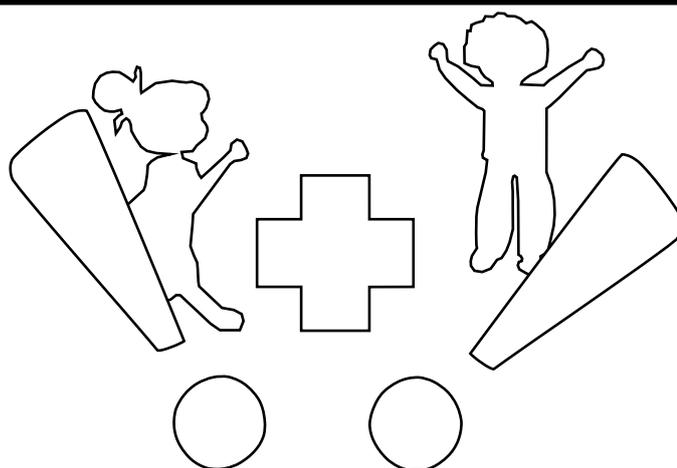


# GUIA DE SEGURIDAD INFANTIL EN EQUIPOS Y ÁREAS DE JUEGO



Según Normativas Europeas EN 1176:2008 Y EN 1177:2008

## ÍNDICE

1. LA IMPORTANCIA DEL JUEGO EN EL NIÑO.
  - 1.1. Los colores en los juegos y su trascendencia.
  - 1.2. La edad de los niños y los juegos.
2. LA NORMATIVA EUROPEA SOBRE JUEGOS INFANTILES  
UNE EN 1176-1. REQUISITOS GENERALES SOBRE SEGURIDAD.
  - 2.1. Algunos ejemplos de requisitos generales de seguridad.
  - 2.2. Cuadro de atrapamientos.
  - 2.3. Protección contra lesiones debidas a otros tipos de movimiento.
  - 2.4. Instalación de los equipos.
  - 2.5. Información a entregar por el fabricante
3. EL DISEÑO DEL ÁREA DE JUEGO.
4. MÉTODOS DE ENSAYOS PARA DIFERENTES EQUIPOS (PARTE 2,3,4,5 Y 6 DE LA UNE EN 1176)
5. GUÍA PARA LA INSTALACIÓN, INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y ÁREAS DE JUEGOS (UNE EN 1176-7)
  - 5.1. El equipamiento de las áreas de juego.
  - 5.2. Instalación.
  - 5.3. Inspección y mantenimiento.
6. REVESTIMIENTOS DE LAS SUPERFICIES DE LAS ÁREAS DE JUEGO ABSORBENTES DE IMPACTO (UNE EN 1177)
7. CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA

## **1. LA IMPORTANCIA DEL JUEGO EN EL NIÑO.**

La progresiva maduración del sistema nervioso del niño, y el rápido desarrollo físico de la musculatura conducen al perfeccionamiento del dominio del cuerpo y de la capacidad psicomotora, de ahí la importancia del juego en el niño, que al igual que el lenguaje, es una constante antropológica que encontramos en todas las civilizaciones y sus etapas. Es inconcebible un período de la humanidad sin juego. El juego ocupa dentro de los medios de expresión del niño, un lugar privilegiado, por lo que no podemos considerarlo sólo como un pasatiempo o diversión sino también como un aprendizaje para la vida adulta.

En el juego, el niño aprende a conocer su propio cuerpo, y sus posibilidades y encontrar un lugar en la comunidad. Desde el punto de vista del desarrollo, el juego es una necesidad ya que permite iniciar una buena relación entre el individuo y la realidad. Los juegos contribuyen al desarrollo de la acción, capacidad de decisión, interpretación y socialización del niño.

### **1.1. Los colores en los juegos y su trascendencia.**

Es importante estimular al niño a una edad temprana. La falta de estimulación visual puede llevar a limitaciones en la delicadeza de la diferenciación de formas. Se creía que el discernimiento de los colores no aparecía hasta el final del tercer mes de vida del niño, pero se demostró que esta capacidad se inicia en el primer día de vida (Metzger).

La atención del niño se centra más en los colores vivos que en los apagados y sobre todo en los de contraste. La máxima duración de fijación de la mirada corresponde al color azul. Los colores azul, rojo y amarillo son los colores primarios y son percibidos antes por los niños que los colores secundarios, formados por la combinación de los primarios. Esto nos indica la importancia de la combinación de colores en los juegos, sobre todo para los niños más pequeños.

### **1.2. La edad de los niños y los juegos.**

Hay que tener en cuenta la edad del niño. No todos los juegos son aptos para todos los niños. Dependiendo de la edad, los niños se encuentran capacitados para realizar unas actividades u otras. Por ejemplo:

Un niño de corta edad, *de unos meses hasta un año*, observamos que el autocontrol de movimientos comienza con la capacidad de apoyo, coordinación de ojos y manos, iniciándose los primeros contactos con el entorno.

*A partir de un año y hasta tres*, el sentido del equilibrio se va perfeccionando, así como la orientación de espacios, trepar, descender, girar. Esta edad se caracteriza por el inicio de la comunicación con niños de su misma edad aunque prefieran jugar solos.

*A partir de los tres años* comienza la socialización. Esta tendencia se desarrolla de forma muy rápida. Se inicia el juego de rol, que consiste en la pretensión del niño de ser reconocido y considerado por los demás, que puede ser un público real o ficticio:

- Apetencia de éxito.
- Empleo del pensamiento lógico.
- Aumenta la resistencia física.
- Aprendizaje social.
- Se acrecienta la estructuración social del grupo sobre todo a partir de los siete u ocho años.

*Entre los nueve y diez años*, y a partir de los once y doce años se inicia un aumento acelerado del crecimiento, comienza la pubertad, comienza la maduración sexual. Se inician unos rasgos particulares:

- Inseguridad respecto a los roles.
- Incertidumbre acerca del propio estatus.
- Inestabilidad afectiva.
- Modificación de la propia imagen.
- Profundización de vivencias.

Como hemos visto, conforme el niño va creciendo, su comportamiento e intereses van variando, por lo que las actividades que realizan son diferentes, y por tanto los equipos lúdicos también varían.

Según normativa, tendríamos dos grandes apartados en cuanto a edades de uso. Niños con capacidad de acceder a equipamientos de una mayor dificultad y niños sin esa capacidad (niños 0-3 años aproximadamente). Estaremos hablando entonces de dos grandes grupos de juegos: **juegos difícilmente accesibles y juegos fácilmente accesibles a menores.**

Hasta los tres años, como elementos fácilmente accesibles, los juegos más comunes serían muelles, casitas, areneros, toboganes, rampas, trepas pequeñas.

