

Parques acuáticos: ocio seguro

Nicolás Ortega Sánchez, Pedro Salazar Díaz-Marta, Victoria Pérez Durbán, Enric Medina Ripoll, David Rosa Máñez, Rubén Lahuerta Martínez, Rosa Porcar Seder, Roberto Ferrandis Ferrer

INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA

INTRODUCCIÓN

Desde hace más de una década, los parques acuáticos se han convertido en una de las opciones favoritas de ocio familiar debido a la coincidencia en ellos de sol, piscinas y atracciones acuáticas, lo que les confiere un gran atractivo, principalmente para los más jóvenes.

Sin embargo, en demasiadas ocasiones las condiciones de seguridad no acompañan a la diversión: descensos extremos y refrescantes chapuzones no sólo traen consigo risas y diversión sino que pueden producir arañazos, golpes, quemaduras por abrasión y, en el peor de los casos, accidentes con consecuencias graves.

Por ello, el Instituto de Biomecánica (IBV) y la empresa valenciana Action Park trabajan en la mejora de la seguridad en los parques acuáticos estudiando, por una parte, la normativa aplicable referente a la resbaladidad de los pavimentos de los entornos de las zonas de baño y, por otra, ofreciendo asesoramiento para el cumplimiento de la normativa nacional y europea que afecta a los toboganes acuáticos y piscinas, apoyando el diseño de los propios toboganes.

DESARROLLO

Cuando el Instituto de Biomecánica (IBV) y la empresa Action Park decidieron colaborar para aumentar la seguridad en los parques acuáticos, se establecieron dos líneas de actuación: el cumplimiento de la normativa por parte de las instalaciones y la mejora en el diseño de los toboganes. Sin embargo, debido a la alta incidencia de accidentes por resbalones, se decidió tratar también la problemática de la resbaladidad de pavimentos de manera específica, abordándose finalmente estos tres ejes de actuación.

Resbaladidad de los pavimentos

A través de un análisis realizado por la empresa Action Park centrado en el sector acuático español, sobre una encuesta enviada en 2006 a 38 parques acuáticos (con un 58% de participación) se determinó, entre otros aspectos, que las mayores incidencias de accidentes se producían en las zonas pavimentadas a causa de resbalones.

Desde un punto de vista legal, desde 2006 todos los pavimentos instalados deben cumplir con los requisitos de resbaladidad que describe el Código Técnico de la Edificación (CTE) en el Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad 1 (DB SUA 1).

Sin embargo, la experiencia de los instaladores indica que existen pavimentos que superan los niveles recomendados por el CTE pero que, con todo, no evitan la problemática de los resbalones en situaciones muy comunes en este tipo de instalaciones, como la de pie descalzo y

>

El Instituto de Biomecánica (IBV) ha puesto en marcha un servicio de asesoramiento para instalaciones acuáticas basado en ensayos sobre resbaladidad de pavimentos y de normativa aplicable a parques acuáticos.

Aquatic park: safety leisure

Instituto de Biomecánica (IBV) has set up an assesment service for aquatic parks based on the adjustment of slipping properties test and aquatic parks standards.

> velocidad de marcha elevada (por ejemplo, cuando los niños corren).

Por otra parte, la norma UNE-EN 13451-1. Equipamiento para piscinas. Requisitos generales y métodos de ensayo, desarrollada por el Comité Técnico TC136/WG8, describe un ensayo de resbaladidad de pavimentos en condiciones de pie descalzo.

En el proyecto ACUASAFE, financiado por el IMPIVA, el IBV, en colaboración con Action Park, realizó un estudio comparativo entre ambos métodos demostrando que no son equivalentes y poniendo de manifiesto que se puede dar la situación de que determinados pavimentos, con propiedades antideslizantes excelentes según los requisitos del CTE, tengan unas propiedades antideslizantes claramente insuficientes con pie descalzo, dando lugar a situaciones peligrosas para los usuarios.

Normativa europea

Como resultado del estudio de las propiedades antideslizantes de los pavimentos, el IBV ha desarrollado y puesto a punto una metodología de ensayo que permite evaluar pavimentos en condiciones de pie descalzo de acuerdo a la norma UNE-EN 13451-1. Esto permitirá a los fabricantes de pavimentos destinados a áreas de circulación en condiciones de pie descalzo evaluar las propiedades antideslizantes de su producto y recomendarlo para las zonas de la instalación adecuadas, de acuerdo a lo descrito en la propia norma.

La información obtenida de este ensayo permite aumentar la seguridad ante resbalones en las zonas donde habitualmente existen personas descalzas, como pueden ser las piscinas, pero también extendiendo el beneficio a cualquier tipología de instalación deportiva, como las duchas y los vestuarios.

