

## Los sellos de calidad de las superficies y pavimentos deportivos



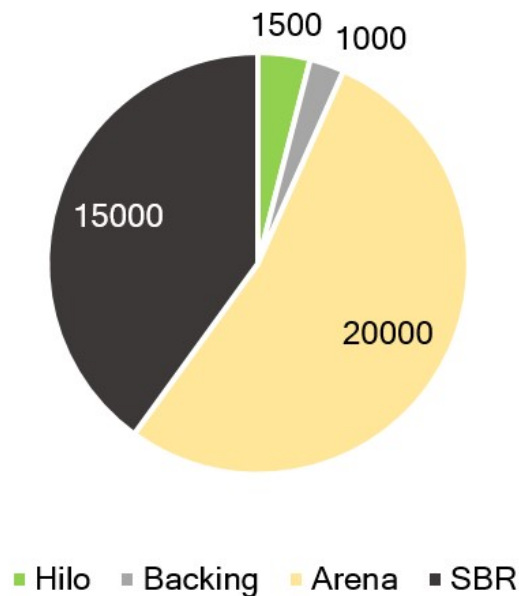
**AUTORES:** Grupo IGOID: Jorge García-Unanue, José Luis Felipe, Javier Sánchez-Sánchez, Samuel Manzano-Carrasco, Jorge López-Fernández, Samuel López-Carril, Antonio Hernández-Martín, María Marín-Farrona, Enrique Colino, José Luis Felipe, Carlos Majano, Manuel León-Jiménez, Antonio Alonso-Callejo, Laura Moreno-González, Marisa Martín-Sánchez, María Ester López Moya, Moisés Mingüez Sánchez-Redondo, Alba M<sup>a</sup> Bajo Laguna y Leonor Gallardo.

El uso del **granulado de caucho estireno-butadieno** (conocido como caucho SBR) como relleno técnico en campos deportivos de césped artificial ha llegado a su fin. La **ECHA** (Agencia Europea Química) ha lanzado dos proyectos que, en breve, se convertirán en legislación europea. El primero de ellos y más inminente es sobre la **desaparición de los microplásticos**, es decir, materiales que sean inferiores a 5 mm. Destaca que **las superficies deportivas de césped artificial son el principal emisor de microplásticos al medio ambiente**, por encima de otras industrias. El segundo de ellos ataca directamente el **uso de caucho SBR en instalaciones deportivas**, por motivo de las emisiones de PAHs (Hidrocarburos Aromaticos Policiclicos).

Hasta el momento, es indudable que el **caucho SBR** ha sido el principal relleno técnico en campos deportivos de césped artificial y al que le debemos las prestaciones deportivas de estas superficies. Al margen de los puntos negativos que todos conocemos como el aspecto, olores o temperatura, los puntos positivos han venido superando a los anteriores. Es un **material económico, fácil de utilizar, hasta el momento incluso parecía sostenible** pues les daba uso a neumáticos desechados, pero, sobre todo, el rendimiento del material como elastómero y sus prestaciones para el deporte.

Para entender la magnitud del problema **debemos conocer qué uso de materiales tiene un campo de césped artificial**. Cogiendo como ejemplo un producto de 60 mm monofilamento, estaríamos hablando que el hilo sería algo más de 1,5 kg, el backing 1 kg, la arena 20 kg y el relleno SBR 15 kg.