A partir de los tres años y hasta los ocho años, como elementos difícilmente accesibles, los juegos podrían ser muelles, balancines, barcos, juegos múltiples, juegos de ejercicios y mesas con bancos.

Hay que tener siempre presente la integración de niños con discapacidades, ya sean físicas o psíquicas. Mobipark, como fabricante, está aportando a través de la línea "juegos sin barreras" la posibilidad de que estos juegos puedan ser utilizados por niños con todo tipo de discapacidad, permitiendo el acceso de personas adultas y el uso de sillas de ruedas.

A partir de los ocho años, las actividades serán ejercicios físicos, centros de reunión, etc.

## 2. LA NORMATIVA EUROPEA SOBRE JUEGOS INFANTILES UNE EN 1176-1. REQUISITOS GENERALES SOBRE SEGURIDAD.

La norma Europea UNE EN 1176, que a continuación veremos en cada una de sus partes, está en vigencia en los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, república Checa, Suecia y Suiza. Lo que demuestra que posee una gran importancia en cuanto a su aplicación.



La aplicación de esta norma viene a depender principalmente de nosotros como profesionales del sector: fabricantes, comerciales, distribuidores, instaladores, diseñadores, montadores, etc. Cada uno desde nuestro puesto de trabajo debemos tener esta normativa presente día a día. Mobipark, como empresa fabricante de juegos, que ofrece servicios de instalación y de mantenimiento de juegos, no escatima ningún esfuerzo para conseguir que todo nuestro personal se encuentre ampliamente capacitado en el tema que nos concierne: "la seguridad para los más pequeños".

A lo largo de esta guía podremos estudiar la norma, nuestra intención no es la de hacer un análisis exhaustivo de cada uno de sus epígrafes, aunque esto si se realice en el departamento de diseño, que es el encargado de la creación de los nuevos juegos.

Con toda seguridad podemos aseverar que no conseguiremos eliminar todos los posibles riesgos con los que se pueden enfrentar los niños. No obstante existen determinadas situaciones que son buenas para el niño; pequeños *riesgos controlados*, que ellos pueden calcular, saliendo victoriosos en el desenlace y que los van formando para la vida adulta. Pero existen otros *riesgos peligrosos* que pueden ser fácilmente evitables por parte de los profesionales del sector, con sentido común y conociendo los puntos básicos de la normativa que debemos tener presentes en nuestro trabajo diario. Cada uno en nuestra medida podemos hacer disminuir considerablemente los posibles accidentes de los niños ya que la responsabilidad es nuestra.

## 2.1. Algunos ejemplos de requisitos generales de seguridad:

Una vez finalizado el curso, todo el personal de Mobipark debe poseer unas nociones claras sobre la parte primera, de carácter general, de la normativa (UNE EN 1176-1), por lo que a continuación se detallan los aspectos generales más importantes.

### ***Materiales.***

- Todos los materiales usados, deben estar en conformidad con las normas ya vigentes. Madera EN-335, plásticos EN 59, cuerdas EN 701, EN 919, ISO 8793, etc.
- Atención sobre toxicidad en recubrimientos.
- Atención en la elección del material cuando las temperaturas son altas o bajas.

### ***Inflamabilidad.***

- No utilizar materiales de efecto relámpago o que produzcan fognazos superficiales.

### ***En maderas.***

- Diseño de forma que la lluvia no se acumule y resbale libremente para evitar podredumbre.

### ***Metales.***

- Deben ser resistentes a condiciones atmosféricas, inoxidable o galvanizado.

### ***Materiales sintéticos.***

- En el caso de plásticos reforzados con fibra de vidrio, que ésta no pueda producir accidentes en su posible desgaste.

### ***Sustancias peligrosas.***

- No se debe utilizar plomo, alquitranes, amianto, y en general sustancias peligrosas recogidas en la directiva 76/769/CEE.

### ***Diseño y fabricación.***

- El equipo debe estar diseñado, de forma que el riesgo relacionado con el juego sea apreciable y predecible por el niño. Como fabricantes debemos hacer referencia a las edades de uso de cada uno de los elementos.



### ***Integridad Estructural.***

- Existen unos métodos que nos indican la integridad de la estructura del equipo y la estabilidad del mismo.

### ***Accesibilidad para adultos***

- El equipo de juego, se diseñará, asegurándose el acceso de los adultos, para una posible ayuda al niño dentro del equipo, para ello la norma estipula unas medidas a cumplir.

### ***Protección contra caída***

- Las superficies atenuadoras de impactos, deben cumplir unos requisitos y hay que tener en cuenta, lógicamente, la altura del equipo.

### ***Pasamanos***

- Hace la función de apoyo y ayuda a mantener el equilibrio.

### ***Barandilla***

- Utilizadas para evitar una caída ocasional.

### ***Barrera.***

- Es un obstáculo establecido para evitar que el niño pueda caerse por la zona inferior de un equipo.

### ***Empuñar.***

- La sujeción de la pieza por la mano del niño es total cuando abarca totalmente el objeto o pieza.

### ***Agarrar.***

- Cuando la mano del niño no llega a abarcar totalmente el objeto.

### ***Acabado del equipo.***

- En los equipos de madera se deberá tener en cuenta al menos los siguientes puntos:
  - El material debe tener bajo índice de astillamiento.
  - Si esto se produjera, se reforzarían (masilla o resinas), para devolverlo al nivel de seguridad.
  - No deben existir puntas, clavos, material puntiagudo.
  - Los pernos salientes, deberán estar recubiertos permanentemente con tapones de plástico o similar.

### ***Elementos móviles***

- Los balancines deben encontrarse a una distancia de al menos 40 cm. sobre superficie, contemplando este espacio libre como zona de seguridad para evitar aplastamiento, los que lleguen a tocar el suelo deberá impactar sobre un neumático u otro elemento amortiguador.
- Los elementos giratorios, volante o timón con rotación total sobre un eje, deben tener una superficie de apoyo del elemento de dimensiones suficientes para evitar riesgos de atrapamiento de brazo o cabeza.

### ***Atrapamiento de cabeza y cuello***

- En aquellas estructuras y tablas situadas en forma de "V" se debe comprobar que no produce atrapamiento mediante probeta de ensayo.
- Las aberturas circulares no deben tener un diámetro interno comprendido entre 130 y 230mm.
- Las cuerdas de redes de trepa, puentes, etc. no deben solaparse para evitar atrapamiento de cuello con riesgo de estrangulamiento.

