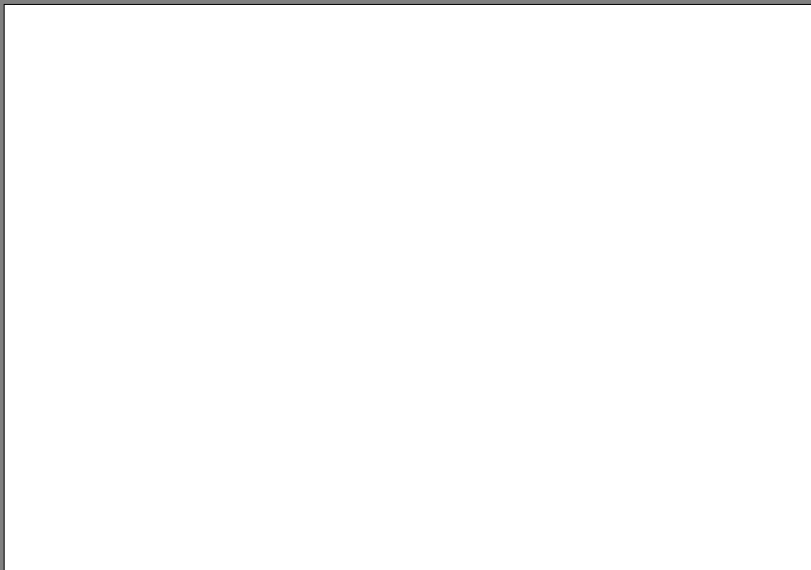


62 Dossier

Parques y juegos

Parques infantiles y juegos de madera



CARLOS KASNER CAMACHO
INGENIERO DE MONTES. AITIM

El juego es la actividad natural del niño quien al practicarla, desarrolla sus posibilidades, descubre sus aptitudes, aprende a integrarse en el grupo y a situarse frente a los demás.

La importancia del marco donde los niños juegan es evidente y su efecto sobre su educación es grande por eso los espacios abiertos - el campo, los grandes parques, los jardines, las plazas, etc.- son los lugares habituales donde se desarrolla esta actividad vital. En ellos se instalan, con frecuencia aparatos cuya finalidad, facilita a los niños el desarrollo de sus capacidades y su creatividad mientras se divierten. De estos espacios, de su seguridad y diseño, y en especial de los aparatos de madera empleados se habla a continuación.

La seguridad de un parque infantil

Estudios realizados por la Comisión Europea en 1987 ponen de relieve el mayor índice de accidentes graves entre los niños que en el conjunto de la población (y en las zonas de juego se producen un 27 %). España, en ese año, ocupaba el primer puesto en la estadística de accidentes infantiles mortales.

Así pues, ¿qué características se debe exigir a un parque infantil para que sea un espacio de libertad seguro y divertido?

Un buen emplazamiento

En primer lugar, cuando el parque es urbano, hay que «defenderlo del tráfico». Debe estar situado en un espacio acondicionado adecuadamente, cercado y en (o próximo a) una zona transitada para facilitar la supervisión «no oficial» de los adultos, contará con una serie de servicios precisos:

- Identificación del organismo responsable de su mantenimiento, para que el usuario «sienta» que alguien puede atender una comunicación sobre cualquier desperfecto o situación de peligro.
- Teléfono próximo.
- Información sobre centros sanitarios cercanos, dónde acudir en caso de accidente, etc.

El acceso al parque debe ser fácil y seguro; según los casos, con paso de peatones o barandillas. También con rampa para hacer posibles el acceso de niños y personas con deficiencias físicas.

Diseño apropiado

Tan importante como una adecuada selección de la situación del parque es su diseño, es decir, el entorno general de la zona de juego que incluirá:

- Existencia de zonas verdes y de paseo.
- Posibilidad de practicar otros juegos deportivos (pistas para bicicletas o patines).
- Zonas de árboles que proporcionen sombra, etc.

Parques y juegos

Los espacios disponibles para los equipos deben respetar la llamada «zona mínima de uso (ZMU)» o área que debe quedar libre para el uso seguro de los equipos. La ZMU de los aparatos estáticos (tobogán, por ejemplo) debe ser de 2 m alrededor y la de los móviles (columpios), de 5 m.