## Distribución de peso en campo de césped artificial (peso en g)

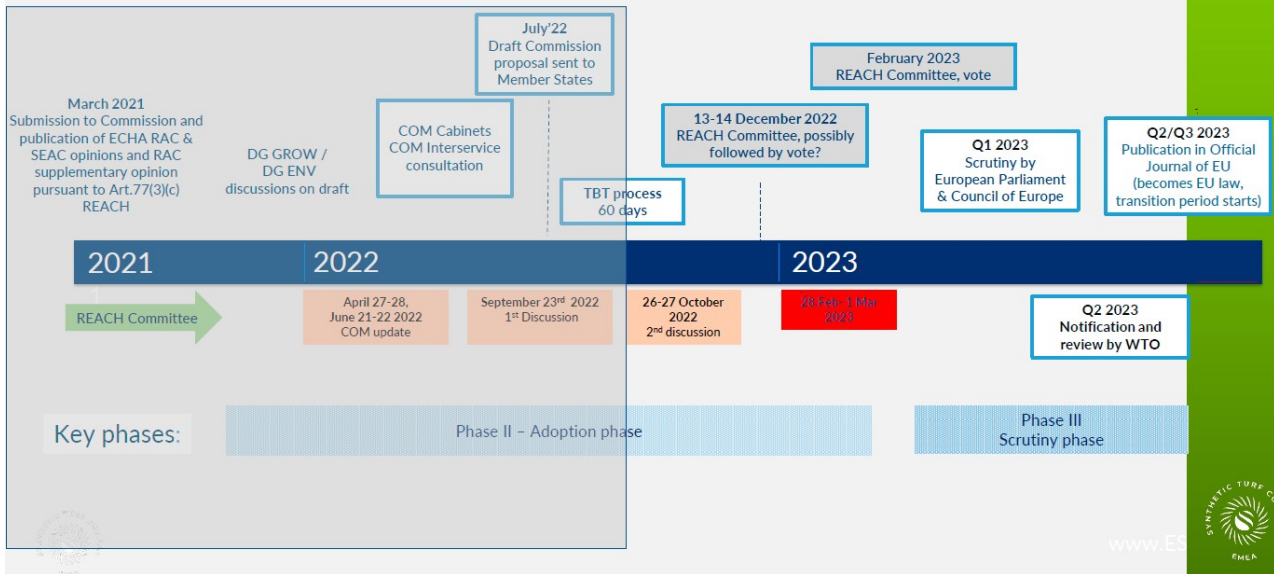


### Reparto de pesos en un capo tipo de 60 mm monofilamento

Por tanto, **es el material técnico que más se suministra en cantidad para este tipo de superficies**. Retomando el ejemplo anterior, en un campo tipo de 7.500 m<sup>2</sup> estamos hablando de más de 100 toneladas.

Según la normativa de microplásticos, que a priori es la que tendrá una implantación más inmediata, **en poco tiempo dejará de estar permitido el uso de estos materiales** y se dará algunos años de carencia para eliminar este material de los campos existentes. En muchos casos no será necesario sustituir el relleno del campo, pues la vida útil de este terminará y directamente se instalará uno con un relleno nuevo. No obstante, los campos que se construyan hoy y utilicen caucho SBR, probablemente deberán cambiarlo antes del final de la vida útil del campo. La situación nos ha arrollado y no hay alternativas contundentes en el mercado.

# Microplastics Restriction timeline



## Línea de tiempo. STC, presentado en el IAKS Spert Circle

En lo que se ha podido anticipar el mercado, actualmente hay **5 alternativas reales**. El objetivo de este artículo es resumir cada una de ellas y los puntos positivos o negativos a priori.

### 1. MEDIDAS DE CONTENCIÓN

El problema de los microplásticos es su extracción al medio natural. Por tanto, se están realizando diferentes **estudios con diferentes medidas tanto preventivas como correctivas para evitar que el relleno salga del campo**. El punto positivo es que, de funcionar esta medida, se podrá seguir utilizando rellenos de menos de 5 mm. Los puntos negativos es que se descarta el uso del SBR por la segunda medida de la ECHA y que se requerirá de un grandísimo esfuerzo en mantenimiento, algo inalcanzable con la cultura actual de mantenimiento de estas superficies.

### 2. RELLENOS NATURALES

Uso de rellenos naturales con propiedades elásticas. Aquí el **corcho** es el principal triunfador en cuanto a propiedades. No obstante, es un relleno que se desplaza con el agua, muy difícil de gestionar. Además, por supuesto, si aumenta la demanda de este subirá aún más ya su altísimo precio. No obstante, **hay algunas propuestas de mezcla de relleno de corcho con otros rellenos naturales de más peso** y mucha menos elasticidad. Estas mezclas ayudan a retener el corcho y disminuyen el coste. No obstante, para conseguir un buen rendimiento requieren de una capa elástica debajo de la superficie.