### ***Atrapamiento de ropa***

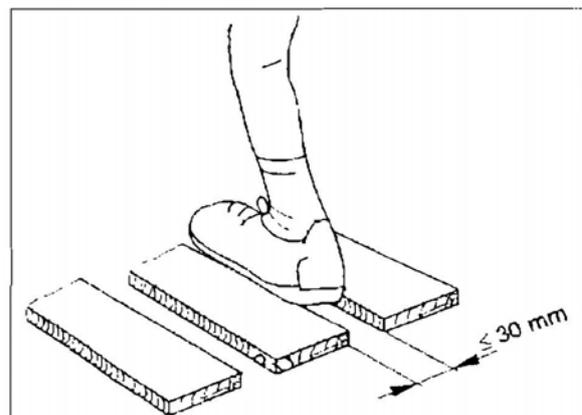
- Dedicar especial atención al tipo de ropas, como pueden ser anoraks o deportivas cuyos cordones dispongan de nudos o topes de metal, plástico o madera, susceptible a quedar atrapadas. Se ensaya mediante la sonda del botón y se aplica en tejados, salida de los toboganes y barras de bomberos.

### ***Atrapamiento de cuerpo completo***

- Se evitará situaciones de atrapamiento del cuerpo en túneles o tubos, o elementos móviles, entre éste y la superficie.

### ***Atrapamiento de pies o piernas***

- Es muy importante evitar atrapamiento de pie, pierna o tobillo, ya que puede originar lesiones graves (tamaño límite entre tablas de 30 mm).



### ***Atrapamiento de dedos.***

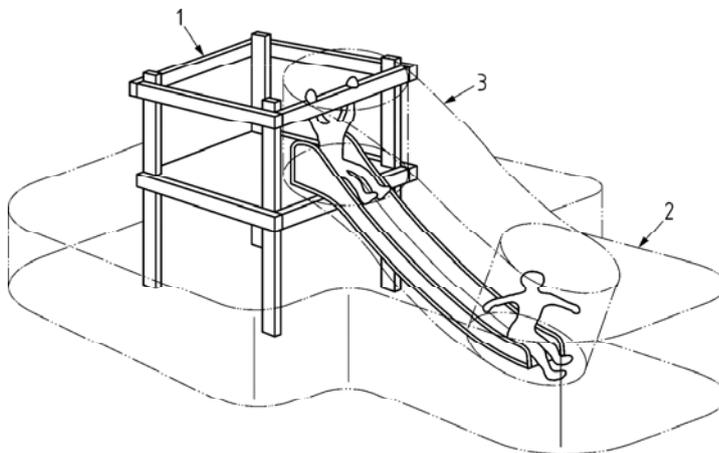
- Debe evitarse que existan orificios donde pueda quedar atrapado el dedo de un niño. Se utilizan probetas de ensayo de 8mm y 25mm.
  - a) Si no pasas la probeta de sección inferior (8mm) el equipo cumple el requisito
  - b) Si pasa la probeta de sección inferior, debe también obligatoriamente pasar la de sección mayor (25mm).

Es imprescindible la comprobación en cadenas de columpios.

### **2.2. Cuadro de atrapamientos:**

Las zonas en el espacio mínimo vienen determinadas por:

1. El espacio ocupado por el equipo
2. El espacio de caída.



3. El espacio libre, si lo hay  $1+2+3=$  Espacio Mínimo

**Dimensiones de espacio libre:**

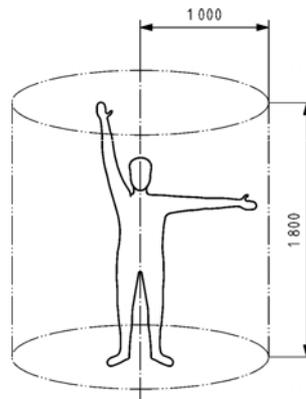
Se define como una serie de espacios cilíndricos que representa al usuario.

**DIMENSIONES DEL CILINDRO PARA LA DETERMINACIÓN DEL ESPACIO LIBRE**

Tipo de uso	Radio $a$	Altura
De pie	1 000	1 800
Sentado	1 000	1 500
Colgado	500	300 por encima y 1 800 por debajo de la posición de sujeción

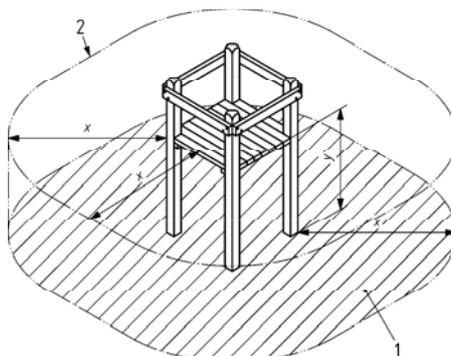
NOTA – En caso de estar colgado,  $h = 300$  debido a la posibilidad de que el usuario se empuje a si mismo hacia arriba.

**ESPACIO CILÍNDRICO**



**Dimensiones del espacio de caída:**

Las dimensiones de área del impacto se calculan en función de los posibles movimientos de equipo y del usuario. Debe ser 1.5 m. medido desde el punto directamente debajo de la parte elevada del equipo.



