portería y los juegos infantiles independientes que no están firmemente fijados al suelo se han volcado y han causado la muerte.

EJEMPLO 5 Ciertos tipos de estufas de petróleo son inestables, lo cual es especialmente peligroso debido al combustible y las llamas que contienen.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a una estabilidad inadecuada incluyen:

- diseñar productos con características tales como un centro de masa bajo, la posición de los puntos de contacto con la superficie de apoyo de manera que puedan soportar cualquier carga desestabilizadora previsible;
- proporcionar dispositivos de anclaje para productos potencialmente inestables (por ejemplo, para postes de portería móviles, muebles);
- limitar los efectos de la caída de productos (por ejemplo, tazas resistentes a derrames).

7.2.5 Integridad estructural (resistencia mecánica)

Una integridad estructural inadecuada puede provocar la rotura del producto, la posible liberación de piezas pequeñas y el acceso a otros peligros. Esto puede resultar en una amplia gama de lesiones, como fracturas, lesiones internas, laceraciones y asfixia en piezas pequeñas.

Un producto también puede fallar durante su vida útil debido a un mantenimiento inadecuado o inadecuado.

Algunos productos están diseñados para ser ensamblados o instalados, ya sea una vez (por ejemplo, armarios, bicicletas o elementos del entorno construido, como vallas) o varias veces (por ejemplo, cochecitos plegables). La seguridad de un producto autoensamblable depende del diseño del producto, de la idoneidad de las instrucciones y de la habilidad de la persona que lo ensambla. Los productos que se ensamblan cada vez que se usan a menudo incluyen mecanismos de bloqueo que pueden no asegurarse correctamente. Además, los niños pueden acceder a ellos y liberarlos. Deben establecerse salvaguardias para garantizar que, siempre que sea posible, los mecanismos de bloqueo sean inaccesibles para los niños o resistentes a su funcionamiento. Debería ser obvio para los usuarios cuando los mecanismos de bloqueo no están activados correctamente.

EJEMPLO 1 Las mesas de café con tapa de vidrio, que los niños y los adultos pueden percibir como fuertes, se han roto cuando se pararon o se sentaron sobre ellas, causando laceraciones fatales.

EJEMPLO 2 Los juegos infantiles pueden colapsar debido a un montaje, inspección o mantenimiento inadecuados. Se han producido muertes cuando se han roto columpios.

EJEMPLO 3 Los cochecitos se han desplomado con el niño adentro debido a un bloqueo inadecuado, lo que ha provocado la amputación de las yemas de los dedos.

EJEMPLO 4 La degradación de los componentes clave de un producto puede provocar fallos estructurales, como años de exposición a la luz solar de una red o colchoneta de trampolín.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a una integridad estructural inadecuada incluyen:

- diseñar productos con factores de seguridad apropiados para minimizar la probabilidad de colapsar o romperse de manera insegura, reconociendo que los usuarios de los productos pueden ser más viejos o pesados de lo previsto por el fabricante;
- diseñar productos de manera que, en caso de fallo, sea poco probable que causen daños;
- asegurarse de que, si un producto parece que uno o más niños o adultos pueden sentarse, pararse o trepar sobre él, el producto sea realmente capaz de soportar el peso;

- etiquetar los productos para informar a los consumidores sobre el uso adecuado, incluidas, por ejemplo, las cargas máximas;
- Diseñar productos para minimizar la necesidad de mantenimiento. Si se requiere mantenimiento, se deben proporcionar instrucciones adecuadas;
- el diseño y el mantenimiento deben tener en cuenta las condiciones ambientales locales para reducir su impacto en la degradación del producto;
- hacer que el montaje incompleto o incorrecto, incluido el uso de mecanismos de bloqueo, sea prácticamente imposible o manifiestamente obvio (por ejemplo, si se monta incorrectamente, el producto debe quedar inutilizable, véase también [8.2](#));
- garantizar que los productos polivalentes o multimodo con posiciones de ajuste o accesorios no presenten riesgos durante su transformación de una configuración a otra;
- asegurándose de que los mecanismos de bloqueo que resulten en el colapso del producto no puedan ser operados por niños.

Los productos deben poder sobrecargarse sin colapsar.

Los métodos de ensayo deben reflejar un uso razonablemente previsible durante la vida útil del producto.

7.2.6 proyectiles y objetos en movimiento/rotación

El impacto con objetos en movimiento puede causar aplastamiento, lesiones internas, fracturas, etc. La gravedad de la lesión está relacionada con la masa y la velocidad del objeto. Factores como la forma del objeto y el material del que está hecho, también pueden influir.

Las lesiones de pasajeros y peatones en vehículos motorizados son una causa importante de muerte infantil. Los esfuerzos para reducir la probabilidad de muerte y lesiones vehiculares se han centrado en intervenciones secundarias, como mejores sistemas de retención infantil y bolsas de aire. No se deben pasar por alto los esfuerzos de prevención primaria. Estos incluyen, entre otros, el diseño de carreteras para una ruta más segura del tráfico, la reducción de la velocidad en áreas donde se espera que haya niños, la provisión de una mejor iluminación y la creación de caminos protegidos para peatones y ciclistas.

El contacto con objetos en movimiento y giratorios (por ejemplo, aspas de ventiladores, aspas de picadoras de alimentos y mecanismos con bisagras) puede causar laceraciones, amputaciones traumáticas y otras lesiones graves. Este contacto puede enredar o atrapar el cabello, la ropa o los accesorios, por ejemplo, en escaleras mecánicas, remontes, ascensores y puertas de autobuses, lo que provoca el escalpado, el arrastre o la estrangulación. También se debe prestar especial atención al contacto de las partes de la carrocería en los huecos que cambian de dimensión durante el funcionamiento, por ejemplo, al cerrar las puertas del garaje o las ventanillas eléctricas del coche y los marcos plegables de los cochecitos/cochecitos.

Los proyectiles pueden ser particularmente peligrosos ya que sus trayectorias no siempre se pueden predecir y su energía al impactar tiende a concentrarse en un área relativamente pequeña.

EJEMPLO 1 A los niños se les ha arrancado el pelo y el cuero cabelludo cuando el pelo se ha enganchado y ha sido arrastrado hacia la maquinaria agrícola con piezas giratorias.

EJEMPLO 2 Algunos electrodomésticos de cocina incorporan partes móviles y giratorias. Las laceraciones y amputaciones de dedos se han asociado con molinos, mezcladores y dispositivos similares.

EJEMPLO 3 Los pies y las manos de los niños han quedado atrapados en los juegos infantiles en movimiento, como las rotondas.

EJEMPLO 4 Las escaleras mecánicas y los ascensores (ascensores) han atrapado los dedos, las manos, los pies, la ropa y los accesorios de los niños.

EJEMPLO 5 Los radios de las ruedas de las bicicletas mal protegidos causan numerosas lesiones en los pies a los niños pequeños que son transportados como pasajeros.

EJEMPLO 6 Las puertas con bisagras causan muchas lesiones a los niños, especialmente en la bisagra.

EJEMPLO 7 Cuando cambia el tamaño de los huecos, el niño o sus extremidades pueden ser aplastados, por ejemplo, por puertas de garaje accionadas eléctricamente o ventanas de automóviles.

EJEMPLO 8 Los niños han sido arrastrados cuando los cordones de la cintura se han enganchado en las puertas de los vehículos, los ascensores y las escaleras mecánicas.

EJEMPLO 9 Las quemaduras por fricción y las abrasiones pueden ocurrir cuando se hace contacto con objetos en movimiento o giratorios, como una cinta de correr.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a las piezas móviles y giratorias incluyen:

- mantener separados a los niños y al producto;
- limitar la masa o la velocidad de la parte móvil;
- proporcionar medios adecuados para detener o invertir el movimiento de la pieza;
- proporcionar medios adecuados para absorber la energía en caso de impacto;
- diseñar el producto de tal manera que la parte móvil o giratoria sea inaccesible para el niño, por ejemplo, encerrándola o protegiéndola;
- garantizar que las distancias entre las partes móviles sean lo suficientemente grandes o pequeñas como para evitar lesiones, las distancias deben basarse en datos antropométricos;
- Incorporar cerraduras de seguridad u otras medidas de seguridad que los niños no puedan operar.

7.3 Lesiones por caídas y otros impactos

Las lesiones por caídas ocurren tan pronto como los bebés pueden moverse. Los niños a menudo se suben a superficies más altas, incluso antes de que puedan caminar. El juego activo y el deporte pueden provocar impactos que pueden causar daños.

Las caídas de altura y otros impactos pueden provocar lesiones internas (cerebro y otros órganos internos) y fracturas, especialmente de cabeza, brazos y piernas. El tipo y el grado de daño dependen de la altura de la caída, los objetos encontrados durante la caída, la orientación en la que aterriza el niño, el peso del niño y la naturaleza de la superficie sobre la que aterriza el niño. En otros lugares, las lesiones graves pueden ser el resultado de caídas de paredes, techos, acantilados y otros entornos al aire libre.

EJEMPLO 1 En el hogar, las caídas más graves ocurren por aberturas accesibles (ventanas y puertas) y por las escaleras.

EJEMPLO 2 Las barandillas de los balcones que permiten que un niño pase por debajo, a través o trepe por encima de ellas pueden provocar caídas fatales.

EJEMPLO 3 En los parques infantiles, los niños pueden caerse al utilizar equipos que no son adecuados para su capacidad.

EJEMPLO 4 Las fracturas asociadas con el deporte y el ocio aumentan a medida que los niños crecen y participan en actividades en las que las caídas son el resultado de una colisión.

