

2. *Propiedades de los Pavimentos Deportivos*



Los pavimentos deportivos deben cumplir una serie de requisitos que posibiliten el uso especial para el que van a ser destinados: la práctica de un deporte. Ello hace que se tengan que conjugar las necesidades que normalmente plantea la construcción de un pavimento desde el punto de vista de la propiedad (en cuanto a mantenimiento y durabilidad en el tiempo) con las necesidades que plantea al usuario (en cuanto a las prestaciones deportivas que dicho pavimento le ofrece), evaluando su idoneidad en función de todos esos parámetros.

Las **características Técnicas** de un pavimento deportivo abarcan las propiedades que aseguran que dicho pavimento mantendrá sus propiedades durante un tiempo razonable, en función del entorno y uso al que vaya a ser destinado, pudiendo soportar agresiones externas sin que lo deterioren o modifiquen gravemente. Estas características se evalúan a partir de conceptos como:

- **Resistencia a la abrasión** (al desgaste), capacidad del pavimento de ser utilizado para el uso deportivo para que el que haya sido concebido sin que aparezcan deterioros por desgaste como consecuencia del roce continuado de la superficie.
- **Resistencia a impactos**, capacidad del pavimento de soportar sin deteriorarse el golpe producido por la caída de algún objeto.
- **Resistencia a tracción** (carga por unidad de superficie que alcanza en rotura). Evalúa la elasticidad del pavimento así como la fuerza de adhesión de los distintos elementos utilizados durante la instalación del pavimento.
- **Resistencia a huella remanente** (indentación), capacidad del pavimento de soportar una carga estática (sillas, equipos, ...) aplicada sobre una pequeña superficie, sin que quede huella una vez retirada la carga.
- **Comportamiento frente a cargas rodantes**, capacidad del pavimento de soportar el desplazamiento sobre él de elementos de peso sobre ruedas (canastas de baloncesto, gradas telescópicas, carretillas, ...).
- **Resistencia a clavos**, capacidad del pavimento deportivo de no deteriorarse por el uso de zapatillas con clavos (para pistas de atletismo o pistas de carreras).
- **Planeidad** de la superficie, grado de homogeneidad de la cota superficial del pavimento (en este aspecto se exige que dicha superficie sea lo suficientemente plana, dentro de las limitaciones constructivas, sin baches, abultamientos ni ondulaciones).
- **Drenaje de las aguas** de lluvia o limpieza, definiendo las pendientes adecuadas que permitan su evacuación.
- **Estabilidad en el tiempo y uniformidad de tono** en el color de acabado de la superficie exterior.
- **Marcaje** (conforme a la reglamentación vigente) con pintura que tenga suficiente adherencia al pavimento, sea compatible con él y no altere sus características de deslizamiento.
- **Poder reflectante de la luz**, definiendo el grado adecuado de brillo del pavimento para evitar que se produzcan deslumbramientos que impidan la percepción de las líneas de marcaje y el buen desarrollo del juego.
- **Ausencia de cargas electrostáticas** que pudiesen molestar a los deportistas o usuarios.
- **Resistencia al fuego**, estableciéndose el comportamiento ante el fuego del pavimento deportivo de acuerdo con la legislación al efecto.
- **Fácil limpieza y mantenimiento** del pavimento que aseguren la higiene y estética del suelo.

Las **características Deportivas y Biomecánicas** del pavimento son aquellas que ayudan a mejorar el rendimiento del deportista (optimizando las técnicas de cada una de las modalidades deportivas), protegiéndoles a su vez de posibles lesiones. Estas características se evalúan a partir de conceptos como:

- **Absorción de impactos**, capacidad del pavimento de reducir y amortiguar los esfuerzos que soporta el deportista al correr o saltar, limitando la magnitud de las fuerzas que debe soportar la cadena musculoesquelética y que tienden a dañar las articulaciones del tobillo y de la rodilla. La absorción

de impactos puede conseguirse con una baja rigidez (relacionada con la fuerza transmitida), con una alta disipación de energía (absorbida por el material y no transmitida a la cadena músculo-esquelética) o por una combinación de ambos.