**EJEMPLO DE ESPACIO DE CAÍDA PARA UNA PLATAFORMA**

- 1 Espacio ocupado por el equipo
- 2 Espacio de caída

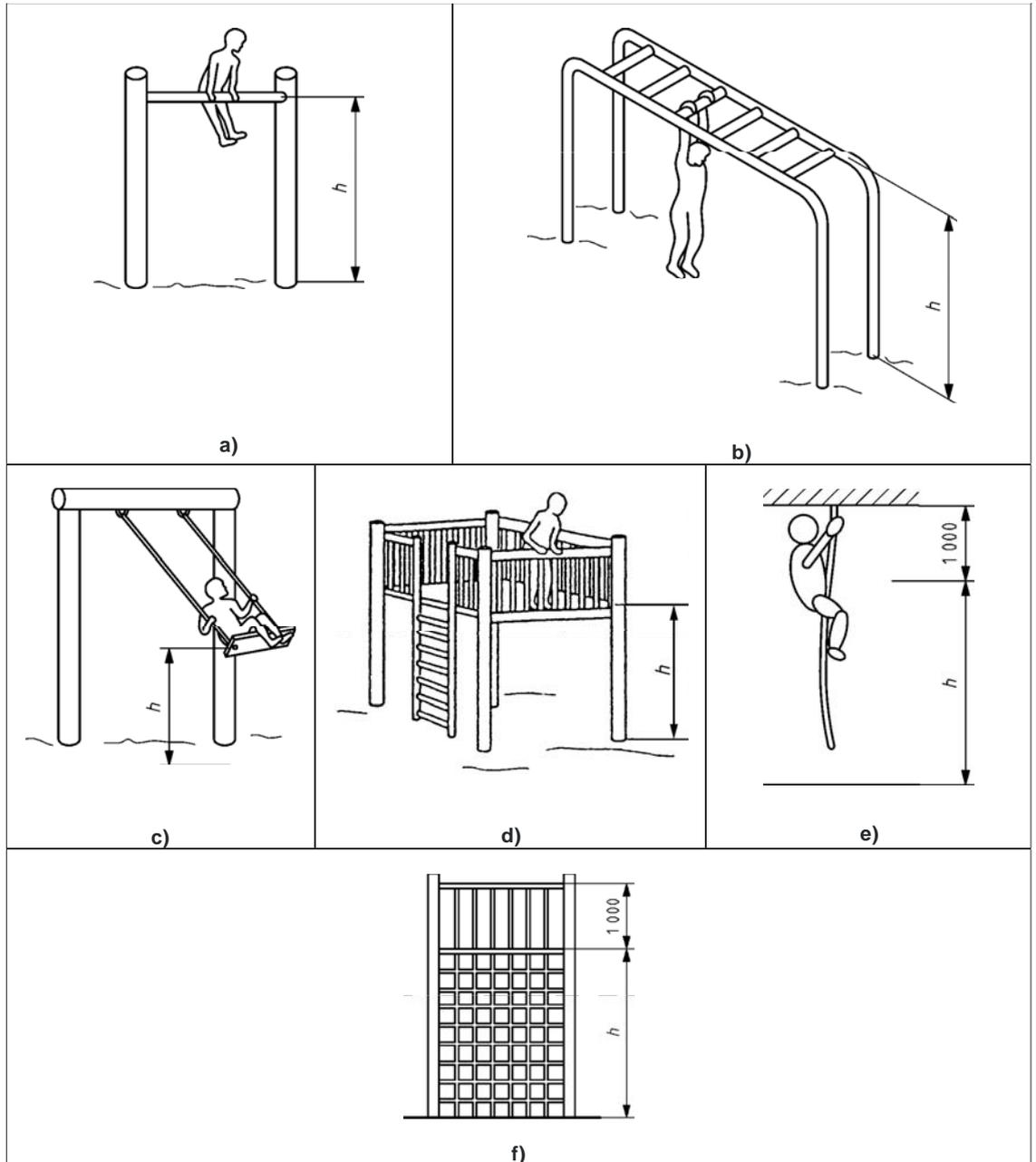
**Altura libre de caídas:**

Nos guiaremos por la siguiente tabla, debiéndose tomar las distancias máximas. La altura libre de caída (h) no deberá ser superior a 3 m.

**ALTURA LIBRE DE CAÍDA PARA DIFERENTES TIPOS DE USO**

<b>Tipo de uso</b>	<b>Distancia vertical</b>
<b>De pie</b>	Desde el apoyo del pie hasta la superficie inferior
<b>Sentado</b>	Desde el asiento hasta la superficie inferior
<b>Colgado</b>  (Cuando todo el apoyo del cuerpo descansa únicamente en las manos y se pueda elevar todo el cuerpo hasta el apoyo de la mano, véase el punto b de la figura)	Desde la altura del apoyo de la mano hasta la superficie inferior
<b>Treando*</b>  (Cuando el apoyo del cuerpo es una combinación de pies/piernas y manos, por ejemplo, al trepar por cuerdas o deslizarse por barras)	Apoyo máximo del pie: 3 m hasta la superficie inferior  Apoyo máximo de la mano: 4 m hasta la superficie inferior (La altura libre de caída se mide desde el apoyo máximo de la mano menos 1 m. hasta la superficie inferior)
*Los equipos contruidos para su uso como elementos para “trepar” no deben permitir el acceso a posiciones con una altura libre de caída superior a 3 m.	

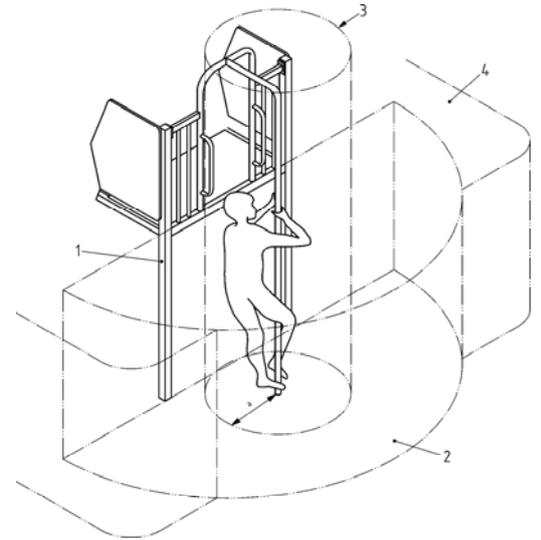
### EJEMPLOS DE ALTURA LIBRE DE CAÍDAS



#### ***Espacio libre los usuarios:***

Para evitar lesiones, no debe existir solapamiento entre espacios libres adyacentes y con espacios de caída. El espacio libre no debe ser invadido por paseos o caminos.

1. Espacio ocupado por el equipo.
2. Espacio de caída de una barra de bombero.
3. Espacio libre de una barra de bombero.
4. Espacio de caída de la plataforma



**Protección contra lesiones en espacio de caída:**

**EJEMPLOS DE MATERIALES ATENUADORES DE IMPACTOS Y SUS CORRESPONDIENTES ALTURAS DE CAÍDA CRÍTICAS**

Nº	Material <sup>a</sup>	Descripción	Espesor mínimo de capa <sup>b</sup> mm	Altura máxima de caída mm
01	hormigón/piedra			≤ 0600
02	superficies bituminosas			≤ 0600
03	sustrato natural			≤ 1 000
04	césped			≤ 1 500 <sup>d</sup>
05	corteza	Granulometría: de 20 mm a 80 mm corteza cortada de coníferas	200	≤ 2 000
			300	≤ 3 000
6	viruta de madera	Granulometría: de 5 mm a 30 mm madera cortada mecánicamente (no materiales derivados de la madera) sin restos de corteza ni hoja	200	≤ 2 000
			300	≤ 3 000
07	arena <sup>c</sup>	Granulometría: de 0,2 mm a 2 mm	200	≤ 2 000
			300	≤ 3 000
08	gravilla <sup>c</sup>	Granulometría: de 2 mm a 8 mm	200	≤ 2 000
			300	≤ 3 000
9	Otros materiales y otros espesores	según ensayo de HIC (véase la Norma EN 1177)		Altura crítica de caída conforme a lo ensayado

<sup>a</sup> Materiales preparados adecuadamente para su uso en áreas de juego infantiles.