EJEMPLO 5 Los bebés pueden caerse de cambiadores que no tienen arnés o que están contruidos sin protección lateral.

EJEMPLO 6 Las caídas pueden deberse a que los niños usan calzado inadecuado, por ejemplo, zapatos de tacón alto.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a la altura peligrosa incluyen tanto la prevención de caídas como la reducción de las consecuencias de las caídas.

Es posible prevenir las caídas mediante:

- diseñar una protección eficaz de los balcones;
- reducir la posibilidad de que los niños trepen, por diseño, por ejemplo, mediante el uso de elementos de diseño verticales en lugar de horizontales (eliminando los agarres de los pies y los dedos) e incorporando barreras;

GUÍA ISO/IEC 50:2014(E)

- impedir el acceso a la parte superior e inferior de las escaleras;
- la incorporación de protectores de ventanas y mecanismos de cierre en los edificios;
- el uso de estructuras de tal tamaño que los niños puedan lograr un agarre seguro;
- proporcionar barandillas laterales y barreras de altura adecuada alrededor de productos como catres, camas elevadas y juegos infantiles;
- Proporcionar instrucciones sobre el uso adecuado de los productos (por ejemplo, juegos infantiles), especialmente en lo que respecta a la edad, el tamaño, el peso, etc.

Es posible reducir las consecuencias de las caídas mediante:

- reducir las alturas potenciales de caída, diseñar e instalar productos para evitar el contacto con peligros si un niño se cae, o proporcionar material de superficie que absorba la energía;
- el diseño de equipos y entornos de seguridad adecuados;
- Garantizar que las normas de las actividades deportivas o de ocio reflejen las capacidades y el grado de desarrollo de los participantes.

7.4 Peligros de ahogamiento

Los niños se sienten atraídos por el agua, pero sus habilidades físicas no coinciden con su interés por el agua. A menudo no gritan ni hacen ruido excesivo cuando se ahogan; De hecho, el evento puede ser completamente silencioso. Los bebés y los niños pequeños son vulnerables a ahogarse; Incluso una capa poco profunda de agua puede ser fatal si la cara del niño está cubierta.

El entorno, el nivel de desarrollo y la capacidad del niño influirán en el riesgo y la ubicación del ahogamiento. El alto centro de masa de un niño aumenta el riesgo de caer en piscinas, cubos, inodoros, bañeras, etc., lo que aumenta su riesgo de ahogamiento. Los niños también se han ahogado cuando su cabello o una parte del cuerpo ha sido arrastrada hacia los desagües de la piscina / spa.

EJEMPLO 1 Los niños se han ahogado cuando trataron de caminar sobre las cubiertas de las piscinas y cayeron en charcos de agua acumulada, o cuando cayeron en estanques de jardín donde la frontera entre el agua y la tierra estaba oculta por las plantas.

EJEMPLO 2 Los niños pequeños que intentan imitar a su cuidador al lavar la ropa se han caído en una lavadora de carga superior.

EJEMPLO 3 Los niños han quedado atrapados bajo las cubiertas opacas

de las piscinas. EJEMPLO 4 Los niños se han ahogado en cubos que contienen un poco de agua.

EJEMPLO 5 Los niños se han ahogado cuando se les deja solos en el agua, por ejemplo, en los asientos de la bañera.

Las estrategias para evitar o reducir el riesgo de ahogamiento incluyen:

- impedir el acceso de los niños, en particular los niños pequeños y los niños pequeños, al agua dentro y alrededor de la casa, como piscinas, estanques de jardín y cubos;
- cubrir cisternas, pozos y otros lugares de almacenamiento de agua con tapas que los niños no puedan abrir;
- cerrar cisternas, pozos y otros lugares de almacenamiento de agua con tapas, etc.;
- proporcionar advertencias para que nunca dejen a los bebés y niños pequeños solos en la bañera y para resaltar el hecho de que los asientos de baño no son dispositivos de seguridad;
- diseñar entornos acuáticos con vistas a una fácil supervisión;
- el diseño de sistemas de alerta, como alarmas, como respaldo de las barreras;
- garantizar que los dispositivos de flotación personal no reglamentarios, por ejemplo, los juguetes, tengan advertencias adecuadas que no deben utilizarse como dispositivos de seguridad;

- asegurarse de que los niños usen chalecos salvavidas aprobados durante los deportes acuáticos que sean apropiados para su tamaño y peso;
- cuando estén en el agua o cerca de ella, los niños deben estar a la vista y al alcance de los cuidadores;
- Las personas que no saben nadar deben usar dispositivos de flotación aprobados cuando estén dentro y alrededor del agua. Además, las estrategias que involucran piscinas, jacuzzis, parques acuáticos y situaciones similares incluyen:

- a) reducir la fuerza de succión mediante el aumento de la superficie;
- b) instalación de múltiples orificios de succión;
- c) reducir los caudales efectivos a través de los desagües;
- d) dimensionar las rejillas de desagüe para que objetos como joyas, dedos de las manos, de los pies, ropa o cabello no queden atrapados;
- e) instalar un interruptor de seguridad para cerrar la succión cuando esté bloqueada;
- f) Instalar una jaula que no se adapte a las partes del cuerpo, evitando una fuerte fuerza de succión.

7.5 Peligros de asfixia

7.5.1 Generalidades

Los niños exploran sus entornos insertando todo o parte de sí mismos en los objetos. Pueden rodearse total o parcialmente de materiales no permeables que restrinjan su capacidad de respirar o restrinjan la ingesta de oxígeno. Además, la asfixia puede ocurrir debido a la postura de los bebés. Debido a que tienen cabezas proporcionalmente pesadas y cuellos débiles, la cabeza sin apoyo de un bebé sentado puede moverse a una posición que impide respirar. Esto también puede ocurrir si duermen en superficies inadecuadas, por ejemplo, demasiado blandas o excesivamente inclinadas.

7.5.2 Materiales flexibles

Los materiales que no permiten el paso del aire constituyen un riesgo de asfixia, en particular para los niños pequeños. Durante el juego, pueden ponerse el material u objeto sobre la cara o la cabeza o acostarse encima de él.

Los productos que pueden contribuir a este riesgo son materiales flexibles que toman la forma de la cara y, por lo tanto, cubren la nariz y la boca.

EJEMPLO: La asfixia y las lesiones cerebrales irreversibles pueden ocurrir cuando los niños colocan bolsas de plástico sobre su cabeza o cara.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a los materiales flexibles incluyen:

- limitar el tamaño de los materiales flexibles para que no cubran la nariz y la boca;
- proporcionar orificios de ventilación;
- limitar el uso y el acceso a ropa de cama blanda, almohadas y juguetes blandos, especialmente para bebés de hasta 12 meses de edad;
- asegurarse de que el colchón sea firme y ajustado en las cunas;
- utilizando material con menos flexibilidad.

7.5.3 Espacios confinados

Los recintos que no permiten el paso del aire constituyen un riesgo de asfixia. Durante el juego, los niños pueden esconderse completamente en el producto.

Los productos que podrían contribuir al riesgo incluyen baúles de juguetes, refrigeradores viejos, cajas isotérmicas portátiles y maleteros de vehículos (maleteros) y bolsas de almacenamiento.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a los espacios cerrados incluyen:

- limitar el tamaño del espacio para que no puedan entrar;
- proporcionar orificios de ventilación para una aireación adecuada del espacio cerrado;
- Diseñar productos que se puedan abrir desde el interior, por ejemplo, refrigeradores, maleteros / maleteros de automóviles, bolsas de almacenamiento.

7.5.4 Máscaras y objetos semiesféricos y similares

Los niños se pondrán máscaras y objetos semiesféricos sobre la cara como parte de un juego imaginativo, lo que provocará un bloqueo del flujo de aire. Algunos ejemplos son los recipientes desechables para alimentos, los materiales de embalaje, las máscaras de juego y los cascos de imitación.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a la obstrucción de las vías respiratorias de la boca y la nariz o la succión facial incluyen:

- limitar el tamaño del objeto para que no pueda cubrir tanto la nariz como la boca;
- proporcionar orificios de ventilación para proporcionar un flujo de aire adecuado;
- Cambiar la forma para evitar que se selle la nariz y la boca.

7.5.5 Asfixia posicional

Cuando los bebés pequeños se colocan en posiciones sentadas o erguidas, sus cabezas pueden caer hacia adelante, lo que hace que sus vías respiratorias se restrinjan.

EJEMPLO 1 Es posible que las cunas reclinadas, los asientos de seguridad para bebés, los portabebés y los carritos de bebé no proporcionen suficiente apoyo para la cabeza, especialmente para los bebés, lo que hace que sus cabezas caigan hacia adelante durante largos períodos de tiempo.

Del mismo modo, cuando los bebés se colocan sobre superficies blandas, puede producirse una reinhalación de dióxido de carbono.

EJEMPLO 2 Ejemplos de superficies blandas son las camas de agua y los pufs.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a la asfixia posicional incluyen:

- diseñar productos de manera que la cabeza esté apoyada;
- proporcionar información a los profesionales de la salud y a los cuidadores;
- Proporcionar advertencias en los productos para indicar que no deben usarse para dormir.

7.6 Peligros de estrangulamiento

El estrangulamiento puede ser el resultado de dos resultados diferentes. Una de ellas es la restricción del suministro de aire a los pulmones. La otra es la interferencia con la oxigenación cerebral. Por lo general, es causada por cordones flexibles, aberturas en forma de V, correas de casco, aberturas para el cuello de la ropa, cordones en artículos como ropa y bolsos, joyas u otros artículos que se usan alrededor del cuello, redes de escalada y persianas con cordones. El estrangulamiento a menudo es el resultado de una combinación de factores: la actividad y la exploración de los niños, la falta de conciencia de los cuidadores sobre los peligros de estrangulamiento y el diseño inadecuado del producto.