La superficie de la zona de juego debería ser blanda para amortiguar una caída o un salto, sobre todo debajo y alrededor de los aparatos.

Limpieza y mantenimiento

El mejor emplazamiento, un diseño ideal y los equipos más seguros y divertidos no son suficientes para que un parque sea un lugar apropiado para los niños. El mantenimiento y la conservación es esencial. Y este es, sin duda, el verdadero problema de los parques y zonas de juego infantiles de nuestras ciudades. La ausencia de normativa, la falta de delimitación de responsabilidades, la escasez de presupuesto y efectivos, son sin duda las principales causas del abandono de muchos lugares.

También es lamentable que, con demasiada frecuencia, los parques infantiles se hayan convertido en lugares donde los perros, acompañados por sus dueños, evacúan sus necesidades.

Equipos seguros y divertidos

El diseño de cada aparato ha de cumplir estas dos características fundamentales:

- Ha de estar pensado para que su utilización, razonablemente previsible, esté exenta de peligros. Entendiendo por utilización razonable la que le puede dar un niño más allá de la que es específica del aparato: por ejemplo, un tobogán es para que el niño baje sentado, con los pies para adelante; sin embargo, es frecuente ver niños que suben por la rampa.
- Han de ser divertidos, es decir, capaces de desarrollar alguna de las capacidades potenciales, normalmente físicas, de los niños. En este aspecto los equipos más interesantes (cuando son seguros) son las estructuras multifuncionales.

Diseño de los equipos

Los técnicos, para diseñar un área de juego, deben considerar los siguientes puntos básicos, dando por supuesto su valor lúdico o su capacidad de divertir:

Base

- Alrededor de cada instalación debe haber un espacio mínimo de 1,5 m con una base de arena de 400 mm. No se deben utilizar jamás bases duras.

Medidas peligrosas

- Están prohibidas las dimensiones de cabeza de 110 a 230 mm.
- Los espacios para los pies de medidas comprendidas entre los 40 y 70 mm no son adecuados.
- Deben evitarse los espacios para dedos de 8 a 25 mm.
- Los ángulos deberán ser superiores a 50° (ver figura 1).

Estructuras de juego-base

- La altura máxima de caída libre es de 4 m para trepadores y de 3 m para otras estructuras, siempre sobre base de 400 mm de arena.

Suelos-Plataformas

- Las plataformas con alturas superiores a 1 m desde la base, deberán llevar paneles de protección de 600 a 800 mm de altura, y en las plataformas superiores a 2 m los paneles de protección han de tener una altura mínima de 700 mm.

Paneles-Paredes

- El acoplamiento de paneles y la tornillería deben cuidarse minuciosamente para evitar partes sobresalientes.
- Los tabloncillos deteriorados han de ser sustituidos.
- Los paneles no deben facilitar su acceso por ellos mismos, a excepción de los trepadores.
- Está totalmente prohibido colocar piezas sobresalientes a la altura de la cabeza y de los pies para evitar golpes fortuitos.

Cadenas

- Las cadenas deberán ser de

eslabón corto, con aperturas máximas de 8 mm.

Redes para trepar, escalas

- La apertura de la malla deberá ser superior a 230 mm y el diámetro del peldaño será de 25-40 mm por motivos ergonómicos.
- Los elementos que sirven de asideros deben tener un diámetro entre 18 y 40 mm para que resulten adecuados para las manos de los niños.
- Se deben evitar los ángulos y huecos que puedan atrapar una parte del cuerpo o la ropa;
- Las bases de anclaje no deben aflorar nunca para evitar golpes contra bases duras.