<sup>b</sup> Para los materiales sin cohesión, se añaden 100 mm a la profundidad mínima para compensar el desplazamiento (véase el apartado 4.2.8.5.1).

<sup>c</sup> Sin partículas de lodo o arcilla. La granulometría se puede identificar mediante un ensayo con un tamiz, como el que se indica en la Norma EN 933-1.

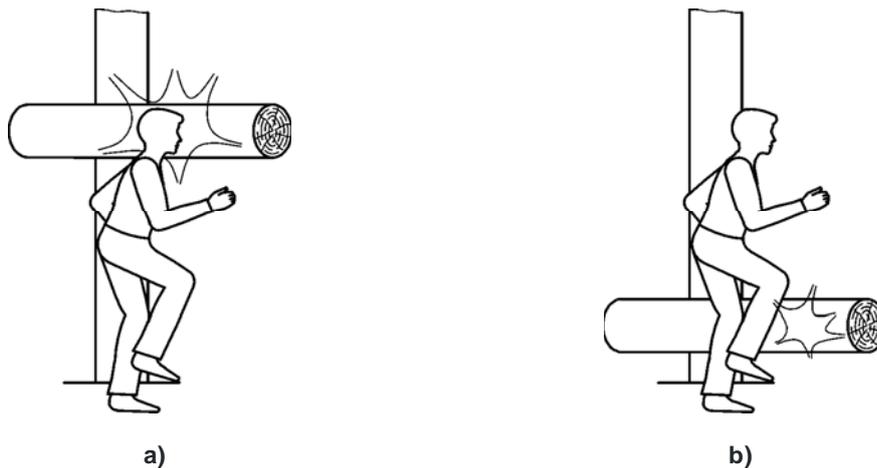
<sup>d</sup> Véase la NOTA 1 del apartado 4.2.8.5.2.

Los materiales deben ser preparados específicamente para uso en parques infantiles. Se requiere que la arena como la gravilla no contenga partículas de lodo o arcilla.

### 2.3. Protección contra lesiones debidas a otros tipos de movimiento:

En los espacios de interior, sobre o alrededor del equipo, que puedan albergar al usuario, se debe evitar cualquier tipo de travesaño tanto a nivel horizontal o vertical que sobresalga del equipo.

#### OBSTÁCULOS INESPERADOS

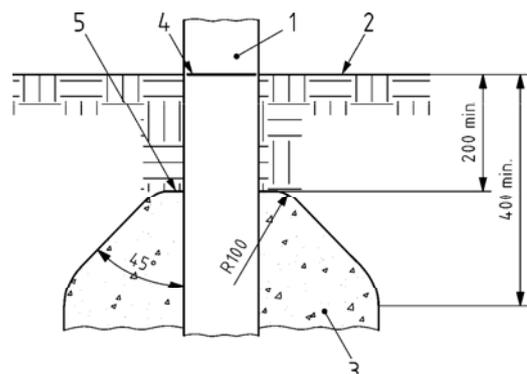


### 2.4. Instalación de los equipos:

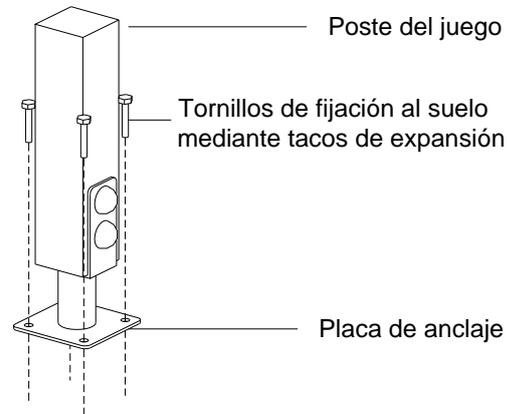
Los juegos deben diseñarse de forma que no presenten riesgos de impacto o tropiezo. En Mobipark, realizamos dos tipos de instalación.

#### a) Hormigonado

1. Poste.
2. Superficie de Juego.
3. Parte superior de la cimentación.
4. Marca de la línea de suelo.



b) Atornillado



## 2.5. Información a entregar por el fabricante:

El fabricante debe entregar al cliente instrucciones generales sobre el producto que cumplirá los siguientes requisitos.

- Las instrucciones se entregarán en la lengua del país donde el producto deba ser instalado y usado.
- Deberán ser claramente legibles y sencillos
- Se emplearán ilustraciones siempre que sea posible
- Incluirán al menos la siguiente información:
  - Detalle de instalación, inspección y mantenimiento del equipo.
  - Nota llamando la atención de incremento del mantenimiento/inspección, en caso de uso severo.
  - Advertir de riesgos específicos para los niños durante los procesos de instalación, desinstalación y mantenimiento.

Toda esta información está contenida en "**Guía de inspección y mantenimiento de equipos y áreas de juegos, montaje e instalación de Mobipark**", que se hace entrega al cliente junto con el equipo de juegos.