EJEMPLO 1 Los cordones o cintas sueltos de la ropa de los niños han caído en aberturas o huecos en forma de V lo suficientemente anchos para el cordón, pero demasiado estrechos para la palanca o el nudo en el extremo. Cuando la palanca o el nudo se enganchan, el movimiento del niño se detiene abruptamente. Cuando los cordones están en el escote de una prenda, los niños han sido estrangulados.

EJEMPLO 2 La ropa de los niños, especialmente los cordones y las capuchas, puede engancharse en los postes de las esquinas de la cuna, en los postes de la parte superior de los toboganes y en los pernos que sobresalen, lo que puede provocar estrangulamiento.

EJEMPLO 3 Los cordones de las persianas y cortinas de las ventanas han provocado estrangulamiento, especialmente en las habitaciones de los niños.

EJEMPLO 4: Los niños que usan cascos de bicicleta han sido estrangulados por la correa del casco cuando usan el equipo del patio de recreo, de modo que su cuerpo pasa a través de un espacio, pero la cabeza con casco no lo hace.

Las estrategias podrían incluir:

- producir cunas, literas y juegos infantiles sin protuberancias que puedan enganchar la ropa;
- el uso de cortinas sin cordones, o sin bucles o longitudes peligrosas;
- la producción de dispositivos de seguridad para evitar que los niños puedan acceder a los bucles o tramos peligrosos de los cordones de las cortinas;
- la fabricación de ropa infantil sin cordones, especialmente en el cuello;
- hacer collares que se rompan cuando se sometan a la fuerza;
- educar a los cuidadores o advertir sobre los peligros de estrangulamiento de los productos que se llevan colgados del cuello;
- Concienciar sobre los peligros de atar cuerdas a los juegos infantiles (por ejemplo, toboganes).

7.7 Objetos pequeños y peligros de succión

7.7.1 Objetos pequeños

Los objetos pequeños y las partes de los productos presentan peligros potencialmente graves, especialmente para los niños pequeños y los niños pequeños. Los objetos pequeños pueden entrar en las vías respiratorias, la tráquea y el esófago, bloqueando el flujo de aire a los pulmones. Los objetos redondeados (por ejemplo, esféricos) pueden bloquear las vías respiratorias en la parte posterior de la boca, causando también asfixia. Los objetos conformes, como los globos de látex, son especialmente peligrosos.

Con frecuencia, los niños inhalan o ingieren varias partes al mismo tiempo. Pueden ocurrir las siguientes situaciones peligrosas:

- a) los objetos pueden ser inhalados o inspirados, alojándose en la tráquea o más profundamente dentro de las vías respiratorias, causando asfixia;
- b) Los objetos pueden ser ingeridos, alojándose en el esófago en el arco aórtico, causando obstrucción de las vías respiratorias que puede resultar en asfixia;
- c) las pilas de botón que se alojan en el esófago disuelven el tejido local, lo que supone un peligro adicional;
- d) Las pilas de botón pueden causar una obstrucción, fugas, corrosión o provocar reacciones electroquímicas dañinas localizadas cuando se insertan en un orificio del cuerpo, como la nariz, o cuando se ingieren;
- e) Los imanes pueden ser ingeridos causando daños a los órganos internos, lo que puede ser fatal;
- f) los imanes pequeños, cuando se ingieren, pueden atraerse entre sí y dañar el intestino delgado;
- g) se pueden ingerir objetos, presentando riesgos de obstrucción o perforación del esófago, estómago o intestinos;
- h) Los objetos pueden insertarse en otros orificios del cuerpo, lo que provoca dolor, hinchazón, obstrucción o enfermedad.

EJEMPLO 1 Los objetos que cambian de tamaño, forma o textura cuando se mezclan con saliva pueden ocluir las vías respiratorias.

EJEMPLO 2 Los alimentos que contienen productos no comestibles, como los juguetes, han provocado la inhalación o ingestión de piezas pequeñas mientras se comen, incluso entre niños de hasta 12 años.

GUÍA ISO/IEC 50:2014(E)

EJEMPLO 3 Los objetos flexibles, como globos de látex enteros o rotos, se han alojado en las vías respiratorias.

EJEMPLO 4 Los niños mayores suelen llevar las tapas de los bolígrafos a la boca y, debido a su forma, pueden inhalarse.

EJEMPLO 5 A veces, los niños se tragan una fruta pequeña entera, las semillas de la fruta tal como están, y éstas se les atascan en la garganta.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a piezas pequeñas incluyen:

- debe evitarse la eliminación de piezas pequeñas, en particular, formas como esferas y conos;
- evitar la liberación de piezas pequeñas, especialmente imanes y baterías, durante un uso razonablemente previsible;
- proporcionar orientación y advertencias apropiadas para la edad de los consumidores sobre los peligros para los niños más pequeños;
- aplicar estrategias de prevención secundaria, como proporcionar conductos de aire continuos, de modo que si se inhala la parte, el niño aún pueda respirar;
- impedir el acceso de los niños a las pilas;
- Cambiar la apariencia de los objetos pequeños no comestibles para evitar que se parezcan a los alimentos y, por lo tanto, reducir los riesgos de asfixia para los niños pequeños que podrían intentar comerlos.

7.7.2 Succión

Las ventosas de los productos, por ejemplo, los juguetes de baño, las flechas de juguete o los dardos, han causado hematomas cuando se aplican a partes del cuerpo. Cuando los ojos están afectados, la lesión puede ser grave y provocar ceguera.

EJEMPLO 1 Los niños han sido destripados cuando se les ha pillado en cuclillas/sentados sobre los desagües de la piscina.

EJEMPLO 2 Los niños pequeños se han asfixiado cuando los juguetes huecos, en forma de cúpula o semiesféricos se han adherido firmemente sobre la nariz o la boca.

EJEMPLO 3 Los niños han colocado ventosas sobre partes de su cuerpo.

Una estrategia para evitar o reducir los riesgos de succión incluye el diseño de ventosas que no se adhieran al cuerpo o a la cuenca del ojo, o que cubran la nariz y la boca, por ejemplo, pequeñas ventosas múltiples.

7.8 Riesgos de incendio

7.8.1 Llamas abiertas

Si bien las llamas abiertas, por ejemplo, de chimeneas y velas, son un peligro obvio para los adultos, pueden atraer a los niños. Históricamente, niños de tan solo 2 años de edad han iniciado incendios y se han lesionado como resultado de jugar con fósforos o encendedores. Este comportamiento de juego puede deberse a la atracción por la llama o el encendedor, o ser un intento de imitar el comportamiento de los adultos.

Las barreras deben evitar que un niño alcance o arroje un objeto al fuego, así como que se arrojen brasas del fuego.

EJEMPLO 1 Debido a que los niños pequeños se sienten atraídos por el resplandor y las llamas de las barbacoas y los fuegos abiertos, pueden quemarse.

EJEMPLO 2 Un aerosol puede dejar un rastro de solvente inflamable si se rocía cerca de llamas abiertas.

EJEMPLO 3 Los niños han sufrido quemaduras graves y han provocado incendios en sus casas cuando jugaban con encendedores de cigarrillos.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a las llamas abiertas incluyen:

- la incorporación de características que dificulten el funcionamiento de un niño (es decir, a prueba de niños) en el diseño de encendedores de cigarrillos y otras fuentes de ignición;
- evitar el diseño de encendedores y otras fuentes de ignición con apariencias que sean atractivas para los niños (por ejemplo, que se parezcan a personajes de dibujos animados o juguetes familiares): por el contrario, los juguetes o recipientes dulces que se asemejan a encendedores podrían dar a los niños la idea de que un encendedor es algo destinado a los niños);
- el uso de barreras físicas a las llamas de las chimeneas domésticas;
- Advertir a los cuidadores de peligros menos obvios asociados con las fuentes de ignición (por ejemplo, los niños se sienten atraídos por las llamas, las llamas pueden no ser fácilmente visibles, la ropa suelta puede incendiarse, los niños son más susceptibles a sufrir quemaduras).

7.8.2 Inflamabilidad y características de combustión

Los incendios se encuentran entre las principales causas de lesiones no intencionales o muerte. Los materiales inflamables se encienden cuando se exponen a llamas abiertas, altas temperaturas, chispas o por combustión espontánea. La facilidad de ignición, la velocidad de combustión y sus características de autoextinción son factores que afectan si el fuego se propagará o se contendrá.

EJEMPLO 1 Las prendas holgadas conllevan un riesgo mucho mayor de incendiarse que las prendas ajustadas.

EJEMPLO 2 Los niños mayores, especialmente los varones, experimentan encendiendo fuegos con líquidos inflamables. Cuando se derraman sobre su ropa, pueden producirse quemaduras graves si están cerca de una fuente de ignición.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a la inflamabilidad y la combustión de materiales incluyen:

- limitar la facilidad de ignición mediante la selección y el diseño del material;
- limitar la propagación del fuego mediante la selección de materiales que
 - son autoextinguibles, o
 - tienen una baja tasa de propagación de la llama;
- contener el fuego mediante el uso de recintos cortafuegos.

NOTA: Los aditivos ignífugos pueden presentar otros peligros debido a sus propiedades químicas (véase también [7.10](#)). Su uso puede estar limitado por normativas nacionales o autonómicas.