### 3. CAMPOS SOLO CON RELLENO DE ARENA

Es posiblemente la solución con la que más se ha experimentado en la realidad. Grandes fabricantes ya tienen productos de este tipo en catálogo. **Ya hay campos instalados en España que a priori, presentan buenas propiedades en su construcción**. Los puntos negativos de esta solución son que la cantidad de hilo aumenta, así como su

complejidad. Se requieren de más tipologías de hilo, más dtex y más puntadas para conseguir una densidad suficiente para ocultar la arena y conseguir algo de elasticidad. Esto puede aumentar el precio del campo si el precio por el aumento del material de la fibra supera el precio de uso de relleno. Además, el contacto directo de la arena con el jugador, equipos de mantenimiento, etc., podrían aumentar el desgaste de la fibra (la arena al rozamiento es un potente erosionado). Eso conlleva un mayor control y seguimiento del campo. Por último, para conseguir unas buenas propiedades necesitarán una capa elástica de gran espesor y propiedades.

Aunque esta solución elimina de pleno el problema del relleno, **se abre un nuevo problema** en el que ya se está trabajando en los comités de normalización.

**El desgaste de la fibra a su vez puede producir nuevos microplásticos.** Obviamente no serán en las cantidades y cómo se producía con el relleno actual, que en su propio origen ya tenía la condición de microplástico.

#### **4. CAMPOS SIN NINGÚN RELLENO**

Recogen el testigo del caso anterior y **eliminan el efecto del rozamiento de la arena.** Para lograr propiedades aumentan aún más la complejidad de la fibra y aumentan el grosor y propiedades de la capa elástica. **El problema es que, si no se usa arena, la moqueta deberá incorporar peso por sí misma,** lo que podría llevar a un aumento de coste. A pesar de incorporar capa elástica, es necesario analizar el comportamiento y rendimiento de estas superficies. Además, al existir más cantidad de fibra también se mantiene el posible futuro problema de emisión de microplásticos por desgaste.

En cualquier caso, el mantenimiento de las dos últimas soluciones será complejo y todavía **queda estudiar y ver su efecto en el largo plazo** en diferentes contextos de clima y uso.

#### **5. CAMPOS CON RELLENO TÉCNICO > 5 mm**

Es una solución que en un primer momento pasó desapercibida. Es más, muchos fabricantes y asociaciones relacionadas con el césped artificial la siguen sin plantear. Sin embargo, tras diferentes reflexiones y estudios, entendemos que **es una solución con el mismo o más potencial que los casos anteriores.** La clave está en las soluciones que depararán la I+D+i sobre los materiales alternativos para su uso como relleno, que equilibren coste, rendimiento y sostenibilidad. Al permitir las combinaciones con cantidades de relleno y uso de capa elástica aumentan las alternativas de uso. Además, permitirá que la cantidad de fibra no aumente, e incluso que disminuya, pues el principal problema de este relleno es la penetración en las estructuras de puntadas y galga actuales de las superficies.

**Desde el Grupo IGOID de la Universidad de Castilla-La Mancha, se ha ampliado la Planta Piloto de Investigación en Superficies Deportivas para atacar este problema** en todo el ciclo de vida del césped artificial, desde su fabricación hasta el final de la vida útil, pasando por las propiedades de los materiales y la percepción y el rendimiento de los deportistas con su uso. En [igoid.uclm.es](http://igoid.uclm.es), en el apartado de I+D+i se puede consultar los equipos e infraestructura que se pone a disposición de cualquier proyecto de desarrollo industrial en esta materia, así como los estudios que desde el Grupo IGOID ya se están desarrollando.

**Link to Original article:** <https://www.fagde.org/direccion-y-gestion-del-deporte-no-34/los-sellos-de-calidad-de-las-superficies-y-pavimentos-deportivas?elem=293085>