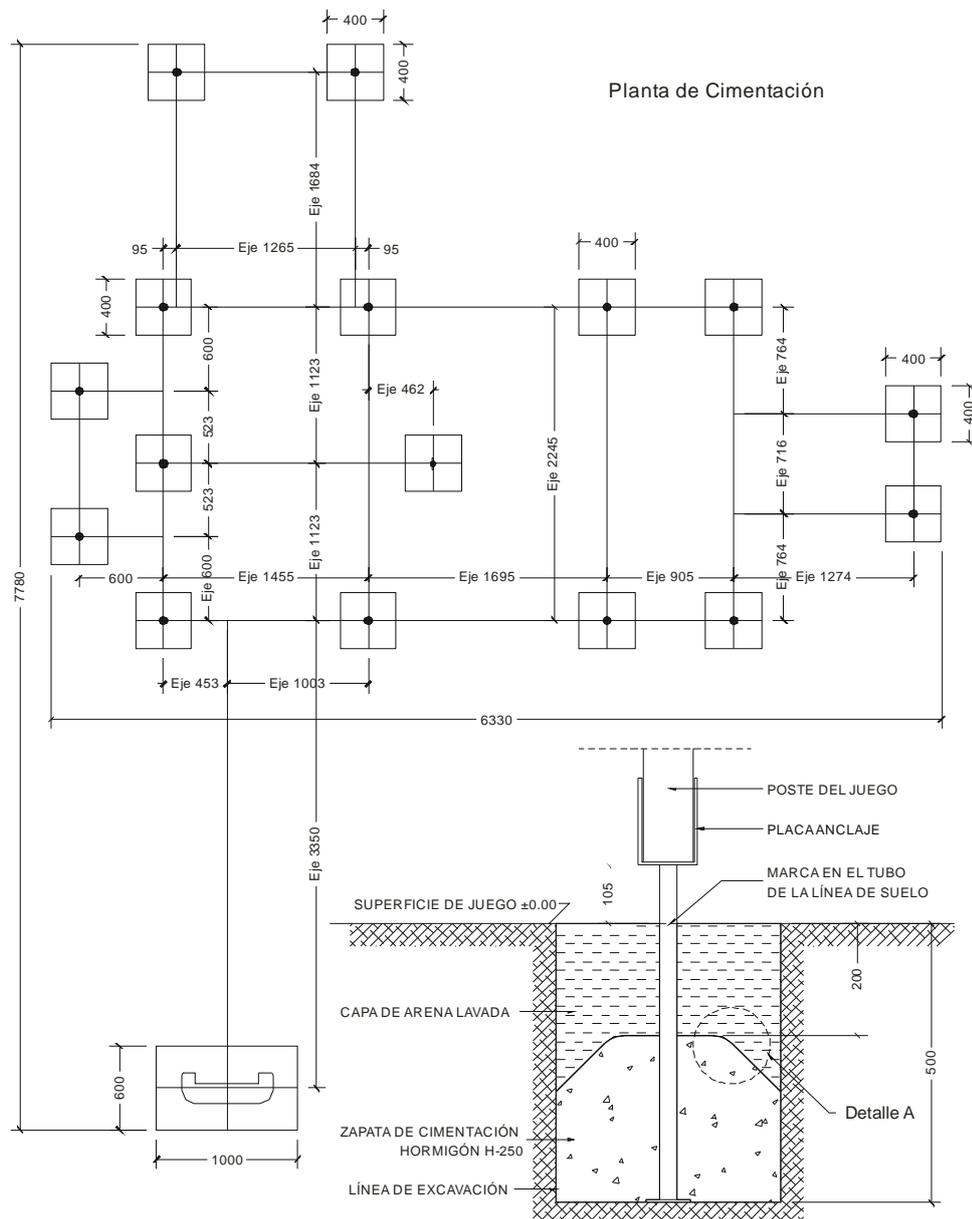
### **Información Previa:**

El fabricante debe entregar información sobre la seguridad de la instalación de los juegos con anterioridad a la aceptación del pedido. Mobipark, cumple este requisito mediante su catálogo actualizado donde se reflejan los datos pertinentes a los siguientes aspectos:

- Espacio de seguridad.
- Dimensiones del equipo.
- Grupos de edades a que se destinan.
- Descripción del equipo

El fabricante/distribuidor, en el supuesto de no realizar con sus medios el montaje e instalación del equipo suministrado, deberá facilitar al cliente las instrucciones de instalación para el correcto ensamblaje, montaje y colocación del equipo. Mobipark, en estos casos, hace entrega de un juego de planos de montaje y cimentación de cada uno de los equipos suministrados.

### Ejemplo de Plano de Cimentación



### **Información sobre la inspección y el mantenimiento:**

El fabricante, junto a la entrega o suministro de juegos, debe facilitar información sobre el mantenimiento e inspección a realizar en cada uno de los distintos equipos. En este sentido, Mobipark ofrece a sus clientes la posibilidad de un servicio de inspección/mantenimiento, con personal técnico cualificado. Asimismo se le hace entrega al cliente de **"la Guía de Inspección y mantenimiento de equipos de áreas de juegos, montaje e instalación"**, donde se reflejan todas las instrucciones necesarias para un correcto montaje e instalación del equipo, así como las pautas necesarias para su inspección y mantenimiento.

### **Marcado de los equipos;**

Mobipark, cuando realiza el último control de calidad de un equipo de juegos, efectúa el marcado del mismo de forma legible y permanente.



### 3. EL DISEÑO DEL ÁREA DE JUEGO.

A la hora de realizar el diseño de una futura zona de juegos es muy importante determinar una correcta ubicación de los elementos.

A continuación pasamos a enumerar unos puntos básicos, basados en la Norma UNE – EN 147103, que consideramos pueden servir de pautas a seguir a la hora de crear un área lúdica, que nos permita evitar posibles riesgos para los niños, facilitando un espacio lúdico más seguro. El departamento de diseño es el encargado de profundizar y diseñar la zona. Pero como profesionales del sector debemos tener una idea clara de lo importante y fácil que puede ser un buen comienzo para ir garantizando desde el inicio, la seguridad en el niño.

#### **Puntos básicos a tener en cuenta a la hora de crear una zona lúdica:**

##### ***Terreno:***

- Las zonas de juegos para niños más pequeños deben ser controlables visualmente.

##### ***Creación de espacios:***

- Es interesante el arbolado de hoja caduca (sol en invierno y sombra en *verano*).
- Evitar zonas de mucho viento.

##### ***Eliminación de barreras:***

- El diseño de las áreas de juegos debe contemplar que éstas dispongan de un acceso libre y sin barreras, prestando especial atención a niños pequeños y personas con discapacidades.

##### ***Variedad de uso:***

- Las áreas de juego deben estar adaptadas a distintos grupos de edades.

### ***Suelos:***

- El suelo debe cumplir con los requisitos contemplados en la normativa UNE EN 1177 (ver cuadro de ejemplos de materiales atenuadores de impacto y sus correspondientes alturas de caída críticas, visto anteriormente en esta guía).

### ***Medidas de seguridad en general:***

- Las medidas de seguridad han de adoptarse en conjunto, considerando que las áreas destinadas para el juego han de escalonarse según los grupos de edades y deben cumplir una función educadora, evitándose situaciones de riesgo no calculable por los niños.

### ***Delimitación de la zona de juegos:***

- Las superficies previstas para el juego deben acotarse de forma segura mediante vallado o plantas arbustivas densas.
- El acceso de animales domésticos a las áreas debe estar prohibido, indicándose mediante carteles indicativos u otros métodos.
- Igualmente se debe evitar en las áreas lúdicas los juegos no previstos que puedan producir contratiempos, (acceso de bicicletas, patines, juegos con pelotas, etc.)
- Los elementos auxiliares tales como vallados, papeleras, bancos, etc. deberán cumplir los requisitos de atrapamientos, salientes, esquinas, etc.
- Los accesos al área de juego se encontrarán alejados del tránsito regular de peatones, existiendo suficiente distancia hasta la zona de tráfico. Tanto las entradas como las salidas deberán ser diseñadas de tal forma que los niños sean conscientes de estar llegando o abandonando la zona de juegos.
- Es imprescindible el proveer de accesos para vehículos de mantenimiento y asistencia.
- Los bebederos de agua potable se deben indicar mediante cartel indicativo.
- En caso de existir estanques, estos necesitan de vallados a su alrededor y el cambio de agua debe realizarse con frecuencia.
- En cuanto a las plantas con riesgo, se recomienda a la hora de diseñar una zona de juegos, evitar algunas especies vegetales, debido al peligro que presenta la ingestión accidental de alguna de sus partes, principalmente de sus frutas que por su forma y/o colorido puede inducir a los niños pequeños a ingerirlos. Es conveniente consultar con un experto en botánica.