7.9 Riesgos térmicos

7.9.1 Peligros de las superficies calientes y frías

El contacto con superficies calientes o frías puede provocar lesiones térmicas. Las superficies pueden calentarse o enfriarse debido a componentes internos (por ejemplo, motores, baterías, refrigerantes) o debido a la exposición externa al sol o al frío. Las características de absorción/reflexión térmica de los materiales determinan las temperaturas superficiales y la conductividad térmica determina la transferencia de energía térmica. Algunas superficies están diseñadas para estar calientes (por ejemplo, placas de cocción eléctricas) o frías (por ejemplo, congeladores). Es más probable que los niños toquen superficies calientes/frías debido a su capacidad limitada para reconocer el potencial de lesiones asociadas. Los productos y electrodomésticos que están calientes o fríos, sin dar ninguna indicación de serlo, presentan un problema particular.

NOTA La Guía IEC 117 proporciona más información sobre la transferencia de energía térmica.

EJEMPLO 1 Los toboganes del patio de recreo que dan al sol pueden calentarse lo suficiente como para causar lesiones por contacto.

EJEMPLO 2 Los aparatos calefactados, como las vitrocerámicas o las estufas de las cocinas, siguen estando calientes después de apagarse; aunque esto puede no ser obvio para un niño.

EJEMPLO 3 La luz de un horno puede atraer a los niños pequeños.

GUÍA ISO/IEC 50:2014(E)

EJEMPLO 4 Los niños pequeños se sienten naturalmente atraídos por las barras rojas brillantes de los calentadores eléctricos.

EJEMPLO 5 Los niños pequeños se han lesionado al lamer barandillas muy frías, partes metálicas de portabebés (mochilas) y alimentos congelados que se han sacado del congelador.

EJEMPLO 6 Las mantas eléctricas o las almohadillas térmicas pueden ser inapropiadas para los niños, ya que su piel es más sensible que la de los adultos y su relación superficie/volumen es tal que absorben fácilmente el calor excesivo.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a superficies calientes y frías incluyen:

- proporcionar apagados automáticos y temporizadores en los electrodomésticos que generan calor de forma inherente;
- Usar materiales que tengan menos probabilidades de absorber calor/frío o que tengan menos probabilidades de transferir energía en productos que podrían estar expuestos al medio ambiente (por ejemplo, equipos de juegos infantiles, superficies de cubiertas de piscinas, puertas, asientos de automóvil para niños y muebles de exterior): la instalación adecuada, como proporcionar sombra y usar el producto con las instrucciones adecuadas, puede reducir las lesiones;
- reducir las quemaduras por contacto de superficies calientes/frías reducir/aumentar las temperaturas superficiales; la adición de barreras, o la adición de un indicador visual del cambio de temperatura (aunque un indicador no tendrá ningún significado para los niños pequeños y el indicador no debe ser atractivo para los niños);
- evitar llamar la atención de los niños sobre la superficie caliente;
- asegurarse de que una superficie que debe estar caliente por razones funcionales se enfríe rápidamente después de su uso;
- proporcionar barreras para evitar el acceso a superficies calientes o frías, como estufas de leña o elementos calientes de calentadores eléctricos.

7.9.2 Peligros de los fluidos calientes

Los fluidos calientes, incluido el vapor, pueden provocar escaldaduras. Los niños corren un riesgo particular de sufrir quemaduras en la cocina/comedor y en el baño debido a su inclinación a explorar.

EJEMPLO 1 Las tazas de bebidas calientes se vuelcan fácilmente.

EJEMPLO 2 Los niños tiran de objetos colgantes, como manteles y cables de electrodomésticos que cuelgan sobre mesas y superficies de trabajo, tirando de recipientes de líquidos calientes sobre sí mismos.

EJEMPLO 3 Los bebés agarran las tazas que manejan los cuidadores adultos.

EJEMPLO 4 Las escaldaduras en la bañera ocurren porque los niños se caen en bañeras con agua caliente o ellos, o sus hermanos, abren el agua caliente cuando no están supervisados. Es posible que un niño pequeño no reconozca el peligro hasta que sea demasiado tarde para poder salir sin la intervención de un adulto.

EJEMPLO 5 Las ollas arroceras generan suficiente vapor para escaldar.

EJEMPLO 6 Los hornos de microondas pueden sobrecalentar líquidos de tal manera que no haya signos visibles de que estén hirviendo.

EJEMPLO 7 Los hornos de microondas pueden estar ubicados a una altura que aumenta el riesgo de que los niños derramen comida caliente sobre sí mismos al sacarlos del horno de microondas.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a los fluidos calientes incluyen:

- usar tazas de té y café resistentes a derrames o agregar tapas que protejan contra derrames;
- aumentar la estabilidad de recipientes como hervidores, cafeteras y freidoras;
- proporcionar hervidores con cables que no cuelguen del borde de la encimera o que se desprendan fácilmente;
- limitar la cantidad de líquido caliente disponible;

- preajustar la temperatura de los calentadores de agua a un nivel seguro;
- el uso de grifos termostáticos para controlar la temperatura del agua que sale del grifo;
- Instruir a los consumidores sobre el potencial de escaldaduras del agua caliente del grifo.

7.9.3 Peligros del comportamiento de fusión

Algunos productos sólidos, como algunos plásticos, se ablandan cuando se calientan, mientras que otros se licúan. Cualquier contacto de la piel con sólidos blandos o líquidos calientes es probable que provoque lesiones graves debido a que el área de contacto con la piel y

El tiempo se extenderá necesariamente. Es posible que los adultos sean conscientes del peligro asociado con este tipo de cambios, pero es posible que los niños no.

EJEMPLO 1 La cera fundida de la vela quema a un niño y hace que deje caer la vela encendida.

EJEMPLO 2 Las telas sintéticas, como las que se usan en las tiendas de campaña o la ropa, se derriten cuando se queman, gotean o se adhieren a los usuarios. Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a la fusión incluyen contener materiales que puedan derretirse o ablandarse, o usar materiales alternativos.

7.9.4 Riesgos de hipertermia e hipotermia

El sobrecalentamiento (aumento de la temperatura central) puede surgir cuando un niño se encuentra en un ambiente caluroso (por ejemplo, una habitación o un automóvil). Las combinaciones de temperatura ambiente y productos que provocan la acumulación de calor (por ejemplo, edredones o mantas eléctricas para bebés) constituyen un peligro. Este es un factor que se ha relacionado con el síndrome de muerte súbita del lactante.

Los niños absorben o pierden calor más rápidamente y se ven más afectados por las temperaturas frías o calientes que los adultos, muchas veces sin darse cuenta de ello y sin poder reaccionar ante ello.

Un descenso de la temperatura corporal puede surgir de estar atrapado en una cámara frigorífica o de no poder acceder o recuperar el acceso a la vivienda en climas muy fríos. Algunos productos también pueden tener el potencial de reducir la temperatura corporal central por debajo de los niveles seguros (por ejemplo, la ropa para deportes extremos).

EJEMPLO Los niños abandonados en los coches bajo el sol abrasador han muerto de hipertermia.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos de hipertermia e hipotermia incluyen:

- Usar dispositivos para limitar la temperatura ambiente, considere diseñar productos (por ejemplo, automóviles, asientos de seguridad para niños) de manera que se minimice la probabilidad de que los niños se queden desatendidos en un ambiente cálido o frío;
- proporcionar advertencias de sobrecalentamiento en mantas y productos similares.

7.10 Riesgos químicos

La exposición a sustancias químicas peligrosas puede ser aguda o prolongar, y sus efectos pueden ser agudos o crónicos. La exposición puede ocurrir durante toda la vida útil de un producto, incluso después de que el producto se haya desechado. También puede ocurrir durante renovaciones del hogar, limpieza, etc.

El daño potencial incluye, pero no se limita a: envenenamiento, quemaduras químicas externas e internas, reacciones alérgicas, enfermedades crónicas y daño a los órganos, cáncer, neumonía química y alteración de la capacidad reproductiva.

EJEMPLO 1 Los incendios domésticos a menudo generan emisiones tóxicas que resultan en muertes.

EJEMPLO 2 Con frecuencia, los niños necesitan atención médica después de tragar o inhalar productos químicos domésticos, medicamentos o pesticidas.

EJEMPLO 3 Los niños han sufrido quemaduras químicas debido al contacto o la ingestión de productos de limpieza y baterías fuertes.

GUÍA ISO/IEC 50:2014(E)

EJEMPLO 4 El látex y el níquel en contacto con la piel pueden provocar una reacción alérgica. EJEMPLO 5 Las exposiciones a largo plazo a ciertos metales pesados pueden producir efectos adversos para la salud.

EJEMPLO 6 Los niños han accedido a productos y bebidas alcohólicas que no se desecharon adecuadamente.

EJEMPLO 7 Los productos químicos peligrosos se han transferido a recipientes inapropiados, como botellas de refrescos.

EJEMPLO 8 Los objetos a los que acceden los niños pueden tener pintura tóxica, por ejemplo, pintura con plomo en los muebles de los niños, equipos de juego, alféizares de ventanas y otros lugares domésticos.

EJEMPLO 9 Los niños han estado expuestos a polvo o humos potencialmente tóxicos cuando se están llevando a cabo renovaciones en el hogar.

EJEMPLO 10 Los aparatos que producen llamas, como los calefactores de gas y aceite, generarán monóxido de carbono si no se les da el mantenimiento adecuado y no hay una ventilación adecuada.

EJEMPLO 11 Algunos aditivos químicos en colchones, muebles tapizados y ropa pueden ser tóxicos.

EJEMPLO 12 Los vapores orgánicos de los productos de limpieza del hogar, insecticidas, cosméticos, etc. pueden permanecer cerca del suelo donde los niños están sentados o acostados.