En cualquier caso, hay que diferenciar entre resiliencia (relación entre la energía enviada y la energía devuelta después de un impacto) y flexibilidad (relación existente entre una fuerza aplicada y la deformación del material). La flexibilidad mide la deformación del suelo bajo la carga del pie del deportista (la flecha que se produce en el pavimento): cuanto mayor sea, mayor será la pérdida de energía y, por tanto, mayor la fatiga del deportista, menor la seguridad al pisar y mayor la absorción de impactos.

- **Deformación**, modificación de la geometría del pavimento como consecuencia de la acción del deportista, la cual no debe ser excesiva para evitar desequilibrios del deportista.
- **Área de deformación (areaelasticidad)**, zona que se deforma ante un impacto (como el provocado por un salto), área que no debe ser excesivamente grande ya que podría provocar incomodidad y posible pérdida de equilibrio en otros deportistas.
- **Rigidez del pavimento**, relación entre la fuerza aplicada y la deformación producida, propiedad inversamente relacionada con la absorción de impactos y la deformación del pavimento (aunque esta relación no es lineal debido al comportamiento viscoelástico de muchos de los materiales utilizados en los pavimentos deportivos). La rigidez de los pavimentos debe de estar dentro de unos rangos aceptables para asegurar una sensación de comodidad en los deportistas.
- **Deformación vertical estándar (StV)**, forma de medir la rigidez del pavimento mediante una aproximación al comportamiento de un muelle ideal (a mayor deformación vertical estándar, menor rigidez).
- **Coefficiente de fricción**, propiedad relacionada con el deslizamiento o rozamiento entre el calzado y el pavimento. Depende de las características de las superficies en contacto, de las condiciones ambientales y de la velocidad de desplazamiento relativo entre las dos superficies (normalmente, la fricción descende si esta velocidad aumenta). Se requiere de un coeficiente mínimo para estabilizar los movimientos de los deportistas y evitar caídas, pero no excesivo (ya que podría provocar lesiones, especialmente cuando el deportista realizase giros o cambios de sentido); el pavimento tiene que garantizar la adherencia pero permitir el deslizamiento y el giro. Se habla de rozamiento estático cuando nos referimos a la fuerza horizontal necesaria para iniciar un movimiento y de rozamiento dinámico cuando nos referimos al que se produce con una velocidad de desplazamiento constante.
- **Uniformidad**, grado de homogeneidad del comportamiento en diferentes zonas del pavimento deportivo. Se mide con la diferencia máxima existente entre los valores obtenidos en los puntos ensayados.
- **Bote del balón o pelota**, relación entre la altura del bote del balón o pelota en el pavimento deportivo y la que se obtiene con el mismo balón o pelota en un suelo rígido. Aunque durante el juego habitual, el bote vertical del balón o pelota no se produce, este ensayo da una medida de la capacidad del pavimento de producir un adecuado bote de balón o pelota, así como de la uniformidad del mismo en los distintos puntos de la superficie en los que se analiza. El requisito reglamentario del bote limita algunas posibilidades de diseño del pavimento que podrían ayudar a aumentar la amortiguación de impactos.

Además, tampoco se puede olvidar que un pavimento deportivo debe estar concebido en función del deporte que vaya a practicarse sobre él: el tipo de deporte y sus reglas van a delimitar las características que podrían denominarse como federativas o reglamentarias (dimensiones, marcaje, ...).

Por todo ello, el diseño, instalación y mantenimiento de pavimentos deportivos plantea a proyectistas, constructores y usuarios una serie de cuestiones para cuya solución es necesario aplicar en cada caso una técnica específica que asegure y garantice el éxito y la calidad de la instalación.