#### 4. MÉTODOS DE ENSAYOS PARA DIFERENTES EQUIPOS:

En este punto hablaremos de algunas de las normas generales de seguridad en cada uno de los equipos.

##### Parte 2. Columpio

- No se pueden emplear barras rígidas (cadenas)
- Si se trata de un columpio de más de dos asientos se empleará un elemento constructivo llamada intercolumpio.
- La distancia lateral mínima del columpio a un cerramiento o similar será de 1.5 mts.

##### Parte 3. Tobogán

- El diseño deberá ser tal , que evite atrapamiento de ropas (acceso)
- Se eliminará cualquier posibilidad de causar lesiones, debido a la alteración de los materiales.

##### Parte 4. Tirolinas

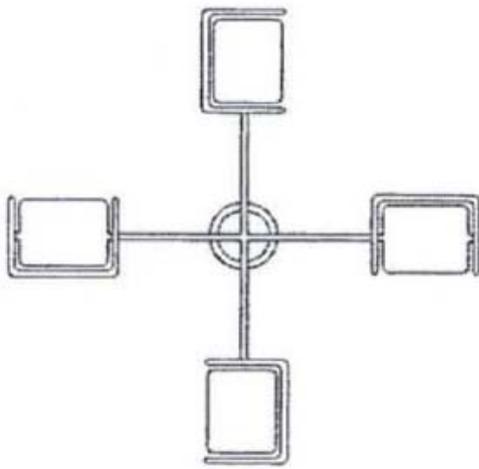
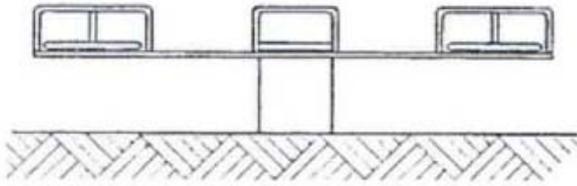
- En este tipo de juego hay que poner especial interés en ensayo de: soportes y puntos de fijación, cálculo de fuerzas sobre cables, topes, carro de desplazamiento, asientos, velocidad alcanzada y área de impacto

##### Parte 5. Carruseles

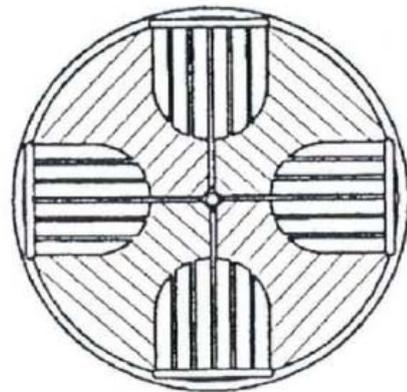
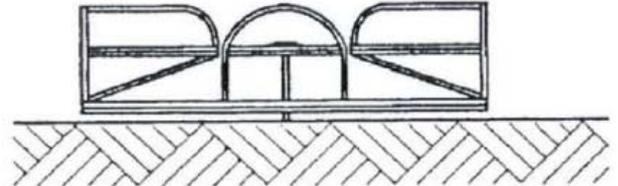
#### TIPOS DE CARRUSELES

Tipo	Descripción	Ejemplo Típico
A	Sillas rotatorias	Figura 1
B	Carrusel Clásico	Figura 1
C	Setas rotatorias, deslizadores colgantes	Figura 1
D	Carruseles con recorrido prefijado	Figura 1
E	Disco rotatorio gigante	Figura 5

**Carrusel tipo A (Silla Rotatoria)**



**Carrusel tipo B (Carrusel Clásico)**

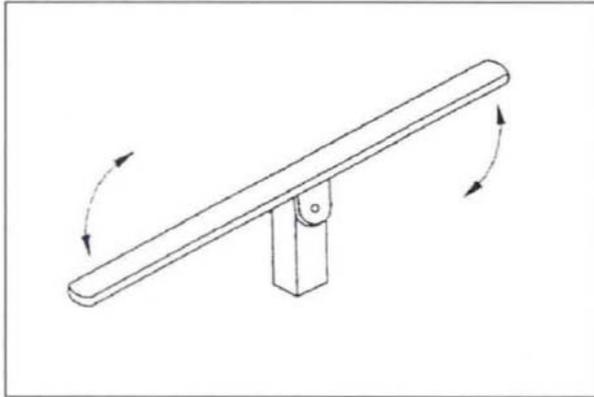


## Parte 6. Balancines

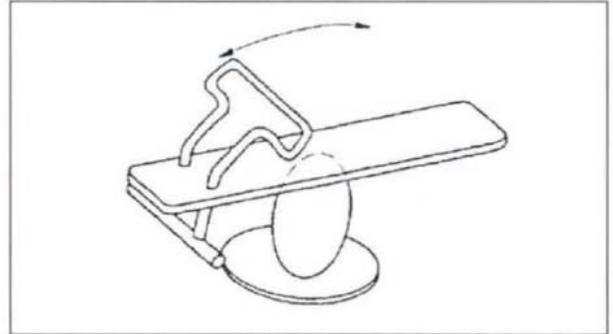
### *Tipos de balancines:*

- a) Balancín axial: Elemento de soporte en un único punto. Este es el caso de los balancines convencionales de dos asientos.
- b) Balancín de punto único en equipo oscilante: Pueden tener una dirección de movimiento predeterminada o multidireccional. Ejemplos de este tipo son los muelles individuales o multiasiento.
- c) Balancín multipunto en equipo oscilante: Similar al anterior pero con varios elementos de soporte (muelles en la base) que permite una oscilación y balanceo multidireccional pero básicamente horizontal. Un ejemplo claro de este tipo son aquellos que poseen una plataforma para realizar el movimiento estando de pie.
- d) Balancín oscilante: es aquel cuyo soporte es rígido (sin muelle) y tan solo permite movimientos en una sola dirección (hacia delante y atrás).