EJEMPLO 13 Las emisiones de los vertederos de basura, los incendios de cocina, la quema de vegetación, las plantas industriales, etc., pueden afectar negativamente a los niños que viven o asisten a la escuela en las cercanías. Algunos niños pueden jugar o recoger objetos de valor de estos vertederos.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a sustancias químicas peligrosas incluyen:

- limitar la cantidad de sustancias químicas disponibles en exposiciones únicas o repetidas;
- el uso de barreras físicas, como cierres a prueba de niños, en contenedores apropiados o instalaciones de almacenamiento seguras;
- sustituir por productos químicos menos tóxicos o utilizar el producto químico en cantidades más pequeñas;
- diseñar casas/edificios con detectores de humo y monóxido de carbono o instalarlos en viviendas existentes;
- utilizar materiales que, al encenderse, produzcan menos productos de combustión y/o menos tóxicos;
- garantizar que, cuando se quemen intencionadamente materiales orgánicos, haya una ventilación adecuada para reducir al mínimo la liberación y acumulación de monóxido de carbono;
- prohibir el uso de mutágenos, carcinógenos y agentes tóxicos para la reproducción de los que se sospeche o se sepa que están muy presentes;
- evitar alérgenos y corrosivos conocidos;
- evitar productos químicos con una apariencia, sabor u olor atractivos para los niños;
- los agentes amargos pueden complementar otras medidas para minimizar el riesgo de envenenamiento;
- proporcionar advertencias e información apropiadas sobre el producto, incluidos los ingredientes, los peligros específicos, las instrucciones para el uso, el almacenamiento y la eliminación seguros, las medidas de primeros auxilios, la identificación del fabricante y la información de contacto de emergencia;
- advertir, cuando sea necesario, sobre la necesidad de lavar las prendas que entran en contacto con la piel antes del primer uso, para minimizar el riesgo de reacciones alérgicas;
- Localice y controle adecuadamente el acceso a lugares peligrosos donde las emisiones pueden causar daños.

7.11 Riesgos de descargas eléctricas

Las descargas eléctricas pueden provocar lesiones o la muerte. Los niños no pueden "ver" o comprender el peligro, por lo que es particularmente peligroso.

EJEMPLO 1 Los secadores de pelo cuya apariencia (por ejemplo, en forma de pato) atrae a los niños pueden hacer que los niños los lleven a la bañera.

EJEMPLO 2 Las luces nocturnas enchufables con formas atractivas pueden hacer que los niños consideren que las tomas de corriente son inofensivas.

EJEMPLO 3 La orientación de las tomas de corriente debe ser tal que no sean atractivas para los niños. Algunos puntos de venta pueden parecer una cara amigable para un niño pequeño.

Las estrategias para evitar o reducir el riesgo debido a una descarga eléctrica incluyen:

- Protección contra el acceso a partes vivas, la posición y el tamaño de las aberturas deben tener en cuenta la antropometría de los niños, como el tamaño de los dedos. Los ambientes húmedos aumentan el riesgo de electrocución;
- utilizar métodos eficaces de aislamiento (incluidos mecanismos de persianas, interruptores u otras barreras) si, para el funcionamiento del producto, es necesario que las aberturas sean fácilmente accesibles, como en el caso de las tomas de corriente;
- Uso de dispositivos de interrupción de corriente, como interruptores de circuito de falla a tierra (también conocidos como dispositivos de corriente residual). Cuando se incluyen como parte de un producto, deben clasificarse con respecto a la fisiología de los niños;
- Hacer que los juguetes y los productos atractivos para los niños funcionen a niveles de energía seguros (es decir, lo relevante es la combinación de tensión y corriente), por ejemplo, funcionando con pilas.

Sin embargo, es importante reconocer que las baterías pueden presentar otros peligros significativos. Los peligros distintos de las descargas eléctricas que pueden derivarse del uso de la electricidad se tratan en otras cláusulas de la presente Guía (véanse [los puntos 7.2.6](#), [7.7.1](#) y [7.9](#)).

7.12 Riesgos de radiación

7.12.1 Radiación ionizante

Los niños pueden estar expuestos a la radiación ionizante, es decir, a la radiactividad, procedente de fuentes naturales (por ejemplo, el radón) o de productos como detectores de humo, televisores de rayos catódicos y equipos médicos. El acceso de los niños a las radiaciones ionizantes debe estar controlado, y por lo general lo hace, de manera muy estricta.

EJEMPLO 1 Algunas pinturas faciales y esmaltes cerámicos en los platos contienen niveles dañinos de pigmentos radiactivos. EJEMPLO 2 Algunos aceros inoxidable se fabrican con cobalto radiactivo procedente de productos reciclados.

Las estrategias para evitar o reducir el riesgo pueden incluir:

- diseñar nuevas casas para minimizar la entrada de radiación natural; Este enfoque suele estar respaldado por reglamentos;
- modificar las viviendas existentes para mantener el gas radiactivo fuera o eliminarlo mediante ventilación;
- hacer inaccesibles las fuentes radiactivas de los productos domésticos, incluso durante su eliminación;
- Garantizar que la legislación establezca límites estrictos para la exposición de los niños a la radiación con fines médicos y de otro tipo.

7.12.2 Radiación ultravioleta

GUÍA ISO/IEC 50:2014(E)

La exposición a la radiación ultravioleta (UV) del sol es la exposición más común a la radiación. A corto plazo, esto puede provocar quemaduras solares o quemaduras en la retina. La exposición prolongada puede causar cáncer de piel o cataratas. La exposición a los rayos UV también puede surgir de productos como los productos de bronceado, la iluminación e incluso algunos juguetes.

Los niños son más sensibles a los daños causados por la radiación UV que los adultos.

EJEMPLO 1 Exposición a la luz solar durante las horas centrales del día, cuando la luz solar es más intensa.

EJEMPLO 2 Uso de camas de bronceado por parte de los niños.

EJEMPLO 3 Uso de radiación UV con fines desinfectantes en algunos productos para el hogar, como limpiadores de cepillos de dientes. EJEMPLO 4 Inclusión de luz ultravioleta en los "kits de espionaje" de juguetes.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a la exposición a la radiación ultravioleta incluyen las siguientes:

- limitar la exposición a la luz solar, especialmente cuando es más intensa, mediante la sensibilización de los cuidadores para garantizar que se proporcione sombra en entornos donde los niños jueguen y que se utilice suficiente protección solar personal, como sombreros y crema protectora solar;
- recomendar ropa hecha de telas que tengan un alto factor de protección solar (SPF), sin embargo, debe tenerse en cuenta que algunas telas ofrecen poca protección cuando están mojadas o estiradas;
- desalentar el uso de gafas de sol de imitación con una función protectora inadecuada para los niños (véase [8.1](#));
- las advertencias en los dispositivos que producen radiación ultravioleta, como las camas solares, deben indicar claramente que estos productos no deben ser utilizados por niños;
- proteger las fuentes accesibles de luz ultravioleta de los sistemas de iluminación y productos como los sistemas de desinfección de cepillos de dientes;
- prohibir el uso de camas de bronceado por parte de los niños mediante reglamento.

7.12.3 Luz de alta intensidad, concentrada o parpadeante

Es una reacción humana normal alejarse del calor excesivo o proteger los ojos de la luz brillante, incluidos los láseres y los diodos emisores de luz (LED). Sin embargo, los niños pequeños, especialmente los bebés, pueden ser físicamente incapaces de tomar cualquiera de estas medidas de protección. Las fuentes de alta intensidad pueden causar daño ocular más rápidamente de lo que uno puede reaccionar.

La luz periódica (es decir, la luz intermitente o parpadeante regular) puede afectar a los niños con epilepsia.

Los parpadeos fotográficos potencialmente peligrosos, como la iluminación LED o un tubo estroboscópico de xenón, pueden afectar negativamente a la salud de los niños. El efecto más significativo es el desencadenamiento de la epilepsia fotosensible (convulsiones inducidas por la luz intermitente). También pueden surgir efectos estroboscópicos (en los que la maquinaria giratoria o en movimiento parece moverse lentamente o estar estacionaria), migraña, mayor incidencia de comportamiento repetitivo entre las personas autistas y reducción del rendimiento en tareas visuales como la lectura. Otros efectos incluyen fatiga visual, fatiga, visión borrosa y dolor de cabeza convencional. La frecuencia del parpadeo, la regularidad y la variación del brillo pueden afectar a la probabilidad de que se produzcan estos efectos.

EJEMPLO 1 Los punteros láser utilizados por los niños pueden dañar su vista o la vista de los demás.

EJEMPLO 2: Algunos niños son muy susceptibles a la luz parpadeante que a veces se asocia con las imágenes de televisión o los juegos de computadora. Se han producido convulsiones. Este efecto adverso puede verse agravado por una mala iluminación ambiental.

EJEMPLO 3 La luz visible focalizada de alta intensidad, incluidos los rayos láser (bolígrafos), puede causar rápidamente lesiones en la piel y los ojos.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos incluyen:

- limitar la exposición a la luz focalizada de alta intensidad mediante la regulación del producto y la educación de los cuidadores;
- limitar la exposición a la luz parpadeante;
- Evitar las frecuencias que se sabe que causan daño.

7.12.4 Radiación electromagnética

Hay dos cuestiones de seguridad relacionadas con la radiación electromagnética:

- campos electromagnéticos (CEM), es decir, el impacto de la radiación electromagnética en el cuerpo humano, y
- compatibilidad electromagnética (EMC), es decir, el efecto de la radiación electromagnética de un producto sobre otro.