Toboganes

- En los toboganes colocados en pendiente se debe colocar si es posible una escalera también en pendiente, pero nunca a menos de 1 m.
- Controlar la longitud del tobogán sobre pendiente y el grado de inclinación de la misma. La inclinación óptima según la experiencia es de 35°.
- Los espacios de seguridad requeridos son: 1,5 m desde la plataforma de salida; 2 m frente a la zona de deslizamiento y al menos 1 m a cada lado del tobogán.
- El pie del tobogán no debe estar a una altura superior a 350 mm.
- En la zona de seguridad para cabezas y brazos no deberá existir ningún elemento duro fijo.
- La altura, según la edad de los niños, nunca deberá ser superior a los 2,5-3 m;
- En la plataforma de espera son fundamentales los asideros.
- La superficie de deslizamiento será de una sola pieza, con bordes de unos 10 cm;
- El tramo final recto será suficiente para frenar la posible velocidad del niño en la bajada;
- La cubeta de recepción estará llena de arena.

Funiculares

- Se debe controlar el cable, hilos metálicos sueltos u otros deterioros que indiquen necesidades de arreglo o reposición.

- Se comprobará que el asiento lleva su cadena plastificada.
- El asiento deberá colgar de la cadena plastificada, al menos 2,1 m.
- Con el peso de 100 kg deberá haber un espacio mínimo de 400 mm entre el asiento y el terreno.
- Están prohibidas las alturas de caída libre superiores a 2 m.
- La altura de la estructura sobre el terreno deberá ser de al menos 2,5 m.
- El espacio requerido desde las plataformas es de 1,5 m y de 2,0 m a ambos lados del cable.

Columpios

- No se deben poner más de dos columpios en una sola estructura. Tres ya suponen un alto riesgo de colisión en un uso normal al subir y bajarse.
- La altura libre hasta el suelo estará entre 45 y 60 cm.
- Se prestará atención al acabado de los ganchos y cadenas.

Balancines

- Los elementos más importantes a tener en cuenta son: el sistema que impida o amortigüe el impacto del balancín contra el suelo y la altura del asiento y el ángulo formado.
- Hay que proteger adecuadamente el mecanismo de balanceo.

Estructuras multijuegos

- Hay que cuidar especialmente el tamaño de los huecos que queden en las plataformas.
- Es importante poner los obstáculos precisos para evitar que los niños trepen a las zonas más altas por lugares no diseñados para ello.
- Se incluirán sólo juegos estáticos, evitando por ejemplo, los columpios para evitar el riesgo de colisión por el uso intensivo de estas estructuras.
- Las barandillas siempre se realizarán con elementos verticales (por los horizontales se puede trepar) o planchas completas.

La madera en los parques infantiles

La madera es un material vivo, noble y cálido. La suavidad de sus formas y su calidez proporcionan a los niños sensación de seguridad y bienestar.

Juegos de madera tratados en autoclave

Necesidad de protección y tipo de protección apropiada

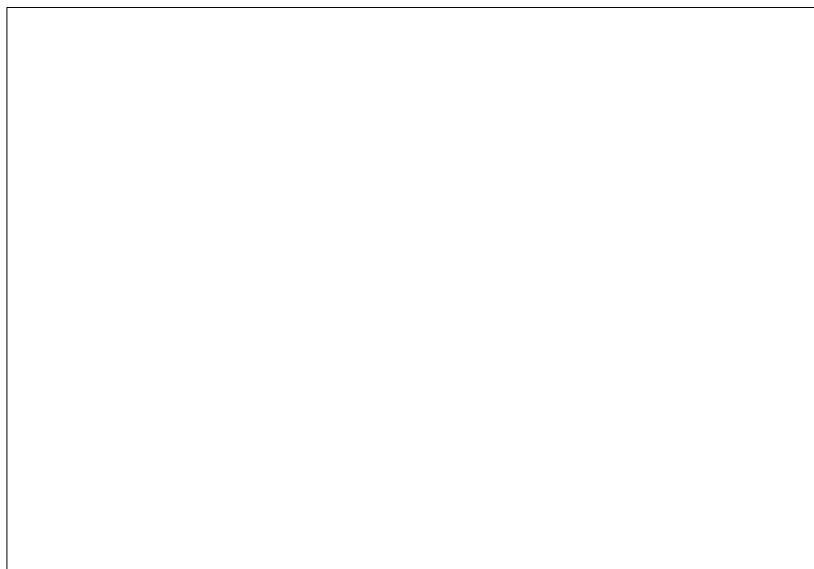
La madera por su naturaleza y formación, está destinada a reincorporarse a la naturaleza, por lo cual

ataque dependerá principalmente del grado de humedad que pueda llegar a alcanzar durante su vida de servicio.