El IBV dispone del equipo y la metodología necesarios para evaluar los pavimentos según el CTE, descritos en la norma UNE-ENV 12633:2003. Este método, si bien presenta desviaciones en las zonas en las que se deambula descalzo en condiciones de humedad elevada, presenta buenos resultados al evaluar pavimentos en los que se circula con calzado.

Mediante estos métodos son evaluadas las propiedades antideslizantes de los diferentes pavimentos de una instalación deportiva. Esta evaluación puede realizarse mediante ambos métodos, teniendo en cuenta que siempre deberán cumplir los requisitos del CTE, de obligado cumplimiento, mientras que en aquellas zonas donde puedan encontrarse usuarios descalzos, se recomienda que, además, los pavimentos cumplan los requisitos de la norma UNE-EN 13451-1.

Por otra parte, cuando finalice el proyecto el IBV estará en condiciones de certificar los toboganes de las instalaciones acuáticas en función de la normativa europea de seguridad (UNE-EN 1069-1:2001), pudiendo evaluar si los toboganes cumplen las especificaciones de aceleraciones y velocidades máximas establecidas en dicha norma.

Diseño de toboganes acuáticos

Una de las problemáticas con las que se enfrenta el sector a la hora de diseñar parques y toboganes acuáticos más arriesgados, atrevidos y atractivos para los clientes es la seguridad. Para superar este reto, la empresa valenciana

Action Park y el Instituto de Biomecánica han colaborado en un proyecto cuyo objetivo ha sido prevenir riesgos durante el diseño de los citados toboganes.

Action Park cuenta con una vasta experiencia en el diseño de toboganes y parques acuáticos, dado que es la principal empresa del sector en España. Esta trayectoria le ha permitido desarrollar un modelo informático que simula el lanzamiento de los usuarios por sus toboganes, calculando las variables que influyen en la seguridad de un tobogán según las características de dichos usuarios (altura y peso, fundamentalmente). El programa permite determinar de forma aproximada, antes de la instalación del tobogán, la trayectoria, velocidad y aceleración del usuario, con las consecuentes ventajas económicas y de seguridad que ello aporta.

El Instituto de Biomecánica colabora con esta empresa para optimizar el modelo, realizando ensayos reales en toboganes. El IBV ha desarrollado un equipo de medida de aceleraciones que proporciona la información necesaria para determinar la posición, velocidad y aceleración del usuario a lo largo del tobogán.

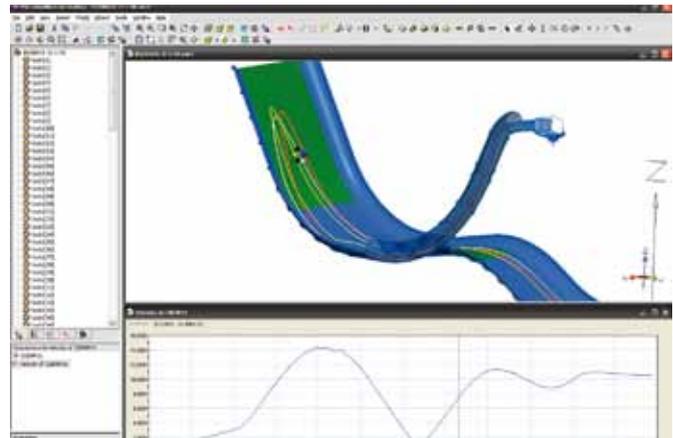


Figura 1. Simulador para el diseño de toboganes acuáticos.



Figura 2. Tobogán Cresta diseñado por Action Park.

Los resultados de los ensayos permitirán determinar los valores de los parámetros a incorporar al software de simulación y alcanzar un realismo de casi el 100% del comportamiento de los usuarios en los toboganes.

Un ejemplo de diseño de estos toboganes con este método es la atracción La Cresta, que puede visitarse en Terra Natura (Benidorm) y en la que los usuarios alcanzan velocidades de más de 50 km por hora.

CONCLUSIONES

Como resultado de los diferentes estudios desarrollados, el IBV está en disposición de ofrecer un servicio de asesoramiento a los parques acuáticos con el fin de verificar la seguridad de piscinas y toboganes acuáticos, cumpliendo con los requisitos de las normas UNE-EN aplicables, así como los requisitos de resbaladividad descritos en el CTE. También se ha contribuido a mejorar el diseño de toboganes aportando mayor precisión en el diseño de estos elementos. ●



AGRADECIMIENTOS

A Action Park por su participación y apoyo en los diferentes estudios llevados a cabo y al IMPIVA por la financiación de este proyecto.