El correcto funcionamiento de los productos puede verse afectado por la radiación EMC. Un producto puede:

- irradiar extensamente de tal manera que impida que otros productos funcionen normalmente o provoque una actuación involuntaria, y/o
- ser susceptible a la radiación procedente de otros productos, de modo que se obstaculice su funcionamiento normal o se produzca un funcionamiento no intencionado.

Ambas situaciones pueden resultar en una situación insegura, que debe evitarse.

Cada vez son más los productos que emiten radiación electromagnética, ya sea de forma intencionada (por ejemplo, tecnología inalámbrica, radiotransmisores, aparatos de microondas) o no intencionada (por ejemplo, receptores de radio, electrodomésticos) en el entorno de los niños, exponiéndolos a estas radiaciones.

Algunas regulaciones y normas definen valores límite de exposición para proporcionar protección contra la exposición a los campos electromagnéticos. Es posible que aún no se conozcan todos los efectos de los campos electromagnéticos.

El correcto funcionamiento de los productos puede verse afectado por la radiación EMC de otros productos, lo que puede provocar condiciones inseguras, por ejemplo, perturbando el funcionamiento normal de los dispositivos o iniciando un funcionamiento no intencionado.

EJEMPLO 1 Funcionamiento involuntario de electrodomésticos, como el abridor de la puerta del garaje o la cocina, debido a la radiación electromagnética parásita.

EJEMPLO 2 Funcionamiento inesperado de productos para niños, como

juguetes para montar. **EJEMPLO 3** Fuga de energía de radiofrecuencia de los hornos microondas.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos incluyen:

- limitar la cantidad de radiación electromagnética de los productos;
- aumentar la distancia entre la fuente de la radiación electromagnética y el niño;
- Blindaje de elementos sensibles del circuito relacionados con la seguridad para evitar funciones potencialmente peligrosas.

7.13 Peligros derivados del ruido (presión sonora)

Los peligros debidos al ruido se reconocen desde hace algún tiempo. Las lesiones ocurren cuando los órganos auditivos sensibles dentro del oído están expuestos a un alto nivel de presión sonora durante un cierto período de tiempo. Las lesiones que dañan la audición pueden ser irreversibles.

GUÍA ISO/IEC 50:2014(E)

Los niños son más susceptibles a la pérdida auditiva que los adultos. El daño auditivo inducido por el ruido en los niños puede ser difícil de detectar, porque es posible que no reconozcan o no puedan informar el problema. A menudo se detecta solo cuando el niño muestra serias dificultades auditivas o tiene problemas sociales o de lenguaje. El daño causado por el ruido es proporcional tanto al nivel de presión sonora como al tiempo de exposición. Los ruidos muy fuertes, incluso si son de corta duración, pueden dañar inmediatamente el oído.

La exposición puede ser corta (p. ej., disparos, despliegue de bolsas de aire, explosivos, chasquidos) o durante un período más largo (p. ej., música, pitidos, ruidos de motores). La distancia entre la fuente de ruido y el oído también debe tenerse en cuenta a la hora de determinar los riesgos.

El ruido continuo causará lesiones después de un cierto período de tiempo. La evaluación del riesgo debe tener en cuenta tanto el nivel de presión sonora como el tiempo de exposición. La mayoría de los productos que emiten sonido estarán en esta categoría.

Los niños usan productos que producen ruido sin darse cuenta de los peligros para ellos mismos y para otros niños. Una consecuencia indirecta de los altos niveles de ruido, por ejemplo, caminar o andar en bicicleta con auriculares, pueden ser los accidentes de tráfico u otros peligros. Sin embargo, los bajos niveles de ruido también pueden crear inadvertidamente peligros, como alarmas de incendio insuficientemente fuertes o vehículos eléctricos silenciosos.

EJEMPLO 1 Niños expuestos a explosivos, como juguetes con casquillos de percusión y/o petardos.

EJEMPLO 2 Bebés expuestos al ruido de juguetes apretados, pitidos, ruidos de traqueteo, cajas de música, alarmas, etc. Por lo general, el bebé no es capaz de manejar el juguete por sí mismo. Las terceras personas, como los hermanos o los cuidadores, suelen determinar la distancia entre la fuente de ruido y el oído del bebé y también, en algunos casos, el nivel de presión sonora.

EJEMPLO 3 Los niños se exponen al ruido, por ejemplo, de la música alta en los auriculares o auriculares o cuando juegan videojuegos.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos al ruido incluyen:

- reducir el nivel máximo de ruido que puede emitir un producto y/o el tiempo de exposición;
- restablecer el producto a un volumen bajo automáticamente cuando se enciende;
- ruido amortiguador;
- etiquetar claramente los controles de volumen;
- informar o advertir a los consumidores sobre el peligro.

7.14 Riesgos biológicos

Los virus, los hongos y las bacterias pueden causar enfermedades en todas las personas, pero los niños pequeños tienen menos resistencia e inmunidad que los adultos sanos. Los líquidos, semisólidos y polvos, así como los materiales de relleno, son particularmente susceptibles a la contaminación biológica.

Además, la presencia de insectos, pelos de animales y heces pueden ser fuentes de contaminación biológica.

EJEMPLO 1 Las grietas o formas extrañas en los productos restringen la accesibilidad para la limpieza.

EJEMPLO 2 *Legionella* Se han encontrado bacterias en sistemas de aire acondicionado, bañeras de hidromasaje y duchas.

Las estrategias para evitar o reducir la exposición a contaminantes biológicos incluyen:

- diseñar productos que faciliten su limpieza a fondo, incluidas, cuando sea necesario, instrucciones de limpieza completas;
- el diseño de conductos de agua para evitar el crecimiento de *Legionella*;
- almacenar materiales de forma higiénica, por ejemplo, textiles, relleno, incluso durante el transporte;
- proporcionar un embalaje adecuado para evitar la contaminación;
- ejemplo, juguetes) no estén contaminados y estén adecuadamente protegidos contra el crecimiento

microbiano.

7.15 Riesgos de explosión y destellos de incendio

La inflamabilidad y las características de combustión de los productos determinan el peligro de incendios, destellos y explosiones. Además, la acumulación de presión puede provocar explosiones. Las mezclas explosivas de sustancias pueden formarse de forma intencionada (por ejemplo, fuegos artificiales, pistolas de casquillos) o no intencionada (por ejemplo, fugas de gas, vapor de gasolina). Los productos altamente volátiles e inflamables pueden provocar incendios repentinos si se agregan a un recipiente caliente o a un recipiente en el que el fuego no se ha extinguido por completo. Las explosiones también pueden dar lugar a niveles nocivos de ruido (véase 7.13). Los niños, especialmente los mayores, tienen el deseo de experimentar con todo tipo de productos, incluidos los fuegos artificiales.

EJEMPLO 1 Los fuegos artificiales que no se hacen adecuadamente pueden detonar antes de tiempo o con retraso. Las explosiones suelen ir acompañadas de partículas expulsadas y destellos de luz que pueden dañar los ojos y quemar la piel.

EJEMPLO 2 El ruido que hacen las explosiones puede ser perjudicial para los oídos de un niño.

EJEMPLO 3 Las baterías y los envases de aerosol expuestos al calor o arrojados al fuego pueden explotar.

EJEMPLO 4 Las baterías insertadas con la polaridad incorrecta pueden causar explosiones.

EJEMPLO 5 Agregar geles o líquidos inflamables a un recipiente caliente o a un incendio no extinguido da como resultado un fogonazo de fuego.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos de incendios, destellos y explosiones incluyen:

- — limitar (en asegurarse de que los líquidos, semisólidos y polvos contenidos en los productos para niños (por

medida de lo posible) el acceso de los niños a materiales volátiles y explosivos;

- incluir instrucciones adecuadas y etiquetas de advertencia en los envases, limitando por diseño la cantidad de material quemado que sale volando y la distancia recorrida por las partículas;
- envasar productos volátiles y explosivos para minimizar el riesgo de explosión espontánea;
- el uso de envases a prueba de niños para restringir el acceso a productos volátiles y explosivos;
- Usar, o instruir para que se use, equipo de protección personal, como protectores faciales y guantes con los requisitos de rendimiento adecuados, cuando los niños manipulan intencionalmente materiales que podrían explotar, por ejemplo, durante las lecciones de química de la escuela.

No se puede esperar que los fuegos artificiales sean seguros para los niños sin supervisión. Algunos países prohíben la venta de fuegos artificiales al público (con pocas excepciones) y exigen que solo los adultos con licencia realicen espectáculos de fuegos artificiales.

8 Adecuación de las salvaguardias

8.1 Generalidades

Se puede aplicar una protección al producto, a la instalación local o a una persona, o puede ser un comportamiento aprendido o dirigido (por ejemplo, como resultado de una protección de instrucción) destinado a reducir la probabilidad de daño a los niños. Por lo tanto, una salvaguardia abarca más que un simple dispositivo de protección, y puede implicar una o más estrategias y/o comportamientos. Por lo general, el orden de preferencia para el otorgamiento de salvaguardias es el siguiente:

- las salvaguardias del producto, ya que no requieren ningún conocimiento o acción por parte de las personas que entren en contacto con el producto;
- salvaguardias de instalación (incluido el montaje y el mantenimiento) cuando solo se puede proporcionar una característica de seguridad después de la instalación (por ejemplo, el producto debe atornillarse al suelo para proporcionar estabilidad);

GUÍA ISO/IEC 50:2014(E)

- salvaguardas personales y conductuales cuando exista una necesidad funcional de que una fuente de energía sea accesible;
- Medidas de seguridad instructivas para advertir a los usuarios sobre una fuente de energía peligrosa o para instruir un comportamiento específico cuando no se espera que dicho comportamiento esté disponible habitualmente.