La clase de riesgo a la que está sometida la madera usada en los parques infantiles es de tipo 3 ó 4 que, según la normativa europea, se definen como

Clase de riesgo 3

-El elemento se encuentra al descubierto (a la intemperie y no cubierto), no está sometido a una humidificación frecuente. En estas condiciones el elemento de madera puede sobrepasar el contenido de



se debe proteger. Como material de origen orgánico (compuesta por celulosa y lignina) constituye la base de alimentación de organismos vivos especialmente los hongos y los insectos. Estos originan la degradación de su estructura y la pérdida de resistencia. Asimismo el sol y la lluvia pueden degradarla si no se toman las medidas adecuadas.

La protección aplicada a la madera empleada en los parques infantiles es una protección preventiva, es decir, aplicada a la madera antes de su puesta en obra y con un nivel de protección adecuado a su riesgo.

El riesgo de ataque por agentes bióticos a que puede estar sometido un elemento de madera depende de las condiciones de su puesta en servicio y del grado de resistencia, natural o artificial. El riesgo de

humedad del 20%.

- El riesgo de ataque de hongos cromógenos o xilófagos es más marcado que el de la clase de riesgo 2.
- El riesgo de ataques de insectos xilófagos es similar al de la clase 1.

Clase de riesgo 4

- El elemento está en contacto con el suelo o con agua dulce y está expuesto a una humidificación en la que supera permanentemente el contenido de humedad del 20%.
- Existe un riesgo permanente de pudrición y de ataque de termitas.

El tipo de protección requerido viene definido por la clase de riesgo en que se encuentra el elemento de madera.

Parques y juegos

Para clases de riesgo 3 ó 4 la protección debe ser profunda, es decir, la penetración media alcanzada por el protector es igual o superior al 75% del volumen impregnable.

Los métodos de tratamiento más adecuados para conseguir la protección en profundidad son los de impregnación con presión y los productos protectores utilizados son las sales hidrosolubles y los protectores en disolventes orgánicos.

Métodos de tratamiento con presión

Es cualquier tratamiento por el que se hace penetrar el protector en la madera de forma forzada aplicando presión, en un cilindro cerrado o autoclave.

Con estos tratamientos se consigue una penetración profunda y se pueden utilizar todo tipo de protectores.

Existen dos tipos de tratamiento:

1 Sistema de célula llena

Su objetivo es conseguir la máxima retención del protector en la madera, impregnando la mayor parte posible de la pared celular y rellenando los vacíos celulares (lumen de las células) con el protector.

2 Sistema de célula vacía

Su objetivo es impregnar la mayor parte posible de la pared celular de las células de madera retirando posteriormente el excedente de producto de las cavidades celulares (lumen de las células).

Los distintos sistemas vienen definidos por la duración e intensidad de las presiones y de los vacíos aplicados, que a su vez dependen de la resistencia a la impregnación que ofrezca la especie de madera, el grado de protección requerida y el tipo de protector utilizado.

Doble vacío

Es un tratamiento de célula llena, que tiende a realizar una protección perimetral de la pared celular sin llegar a rellenar totalmente el lumen de las células.

Elección del protector

Los protectores de la madera son sustancias químicas utilizadas de forma aislada o en combinación, para proporcionar a las piezas de

madera sobre las que se aplican una mayor resistencia frente a la degradación por organismos xilófagos. Para algunos usos concretos, a las propiedades biocidas se añade una mejora en la resistencia frente a determinados agentes atmosféricos.

Características de los protectores

Todo protector debe cumplir las siguientes condiciones fundamentales:

- Poseer fungicidas y/o insecticidas respecto a los organismos xilófagos.
- Mantener su eficacia protectora

- Ser corrosiva para los metales.
- Degradar los plásticos.
- Ser compatibles con las colas.
- Producir migraciones a los materiales o productos porosos en contacto con ella.
- Ser tóxica para el hombre, animales domésticos o plantas.
- No ver aumentada su inflamabilidad.