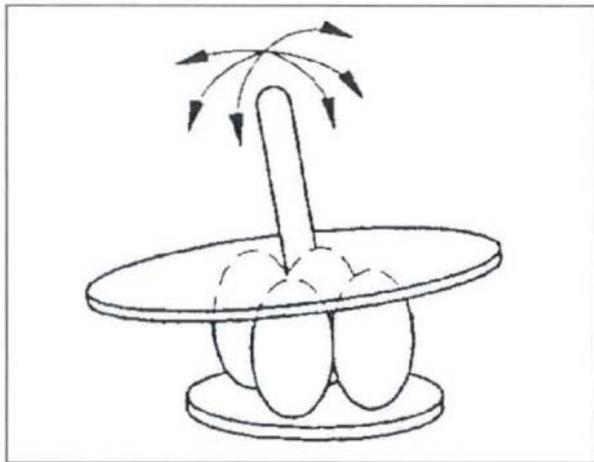
**EJEMPLO DE BALANCÍN AXIAL**



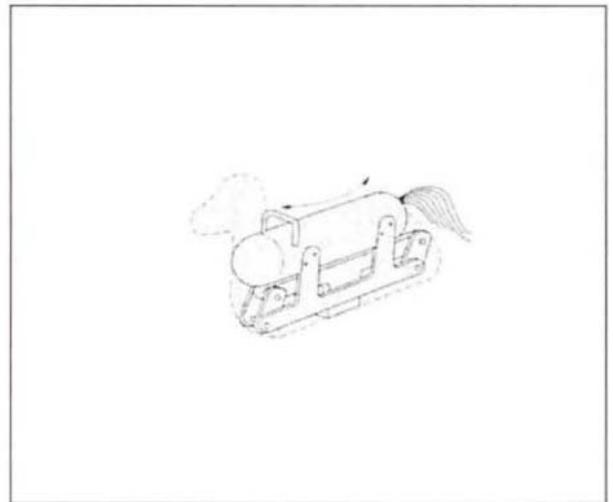
**BALANCÍN OSCILANTE DE PUNTO ÚNICO  
CON UNA DIRECCIÓN DE MOVIMIENTO  
PREDETERMINADA**



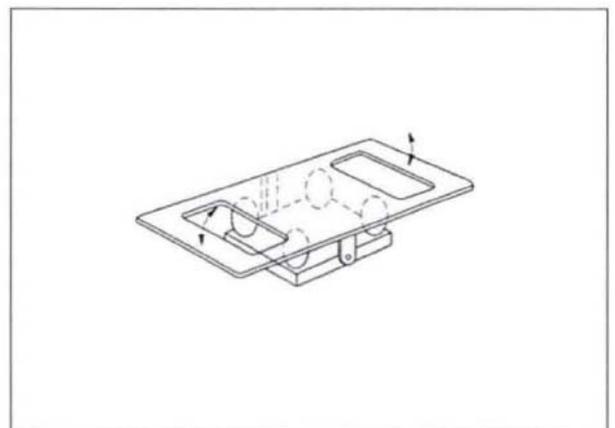
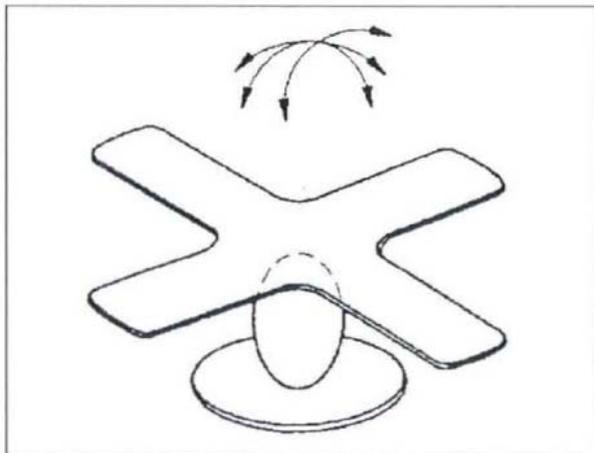
**BALANCÍN MULTIPUNTO CON MOVIMIENTO  
MULTIDIRECCIONAL**



**BALANCÍN OSCILANTE**



**PREDETERMINADA**



## 5. EQUIPAMIENTOS DE LAS ÁREAS DE JUEGO, GUÍA PARA LA INSTALACIÓN, INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y UTILIZACIÓN:

### 5.1. EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO.

Las áreas de juego incluyen elementos como columpios, toboganes, balancines, juegos múltiples, etc. así como los revestimientos de las superficies. Si el equipamiento no ofrece seguridad, se debe impedir el acceso. Ejemplos de falta de seguridad:

- La instalación no es correcta
- No existe aún superficie *absorbedora* de impacto.
- El mantenimiento no existe, o no garantiza un nivel de seguridad constante.

### 5.2. INSTALACIÓN.

Es conveniente seguir las instrucciones del fabricante.

### 5.3. INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO.

El mantenimiento y la inspección de los equipamientos deben seguir las instrucciones del fabricante. Los requisitos serían los siguientes:

- Inspección ocular de rutina, permite identificar riesgos evidentes.
- Inspección funcional, permite comprobar el funcionamiento y la estabilidad de los equipamientos.
- Inspección principal anual: Se comprueba el nivel de seguridad global, puede requerir excavación o desmontajes de ciertas partes.

#### ***Procedimiento para las inspecciones***

El adecuado para cada área de juego *vendrá* determinado mediante las instrucciones del fabricante.

#### ***Personal***

El personal encargado de llevar a cabo las inspecciones y reparaciones y mantenimiento debe tener un nivel de competencia adecuada.

Este capítulo *viene* completamente detallado en la guía Mobipark para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización de equipamiento de áreas de juegos.

## **6. REVESTIMIENTOS DE LAS SUPERFICIES DE LAS ÁREAS DE JUEGO ABSORBENTE DE IMPACTO (UNE-EN 1177).**

Los accidentes en las áreas de juegos suelen ocurrir por diversos motivos, pero se estiman que las lesiones más graves son las que afectan a la cabeza. En consecuencia se ha considerado prioritario para los materiales de revestimiento el establecer los mismos con el fin de evaluar su capacidad, para reducir las posibilidades de lesiones en la cabeza.

El revestimiento se realizaría en la zona del área de juego y que abarca como mínimo la superficie de impacto. Remitimos a la tabla "protección contra lesión en el espacio de caída", del apartado 2.2 "cuadro de atrapamientos".

## **7. CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA.**

Este manual es la base para el desarrollo del curso específico sobre seguridad infantil en equipos y áreas de juegos, dirigido tanto al personal de Mobipark, como a profesionales del sector. Nuestro fin es conseguir la asimilación de los conceptos aquí expuestos, mediante el coloquio y trabajo en equipo.

### **Bibliografía.**

- Equipamiento y gestión de las áreas de juego infantil (Aenor, Febrero 2.009)
- Documentación de las reuniones periódicas como miembro del AEN/CTN 147/SC 1 "Parques Infantiles" de AENOR.