



*Normas UNE-EN 1176*  
**ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES**  
*Actualización de enero 2018 y*  
*principales cambios a marzo*  
**2021**

*Guía para su evaluación práctica*



*Normas UNE-EN 1176*  
***AREAS DE JUEGO INFANTILES***  
*Actualización de enero 2018 y*  
*principales cambios de marzo*  
***2021***  
*Guía para su evaluación*  
***práctica***

Edición Marzo 2018

Quedan reservados todos los derechos de traducción, reproducción y divulgación por algún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética y sistemas de almacenamiento, sin la previa autorización escrita de ASES XXI.

# NORMAS UNE-EN 1176

## REQUISITOS DE ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES Y SU EVALUACIÓN PRÁCTICA

### CAPÍTULO 5

**UNE-EN 1177 “Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo”**

**5.1. UNE-EN 1177 “REVESTIMIENTOS DE LAS SUPERFICIES DE LAS ÁREAS DE JUEGO ABSORBENTES DE IMPACTOS. REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD Y MÉTODOS DE ENSAYO”**

### 5.1. UNE-EN 1177 “REVESTIMIENTOS DE LAS SUPERFICIES DE LAS ÁREAS DE JUEGO ABSORBENTES DE IMPACTOS. REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD Y MÉTODOS DE ENSAYO”

Bajo todos los equipamientos que tengan altura de caída libre superior a 600 mm (no valido hormigón, piedra o revestimiento bituminoso) deberá haber superficie de amortiguación del impacto en toda la superficie de impacto.

En caso de materiales sintéticos, se deberá comprobar el HIC, de acuerdo con los requisitos de la Norma UNE-EN 1177/2009.

**TABLA 4 de UNE EN 1176-1**

<b>Materiales</b>	<b>Descripción (mm)</b>	<b>Profundidad mínima de la capa <sup>(1)</sup>(mm)</b>	<b>Altura máx. de caída (mm)</b>
Mantillo o Césped			≤ 1.000
Virutas de madera	Madera aparentemente cortada a máquina, sin astillas, corteza y sin partes hojosas, con virutas de entre 5 a 30	200	≤ 2.000
		300	≤ 3.000
Corteza de coníferas	De dimensiones entre 20 a 80	200	≤ 2.000
		300	≤ 3.000
Arena	Sin partículas de lodo o arcilla, con gr entre 0,2 y 2	200	≤ 2.000
		300	≤ 3.000
Gravilla	Grano entre 2 y 8	200	≤ 2.000
		300	≤ 3.000
Otros materiales y Revestimiento sintético amortiguador	Con determinación HIC		≤ 3.000

(1) Para materiales no cohesionados, debe haber **100 mm** a la profundidad mínima para permitir tener en cuenta los desplazamientos durante la utilización. Sólo requerido si la capa de absorción se encuentra sobre hormigón, piedra o revestimiento bituminoso)

Cuando las superficies estén protegidas con los materiales indicados en la tabla se comprobará si estos se encuentran compactados o no:

- Si están compactados no se aceptarán para alturas de caída iguales o mayores de 1.000 mm.
- Si no están compactados, se comprobará, con la pica o la regla de profundidad y con ayuda del martillo de goma, que la profundidad sea, al menos, la indicada en la tabla.

Se muestreará en al menos dos puntos de cada superficie de caída en distintas zonas de juego (buscando las más desfavorables).



(aquella a la que se obtiene valor de HIC de 1000)

**Para los ensayos de laboratorio** se concretan más las condiciones y se limita más la temperatura ( $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$ ) y, además, se incluyen los ensayos sobre materiales granulados sin cohesión y revestimientos naturales. Primer impacto siempre a distancia mínima de 250 mm del marco.

**Para revestimientos que se van a fabricar “in situ”** se pide una probeta de mínimo  $1\text{m} \times 1\text{m}$  y 9 de al menos  $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ .

**Para Ensayos “in situ”** se indica que deben realizarse de manera equivalentes al laboratorio:

Puntos separados 250 mm.

- 4 alturas diferentes, cada una en un punto distinto
- 3 caídas por altura.
- 2 valores por encima y 2 por debajo de HIC 1000 , entre 0,5 m por debajo y encima de Altura crítica

#### **Suelo continuo o material compactado:**

Se realizará el ensayo en al menos tres puntos de cada superficie de caída, separadas, al menos 250 mm. (buscando las más desfavorables). Se realizarán, al menos, cuatro impactos en altura ascendente en cada punto, de manera que se alcance y supere la altura máxima de caída. Se obtiene la curva de HIC y la altura crítica. Las alturas deberán ser 2 por debajo y 2 por encima de la correspondiente a HIC 1000, hasta un máximo de 0,5 m por encima y por debajo respectivamente. Si la altura crítica es superior a la de caída se considerará adecuada la amortiguación. En caso contrario se considerará no conforme en el acta de inspección.



#### **Baldosas:**

Se realizará el ensayo en al menos tres puntos de cada superficie de caída, separadas, al menos 250 mm. (buscando las más desfavorables). Se realizarán, al menos, cuatro impactos en altura ascendente en los puntos más desfavorables (en empalmes del máximo número de baldosas y en otros puntos heterogéneos) que pudiera haber, de manera que se alcance y supere la altura máxima de caída. Se obtiene la curva de HIC y la altura crítica. Las alturas deberán ser 2 por debajo y 2 por encima de la correspondiente a HIC 1000, hasta un máximo de 0,5 m por encima y por debajo respectivamente. En el caso de que el resultado este bastante ajustado con respecto a la altura de caída y las losetas se encuentren algo separadas, se repetirá la prueba en el centro de una de las losetas, con el fin de determinar si se trata de mala amortiguación de estas o mala unión entre las mismas. En todo caso el resultado será desfavorable, pero, en caso de que esta segunda prueba



diese una altura crítica de, al menos, el 20% por encima de la altura de caída, se indicara en el informe.

Si las alturas críticas son superiores a las de caída se considerará adecuada la amortiguación. En caso de que alguna altura crítica sea inferior o igual a alguna de caída se considerará la superficie no conforme en el acta de inspección.

En el acta o en el registro del equipo se indicará claramente los puntos en los que se realizaron las pruebas. Siempre que sea posible se harán fotos de los puntos de ensayo.

Las condiciones ambientales quedaran registradas en los registros de las curvas HIC.

Al menos una vez al año se verificará el equipo mediante cuatro impactos a diferentes alturas crecientes sobre una baldosa con certificación de su HIC emitida por certificador de producto o laboratorio de ensayo acreditado. Se obtendrá la curva de HIC crítico.







C/ Arturo Soria, 187 sótano 1 Pta. 3  
28043 – Madrid - España  
Tfno: (+34) 91 515 37 07  
<http://www.ases21.es>  
[info@ases21.es](mailto:info@ases21.es)