Condiciones exigibles al protector de madera

Los protectores de madera deben estar inscritos en el Registro Oficial Central de Productos y Material

ra a lo largo del tiempo necesario, según las condiciones o situaciones de exposición de la madera tratada.

- Ser de fácil introducción en la madera por un procedimiento adecuado.
- No alterar las propiedades de la madera exigidas para el uso a que vaya a ser destinado.

Además de estas condiciones fundamentales, habrá que tener en cuenta las modificaciones que pueden producir en la madera tratada, que van a influir de una forma determinante a la hora de elegir el tipo de protector a utilizar para cada caso concreto. Estos son entre otras:

- Olor y color de la madera tratada.

Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Este Registro engloba:

- Informe de efectividad de producto frente a los agentes bióticos.
- Métodos de tratamiento adecuados
- Dosificaciones del producto en función del método de tratamiento.
- Informe de toxicidad del producto.

Protectores apropiados para la madera de los parques infantiles

1 Protectores hidrosolubles

Son mezclas de sales minerales utilizadas en solución acuosa a una concentración determinada. Esta concentración varía en función del grado de protección deseado, del método de tratamiento y de la

especie de madera a proteger.

Están constituidos esencialmente por tres elementos:

- Los principios activos, constituidos por sales minerales.
- Los coadyuvantes, sales cuyo papel es asegurar una fijación de los anteriores en el interior de la madera, impidiendo su eliminación por deslavado o la acción del calor.
- El disolvente, que es el agua.

Los más característicos son los de los tipos siguientes:

CCA = Cromo, Cobre y Arsénico
CCB = Cromo, Cobre y Boro
CFK = Cromo, Fluor y Cobre

La madera tratada con protectores hidrosolubles, una vez seca, queda limpia aunque generalmente coloreada. Debido a que estos protectores la humedecen durante el tratamiento o se aplican a madera húmeda (difusión), exigen un secado posterior en el que se pueden producir fendas y deformaciones, si no se toman las precauciones debidas, de acuerdo al tipo de madera tratada.

2 Protectores en disolvente orgánico

Son productos listos para su empleo constituidos por formulaciones complejas en las que intervienen los tres elementos siguientes:

- Principios activos (compuestos orgánicos de síntesis)
- Coadyuvantes (compuestos que aseguran la estabilidad del producto tratado y la fijación de los principios activos en el interior de la madera).
- Disolvente

Atendiendo a sus propiedades biocidas pueden ser fungicidas, insecticidas o ambas cosas.

Estos productos se comercializan en forma líquida.

Cuando el disolvente se ha evaporado por completo, la madera queda con un aspecto limpio, sin cambios de color, dispuesta para recibir cualquier tipo de acabado o ser encolada. No mancha los materiales con los que está en contacto, no es corrosiva para los materiales y no ve aumentada su inflamabilidad.

En esta clase están incluidos los protectores repelentes al agua y

decorativos.

Juegos de madera laminada

Los juegos infantiles en madera laminada de colores son una invitación al mundo de la infancia ya que los colores atraen la atención de los pequeños. Las formas sencillas y familiares son pedagógicas para los niños ya que mientras juegan ejercitan sus sentidos, aprendiendo a dominar su motricidad. El esmerado diseño en cada etapa de su fabricación recoge los conceptos básicos de estética, solidez y seguridad y cumple todas las normas de seguridad vigentes.

Juegos de muelle

Los juegos de muelle están pensados y diseñados para la diversión de los más pequeños. De gran resistencia y versatilidad, estos juegos pueden instalarse en jardines públicos o en los patios de las escuelas. Son juegos individuales que montados en grupo responden al balanceo de los niños y estimulan su rivalidad.

Por sus características técnicas los juegos de muelle responden al balanceo de los niños (de 15 a 20 kg) pero también resisten pesos mayores y actos vandálicos.

Los muelles se someten a cinco controles de calidad antes de comercializarlos. Los amortiguadores de los muelles evitan los pinzamientos de los dedos y prolongan la vida del juego.

Bibliografía

- AITIM. Guía de la madera en la construcción.
- CIC. Revista número. 221. Mayo 2 1992.
- COMPRA MAESTRA. Revista nº 165.

Figura 1