8.2 Medidas de seguridad de los productos

Una salvaguardia de producto es una salvaguardia que forma parte física del producto. Como no requieren ninguna acción o conocimiento específico por parte del usuario, son el método preferido para evitar que se produzcan lesiones. Esto es especialmente cierto en el caso de los productos a los que pueden acceder los niños, ya que las medidas de seguridad personales o educativas son menos eficaces para los niños.

EJEMPLO 1 En un juguete para montar, el freno se aplica automáticamente cuando un niño retira el pie del acelerador.

A veces, los dispositivos de protección están diseñados para segmentos de la población, excluyendo a los niños. Cuando estos dispositivos funcionan, pueden representar un peligro para los bebés y los niños.

EJEMPLO 2 Los bebés y los niños pequeños han resultado heridos o muertos cuando las bolsas de aire del pasajero se han desplegado mientras un niño estaba en el asiento del pasajero y, por lo tanto, es necesario emplear un medio para desactivar o reducir la fuerza de la bolsa de aire cuando un niño ocupa el asiento.

8.3 Medidas de seguridad de la instalación

La protección de una instalación es una parte física de un entorno creado por el hombre. Por lo general, las medidas de seguridad de instalación no están controladas por el fabricante del producto, aunque en algunos casos, las medidas de seguridad de instalación se pueden especificar en las instrucciones de instalación.

EJEMPLO El sistema de puesta a tierra de protección se encuentra en parte en el producto y en parte en la instalación. Ambos elementos son necesarios para que el sistema sea eficaz.

8.4 Salvaguardas personales

Una protección personal es a menudo un dispositivo físico que se usa en el cuerpo.

NOTA Esto a veces se conoce como un dispositivo de protección personal.

Algunos productos, como cascos, gafas de sol, chalecos salvavidas, puertas y barreras de "seguridad", están destinados a reducir la probabilidad de muerte y lesiones o a minimizar la gravedad de las lesiones. Es importante que estos productos proporcionen realmente niveles aceptables de protección. Puede surgir un problema cuando también se dispone de productos que se asemejan a dispositivos de protección pero que no proporcionan ninguna protección. Estos productos suelen ser juguetes, por ejemplo, cascos de juguete o gafas de sol de juguete.

Muchos dispositivos de protección destinados a adultos no proporcionan una protección adecuada a los niños. Por ejemplo, es posible que los cascos para adultos no proporcionen una absorción de impactos adecuada para los niños debido a un ajuste incorrecto.

A veces, los dispositivos de protección crean problemas al ser utilizados en circunstancias que no estaban previstas. Por ejemplo, los niños se han dejado los cascos de bicicleta puestos cuando se detuvieron a jugar en un parque infantil. Los juegos infantiles generalmente están diseñados para evitar que la cabeza quede atrapada al tener aberturas que son demasiado pequeñas para permitir la entrada de la cabeza o lo suficientemente grandes como para permitir que la cabeza pase de manera segura. Cuando los niños se van con sus cascos, el tamaño de la cabeza aumenta efectivamente, lo que interfiere con la capacidad de la cabeza para pasar libremente.

Debido a que las correas de barbilla de los cascos de bicicleta están hechas para no soltarse durante una caída de una bicicleta, tampoco se sueltan cuando un niño cuelga atrapado en el equipo del patio de recreo. El niño podría morir. También se ha comprobado que los cambios en el diseño que permiten la liberación del casco en caso de atrapamiento en el patio de recreo proporcionan suficiente protección a los ciclistas, excepto en el caso de incidentes de tráfico extremos.

- EJEMPLO 1 Un casco de juguete usado por un ciclista no protegerá contra lesiones en la cabeza en una caída.
- EJEMPLO 2 Las rodilleras protectoras de juguete no protegerán a los patinadores ni a los patinadores en caso de caída.
- EJEMPLO 3 Los dispositivos de flotación de juego deben estar debidamente etiquetados para que no se presuma que funcionan como verdaderos salvavidas o chalecos salvavidas.
- EJEMPLO 4 Se pueden escalar barreras destinadas a impedir el acceso a determinados entornos, pero que incorporan puntos de apoyo.

Las estrategias para evitar o reducir los riesgos debidos a una función protectora inadecuada incluyen:

- los dispositivos de imitación de protección, como los cascos de juguete, deben estar claramente etiquetados para indicar que no proporcionan protección; proporcionar información clara y oportuna al público sobre los peligros potenciales;
- Rediseñar los productos para que tengan en cuenta los entornos en los que se utilizan en la realidad.

8.5 Salvaguardas conductuales

Una salvaguarda conductual es un comportamiento voluntario o instruido destinado a reducir la probabilidad de daño. Solo puede ser utilizado por personas que tengan un cierto nivel de experiencia en el manejo de peligros. En el caso de los niños pequeños, las salvaguardas conductuales no están disponibles y no se puede confiar en ellas, pero se vuelven más pertinentes a medida que los niños maduran y adquieren experiencia. Por ejemplo, aprenden que los vidrios rotos son afilados y pueden lacerarlos.

8.6 Salvaguardas de instrucción

Una salvaguarda educativa es un medio para proporcionar información. Puede incluir alertas y advertencias, describir la existencia y ubicación de uno o más peligros, y está destinado a invocar un comportamiento específico por parte de una persona para reducir la probabilidad de daño.

Deberá facilitarse información para evitar las posibles consecuencias de los peligros relacionados con el producto que no puedan eliminarse mediante el diseño o controlarse suficientemente mediante medidas de protección o protección.

La información debe ser legible, comprensible y estar disponible en el momento o en la ocasión en que pueda producirse el peligro correspondiente, por ejemplo, poniendo a disposición el manual de instrucciones para su descarga desde el sitio web de un proveedor. Los portadores de información no deben crear nuevos riesgos para los niños (por ejemplo, atragantarse con una etiqueta que se desprende).

Las investigaciones indican que las etiquetas de advertencia tienen una eficacia limitada en comparación con la prevención primaria de peligros. Es poco probable que las advertencias y la información afecten al comportamiento de los niños y deben dirigirse a los cuidadores.

Si se utiliza información del producto destinada a niños, debe estar escrita y/o representada de una manera apropiada para su nivel de desarrollo cognitivo. La eficacia de esta información debe ser probada. Cuando sea probable que los niños utilicen un producto incluso si no está destinado a su uso, se debe proporcionar información esencial sobre el producto para que puedan utilizarlo de forma segura.

La información, como un símbolo atractivo en una sustancia venenosa, no debe alentar a los niños a actuar de manera inapropiada, ya que esto podría alentar a un niño a tener acceso a la sustancia.

EJEMPLO 1 Los juguetes químicos (juegos de química) pueden contener una sustancia química tóxica conocida (por ejemplo, sulfato de cobre), esencial para el funcionamiento del juguete. Este hecho debe ser comunicado por una etiqueta y las instrucciones de uso adecuadas.

EJEMPLO 2 Un ejemplo de una advertencia en un borrador de una norma para la seguridad de las baterías de litio podría ser "Mantener fuera del alcance de los niños. La ingestión puede provocar quemaduras químicas, perforación de tejidos blandos y la muerte. Las quemaduras graves pueden ocurrir dentro de las 2 horas posteriores a la ingestión. Busque atención médica de inmediato".

NOTA 1 Las directrices generales sobre las instrucciones de uso y la información previa a la compra se dan en la Guía 14 y 37 de la ISO/CEI.

GUÍA ISO/IEC 50:2014(E)

NOTA 2 La Guía 74 de la ISO/CEI trata sobre el uso de símbolos gráficos. Otras fuentes de símbolos gráficos son ISO 7000 e ISO 7001.

ADOPCIÓN IDÉNTICA

Anexo A (informativo)

Lista de verificación de evaluación

Con el fin de seguir un enfoque estructurado, los desarrolladores de normas y otros usuarios deben utilizar la lista de verificación que figura en la [Tabla A.1](#) con cada nuevo elemento de trabajo a fin de verificar que se han tenido en cuenta todos los aspectos.

Esta lista de verificación debe convertirse en un anexo de la norma cuando se redacte.

Cuadro A.1 — Lista de control de la evaluación

No.	Preguntas	Sí	No	NRb
1	¿Se ha considerado la posible interacción de los niños con el producto, servicio, proceso, instalación? ^{un}			
2	¿Han participado en el proceso de diseño o normalización expertos en seguridad infantil (aquellos que tienen conocimientos de fisiología infantil, desarrollo infantil, epidemiología, etc.)?			
3	¿Se han tenido en cuenta los siguientes peligros?			
	— mecánico y de caída (ver 7.2)			
	— Lesiones por caídas y otros impactos (ver 7.3)			
	— ahogamiento (ver 7.4)			
	— asfixia (ver 7.5)			
	— estrangulamiento (ver 7.6)			
	— objetos pequeños y succión (ver 7.7)			
	— fuego (ver 7.8)			
	— térmica (ver 7.9)			
	— Químico (véase 5.10)			
	— descargas eléctricas (ver 7.11)			
	— radiación (véase 7.12)			
	— ruido (presión sonora) (véase 7.13)			
	— biológico (véase 7.14)			
	— explosión y fognazo (véase 7.15)			
4	¿Se han evaluado los peligros teniendo en cuenta las características físicas y de desarrollo de los niños?			
	— tamaño del cuerpo (ver 5.1.2)			
	— desarrollo motor (ver 5.1.3)			
	— desarrollo fisiológico (ver 5.1.4)			
	— desarrollo cognitivo y conductual (ver 5.1.5)			
	— estrategias de exploración (véase 5.1.6)			

Cuadro A.1 (continuación)

No.	Preguntas	Sí	No	NR ^b
5	¿Se han tenido en cuenta las siguientes salvaguardias para reducir los riesgos (en orden de prioridad)?			
	— Salvaguardias de los productos (véase 8.2)			
	— Medidas de seguridad de instalación (véase 8.3)			
	— Garantías personales (véase 8.4)			
	— Medidas de seguridad conductuales (véase 8.5)			
	— Salvaguardias instruccionales (véase 8.6)			
^a	Si la respuesta a la pregunta 1 es "No", se pueden omitir las demás preguntas.			
^b	NR = no relevante.			

