



MANUAL DE PAVIMENTOS ABSORBENTES DE CAUCHO RECICLADO

A. Descripción del producto

1. Distribución

Los pavimentos absorbentes para parques infantiles son fabricados por BERLÁ, S.A. Para más información y contacto consulte en www.berla.com.

2. Tipo de producto

Losetas en distintos tamaños, espesores, densidades y colores, fabricadas a partir de granza de caucho obtenido del **RECICLADO** de neumáticos al final de su vida útil, compactadas mediante el empleo de ligantes con base de poliuretano y pigmentos en distintas proporciones, para la obtención de las propiedades y tonalidad deseadas.

BERLÁ S.A. puede garantizar que el cien por cien de la granza de caucho empleado para fabricar el pavimento proviene del reciclado de neumáticos fuera de uso generados en España.

Este producto es **RECICLABLE** sirviendo de materia prima para la obtención de nuevas piezas compactadas.

3. Campo de aplicación

Superficies absorbentes para la colocación en todos aquellos suelos que requieran la protección frente a impactos contra superficies rígidas (parques infantiles, gimnasios, zonas deportivas o de recreo, geriátricos...), superficies para evitar los daños por deslizamiento y caída (bordes de piscina, pavimentos en ambientes húmedos...) y superficies de confort en puestos de trabajo.

4. Método de aplicación

El pavimento de caucho, se presenta en losetas de distintos espesores. Éstas deben ser colocadas sobre una superficie plana, que ocupe toda la superficie que se desee pavimentar.

Es recomendable la preparación de una superficie rígida plana de hormigón o asfalto, con el fin de obtener un adecuado drenado. Las superficies deben ser preparadas convenientemente con las caídas correspondientes para permitir la evacuación del agua en el punto más bajo y evitar la formación de charcos bajo el pavimento. No se recomienda pegar la parte inferior de las losetas al suelo. En caso de duda, se recomienda consultar con el contratista de la obra.

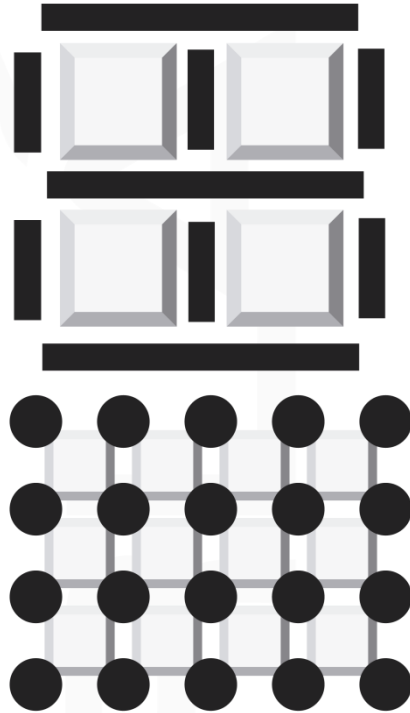
Posteriormente se unen unas losetas a otras hasta obtener una superficie unida. Para ello se recomienda el empleo de un adhesivo adecuado (berpur28, flexilon 1107 o similar) que se presenta en botella con cánula de 1 Kg (rendimiento aproximado, según producto, 1 Kg adhesivo para 10 m²). En caso de duda, se recomienda que contacten con el fabricante del pavimento.



Las superficies a unir, deben estar secas y exentas de suciedad. **No debe aplicarse adhesivo sobre superficies húmedas.**

El pegado de las losetas se recomienda hacer del siguiente modo:

- En primer lugar, se aplica una cantidad suficiente de adhesivo, mediante la cánula en las superficies laterales de las losetas, para posteriormente unir las entre sí con las adyacentes. Las superficies deben ponerse en contacto de forma enérgica, para asegurar un correcto pegado.
Los puntos sobre los que debe aplicarse el adhesivo son los representados en la figura adjunta mediante trazos oscuros.
- En segundo lugar, una vez que las losetas se han sometido al primer pegado, se aplica una cantidad suplementaria de adhesivo en las esquinas de las placas, tal y como se representa en la figura adjunta, hasta asegurar un correcto pegado de todas las placas.
Los puntos donde debe aplicarse el adhesivo, se han representado mediante puntos negros.



Nota.- Los datos contenidos en esta ficha son copia de los suministrados por los fabricantes de las materias primas y únicamente se proporcionan a título indicativo. Tanto el fabricante del adhesivo como BERLÁ, S.A. declinan toda responsabilidad en cuanto a resultados obtenidos por el uso indebido de ellos, así como toda utilización que pueda violar eventuales derechos o patentes.

5. Almacenamiento

No existe ningún tipo de especificación para su almacenamiento. No obstante, debe tenerse en cuenta que no se deben colocar otros materiales pesados encima del palé de pavimento.

6. Precauciones y seguridad

El pavimento en su formato actual, no representa ningún riesgo conocido, salvo el incorrecto uso del mismo, por parte del usuario.

Las precauciones en cuanto a extinción de incendios son las descritas en las especificaciones de los ligantes de poliuretano y las normas de seguridad que reglamenta el caucho.



7. Características técnicas

- **COLOR:** NEGRO, ROJO y VERDE. Bajo pedido podría hacerse en otros colores (gris, beige, azul, etc.)

Nota.- El color puede variar ligeramente de una tintada a otra, debido a la distinta naturaleza de procedencia del caucho reciclado. El fabricante no garantiza el mismo tono de color entre 2 pedidos distintos. Si desea una misma tonalidad, realice para una instalación un pedido de una sola vez.

El tintado del caucho se produce por saturación. Ocasionalmente puede producirse pérdida de color al contacto si no se ha producido el correcto secado del producto. En dicho caso, basta con dejar secar al aire, para que se retenga el colorante adicional.

- **DIMENSIONES** (superficie): 1000 x 1000±1% mm y 500 x 500±1% mm. Diferentes acabados (chaflanes, biseles, rincones para remates interiores y exteriores...)
- **ESPESOR:** entre 20 mm y 80 mm ± 2 mm en formato 1000x1000. En formato 500x500±2 mm, únicamente espesores de 25 y 42 mm. **Espesor mínimo recomendado:** 25 mm.
- **GRANULADO:** calidad estándar: 2-4 mm. Bajo pedido 0.5-2.5 mm.
- **PESO aproximado:** Entre 18 kg/m² (espesor 20 mm.) 38 kg/m² (espesor 80 mm.) en formato 1000x1000.
- **SUPERFICIE:** Antideslizante.
- **PERMEABILIDAD AL AGUA:** Permeable, no encharca y seca rápidamente.
- **DUREZA MEDIA SHORE A:** 50-70 ShA.
- **CLASIFICACIÓN RESISTENCIA AL FUEGO SEGUN NORMA UNE-EN 13501-1:2007 +A1:2010:** Efl en configuración estándar. Bajo demanda, previa adición de aditivos ignífugantes, se puede obtener Dfl-S2.
- **CERTIFICADO DE CALIDAD DEL FABRICANTE:** UNE-EN ISO 9001 y UNE-EN ISO 14001, certificado por **BUREAU VERITAS QUALITY INTERNATIONAL.**
- **CERTIFICADO DE H.I.C.** según norma UNE-EN 1177. **ALTURA DE CAÍDA CRÍTICA (H.I.C. 1.000) ORIENTATIVAS en condiciones de laboratorio:**

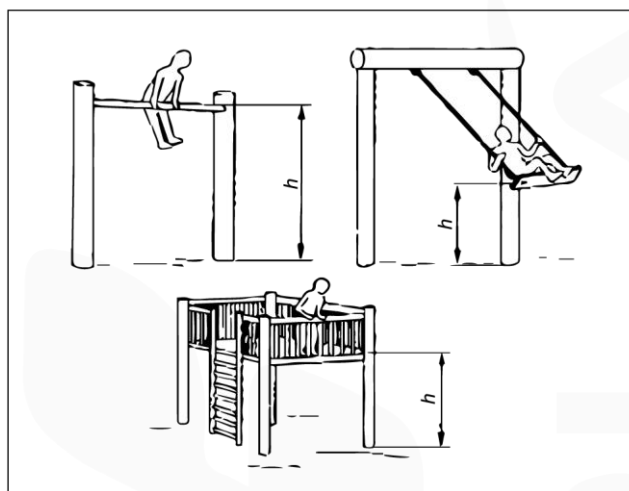
Espesor (mm)	Altura de caída crítica (m)
20	0.70
30	1.10
40	1.30
45	1.40
50	1.50
60	1.80
80	2.30

Nota.- Para conocer el valor exacto de HIC de cada baldosa, consulte la ficha técnica correspondiente.



B. Recomendación de instalación

Se define la **altura libre de caída**, como la distancia medida desde la superficie inferior del equipo, hasta: la superficie inferior del soporte del **pie**, en el caso de que se permanezca de pie, como es en los equipos múltiples, toboganes, etc, el **asiento**, en el caso de columpios, muelles y balancines o de las **manos**, en el supuesto de que se utilice en posición de colgado.



Distintas alturas libres de caída en juegos de parques infantiles.

De acuerdo con lo expuesto en la Norma sobre equipación de parques infantiles, para cualquier elemento de un parque infantil debe considerarse como espacio mínimo protegido, la distancia de 1500 mm medidos desde el punto más exterior o sobresaliente del equipo, trazando una teórica perpendicular a la superficie y tomando la medición desde ese punto. La teoría de limitación del área de seguridad debe hacer guardar siempre la misma distancia mínima, desde cualquier parte del equipo y sobre todos los elementos, pudiendo tener dicha área forma irregular. Así, por ejemplo, los juegos múltiples deben observar las dimensiones establecidas con carácter general y particular para cada caso según las Normas UNE-EN 1176-2 para columpios, UNE-EN 1776-3, para toboganes u otras específicas, es decir, la norma particular para cada equipo exige su cumplimiento por encima de las de carácter general.

La Normativa establece que cualquier superficie inferior de los juegos infantiles debe estar protegida por medio de algún elemento absorbente, siempre y cuando exista riesgo de caída desde una altura superior a 600 milímetros (altura libre de caída superior a 600 mm), cubriendo la totalidad de la zona de impacto.