Después de completar la lista de verificación, aborde a fondo cualquier peligro para el que esté marcado "Sí" en la pregunta

3. Verifique que cualquier requisito funcional que surja de esta discusión cubra todos los riesgos debidos a las características mencionadas en la pregunta 4.

Anexo B (informativo)

Bases de datos sobre lesiones

No se dispone de datos suficientemente detallados para fundamentar el desarrollo de productos más seguros y evaluar la eficacia de las normas y otras especificaciones, y no se dispone ampliamente de información sobre las lesiones de los niños, incluidas las que causan muertes. Algunas bases de datos cubren accidentes en general, mientras que otras se refieren a actividades específicas. Entre las bases de datos que abarcan los niveles regional, nacional o subnacional de diversa calidad, finalización, accesibilidad y actualización figuran las siguientes.

- El Sistema Nacional de Vigilancia Electrónica de Lesiones (NEISS, por sus siglas en inglés) de la Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor de EE. UU. es una muestra probabilística nacional de hospitales en los EE. UU. y sus territorios. La información del paciente se recopila de cada hospital NEISS para cada visita de emergencia que involucra una lesión asociada con productos de consumo. A partir de esta muestra, se puede estimar el número total de lesiones relacionadas con productos tratadas en las salas de emergencia de los hospitales de todo el país. Puede encontrar más información sobre el sistema y la capacidad de consultar la base de datos en: www.cpsc.gov/en/Research--Statistics/NEISS-Injury-Data/
- La Base de Datos de Lesiones de la Unión Europea (BID) es una base de datos de Internet creada por la DG SANCO, que forma parte de la Comisión Europea, en el marco del Programa de Prevención de Lesiones en 1999, con el fin de proporcionar un acceso centralizado a los datos recopilados en los Estados miembros. El BID es un sistema de vigilancia de lesiones a escala de la UE basado en los datos de los servicios de urgencias de hospitales de determinados Estados miembros. Estos datos se agregan a nivel de la UE de forma normalizada y se hacen accesibles en una base de datos central: <https://webgate.ec.europa.eu/sanco/heidi/index.php/IDB>
- En Australia, la Unidad de Vigilancia de Lesiones de Victoria (VISU, por sus siglas en inglés) ha estado analizando, interpretando y difundiendo datos de Victoria sobre muertes por lesiones, ingresos hospitalarios y presentaciones en los departamentos de emergencia en todo el estado, a nivel nacional e internacional durante más de 20 años. Los datos de vigilancia de lesiones de Victoria se registran en tres conjuntos de datos separados que cubren muertes, ingresos hospitalarios y presentaciones en el departamento de emergencias. Más información en: <http://www.monash.edu.au/miri/research/research-areas/home-sport-and-leisure-safety/visu/>

Debe recordarse que la información sobre lesiones y muertes no es todo lo que se necesita para evaluar la necesidad de normas y evaluar su eficacia. También podrían necesitarse datos sobre la exposición al riesgo (por ejemplo, el número de productos en circulación o el número de niños que realizan una determinada actividad) e información demográfica (por ejemplo, datos de población, posiblemente desglosados por grupos de edad, etc., para permitir el cálculo de las tasas de mortalidad y lesiones). Es difícil encontrar datos relevantes sobre la exposición.

Bibliografía

- [1] ISO 7000, *Símbolos gráficos para uso en equipos — Símbolos registrados*
- [2] ISO 7001, *Símbolos gráficos — Símbolos de información pública*
- [3] ISO 8124-1, *Seguridad de los juguetes — Parte 1: Aspectos de seguridad relacionados con las propiedades mecánicas y físicas*
- [4] ISO/TR 8124-8, *Seguridad de los juguetes — Parte 8: Directrices para la determinación de la edad*
- [5] ISO 9186, *Símbolos gráficos — Métodos de ensayo para juzgar la comprensibilidad y la comprensión*
- [6] ISO 10377, *Seguridad de los productos de consumo — Directrices para proveedores*
- [7] IEC 60417 (todas las piezas), *Símbolos gráficos para uso en equipos*
- [8] IEC 61032, *Protección de personas y equipos mediante envolventes — Sondas para verificación*
- [9] IEC 62115, *Juguetes eléctricos — Seguridad*
- [10] IEC 62368-1, *Equipos de tecnología de la información y la comunicación y vídeo — Parte 1: Requisitos de seguridad*
- [11] Guía ISO/CEI 14, *Información sobre la compra de bienes y servicios destinados a los consumidores*
- [12] Guía ISO/IEC 37, *Instrucciones para el uso de los productos por los consumidores*
- [13] Guía ISO/CEI 41, *Embalaje — Recomendaciones para abordar las necesidades de los consumidores*
- [14] Guía ISO/CEI 51:2014, *Aspectos de seguridad — Directrices para su inclusión en las normas*
- [15] Guía 71 de la ISO/CEI, *Guía para abordar la accesibilidad en las normas*
- [16] Guía ISO/CEI 74, *Símbolos gráficos — Directrices técnicas para tener en cuenta las necesidades de los consumidores*
- [17] Guía IEC 117, *Equipos electrotécnicos — Temperaturas de superficies calientes que se pueden tocar*
- [18] EN 71-1, *Seguridad de los juguetes — Parte 1: Propiedades mecánicas y físicas*
- [19] EN 563, *Seguridad de las máquinas — Temperaturas de las superficies táctiles — Datos de ergonomía para establecer los valores límite de temperatura para superficies calientes*
- [20] Guía 14 del CEN/CENELEC, *Seguridad infantil: orientaciones para su inclusión en las normas¹⁾*
- [21] CR 13387, *Artículos sobre el uso y cuidado de los niños — Directrices de seguridad generales y comunes*
- [22] CR 14379, *Clasificación de los juguetes — Directrices*
- [23] ASTM F 963-11, *Especificación estándar de seguridad del consumidor sobre seguridad de juguetes*
- [24] *Manual para la Seguridad en Parques Infantiles Públicos*. Comisión de Seguridad de Productos de Consumo de los Estados Unidos, Publicación N° 325, 1997
- [25] *Childata — El manual de medidas y capacidades de los niños*. Departamento de Comercio e Industria del Reino Unido. DTI, 1995
- [26] Informe Mundial OMS/UNICEF sobre la Prevención de Lesiones Infantiles

1) Incluye una extensa bibliografía que cubre el desarrollo infantil y la exposición a los peligros, el comportamiento propenso a los peligros y la susceptibilidad a las lesiones, las posibles medidas preventivas y las publicaciones específicas de productos/servicios para niños de hasta 14 años.

- [27] KUTNER L. y OLSON C.K.. *Infancia de Grand Theft*. Simon & Schuster, 2008
- [28] PHILLIPS D.. *Desarrollo de la primera infancia y discapacidad*: Documento de debate. OMS/UNICEF, Ginebra, 2012
- [29] PEDEN M. et al. *Informe mundial sobre la prevención de las lesiones infantiles*. OMS/UNICEF, Ginebra, 2008
- [30] BJORKLUND D.. *El pensamiento de los niños: la función del desarrollo y las diferencias individuales*. Wadsworth/Thomson Learning, Belmont, CA, cuarta edición, 2005
- [31] DAVIES D.. *Child Development: A Practitioner's Guide*. The Guilford Press, Nueva York, 1999
- [32] ELIOT. L.. *¿Qué está pasando? En: ¿Allí? Cómo se desarrollan el cerebro y la mente en los primeros cinco años de vida*. Bantam Books, Nueva York, 1999
- [33] GOPNIK A., MELTZOFF A.N. y KUHL P.K.. *El científico en la cuna: mentes, cerebros y cómo aprenden los niños*. William Morrow and Company, Nueva York, 1999
- [34] HEALY J.M.. *La mente adulta de su hijo: desarrollo del cerebro y aprendizaje desde el nacimiento hasta la adolescencia*. Broadway Books, Nueva York, 2004
- [35] RUFF H.A.. Exploración manipulativa de objetos por parte de los bebés: efectos de la edad y características de los objetos. *Dev. Psychol.* 1984, **20** (1) págs. 9-20
- [36] EL CANTANTE J.L.. *Juego imaginativo y desarrollo adaptativo*. En: *Juguetes, juego y desarrollo infantil*, (Gol dst ein J.H. ed.). Cambridge University Press, Cambridge, 1994
- [37] Comisión para la Seguridad de los Productos de Consumo de los Estados Unidos (CPSC, por sus siglas en inglés): Relacionar las edades de los niños con las características de los juguetes y el comportamiento de juego, septiembre de 2002
- [38] GOLDSTEIN J.H.. (ed). *Juguetes, juego y desarrollo infantil* (pp. 6-26). Cambridge University Press, Cambridge, 1994
- [39] Catálogo ISO de normas: http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_ics.htm
- [40] Producto de los Consumidores Saf et y Comisión. <http://www.cpsc.gov/>

ADOPCIÓN IDÉNTICA

ICS 01.120; 97.190

Precio basado en 39 páginas

© ISO/IEC 2014 - Todos los