No obstante, **es conveniente** para alturas inferiores a 600 mm el empleo de un revestimiento del suelo con propiedades absorbentes.

Esta zona es equivalente a la zona de seguridad que define el fabricante en el contorno del equipo. En el exterior de la zona de impacto se puede instalar otro material.

La elección de la superficie absorbente, debe hacerse en función de la altura de caída posible (altura libre de caída). La forma objetiva de evaluar las prestaciones de un suelo, es por medio del valor del



H.I.C. (Head Injury Criterion) que manifiesta el riesgo de lesión cerebral irreversible de un usuario, por extrapolación, del impacto contra la superficie de un impactor de ensayo que se deja caer desde una altura determinada (altura crítica). Así, se ha adoptado un valor 1.000 como referencia, de modo que en función en cada punto de la altura de caída posible, debe adoptarse un suelo con una capacidad absorbente, que conduzca a ese valor. Cuanto mayor sea la altura de caída libre, mayor debe ser la capacidad absorbente del recubrimiento del pavimento.

Debe prestarse especial atención a la protección de las superficies que, dentro de una misma atracción de juego, presenten diferencias de cota superiores a 600 milímetros, independientemente de la altura libre al suelo. En estos casos, las superficies inferiores sobre las que pueden caerse los niños, pueden ocasionar daños en éstos y por tanto deben ser protegidas del mismo modo a como se hacen los suelos. Debe tenerse en cuenta, por tanto, la altura de caída posible, para elegir el espesor de la protección absorbente de acuerdo con su altura de caída crítica.

El revestimiento o material de amortiguamiento, no debe presentar aristas o materiales peligrosos, debiendo evitarse la dispersión de estos, como puede ser el caso de la grava, que por sus características puede proyectarse sobre el cuerpo del niño, bien en caída accidental o en condiciones normales de uso, como por ejemplo un salto.

Es importante señalar que una zona de juegos infantiles no cumple los requisitos exigidos en materia de seguridad si la superficie amortiguadora o atenuadora de impactos no está provista de unos materiales adecuados que cumplan la correspondiente Normativa.

C. Mantenimiento

Norma **UNE-EN 1176-7, EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO. GUÍA PARA LA INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y UTILIZACIÓN**, establece el término equipamiento, como todos aquellos elementos de juego tales como juegos de muelle, toboganes, columpios, juegos múltiples, etc. que se ubiquen en un área de juegos. Adicionalmente, equipamiento, se refiere también a los revestimientos de las superficies (pavimento).

El pavimento es un elemento más del parque infantil. Por ello, en lo referente al mantenimiento y conservación, debe prestarse atención a lo dispuesto por el autor del proyecto de montaje de la instalación.

No obstante, como normas generales, se recomienda prestar atención a los siguientes aspectos:

- Las superficies absorbentes de caucho no precisan de un mantenimiento especial, salvo la limpieza lógica de la suciedad acumulada.
- No se debe limpiar la superficie con disolventes ni agentes químicos agresivos, abrasivos o corrosivos.
- La superficie se puede limpiar mediante regado con agua a baja presión.
- Las acumulaciones de tierra, arena, piedras, puede eliminarse mediante un barrido suave de la superficie.



En todo caso, se recomienda realizar una inspección periódica, junto con el resto de elementos de la instalación (columpios, toboganes, tirolinas, balancines, puentes, etc.) en tres fases:

- **INSPECCIÓN OCULAR DE RUTINA:** Se recomienda hacer con una frecuencia de entre una o dos semanas, con el fin de detectar las deficiencias producidas por la utilización del parque de juego y de su pavimento, condiciones meteorológicas del entorno y actos vandálicos. Conviene detectar los desperfectos y mantener el área de juegos libre de objetos peligrosos (vidrios, piezas metálicas, piedras, etc.). En casos extremos, esta inspección puede llegar a ser diaria.
- **INSPECCIÓN FUNCIONAL:** es una inspección más profunda, cuyo objetivo es comprobar el funcionamiento, la estabilidad, los anclajes o cimentaciones de los equipos y observar el estado y desgaste de piezas o componentes de los equipos y el pavimento. Ésta se recomienda que se realice con una frecuencia de 1 a 3 meses.
- **INSPECCIÓN PRINCIPAL ANUAL:** Se recomienda que una vez al año se realice una inspección principal, encaminada a comprobar la seguridad global de los equipos, cimentación, superficie, pudiendo ser necesario desmontar ciertas partes para dejar al descubierto partes ocultas. Se debe prestar especial atención a los elementos que han sido reparados con el fin de estudiar su deterioro.

En caso de detectarse un deterioro que pueda afectar a la seguridad de los usuarios, se requiere un mantenimiento correctivo, para restablecer el nivel de seguridad necesario de la instalación nueva. Para ello, si fuera preciso, deben cambiarse las piezas defectuosas o deterioradas.

En el caso extremo de que los equipamientos no ofrezcan seguridad, se debería impedir el acceso al público, llegando a clausurar o retirar los elementos en estado deficiente.