

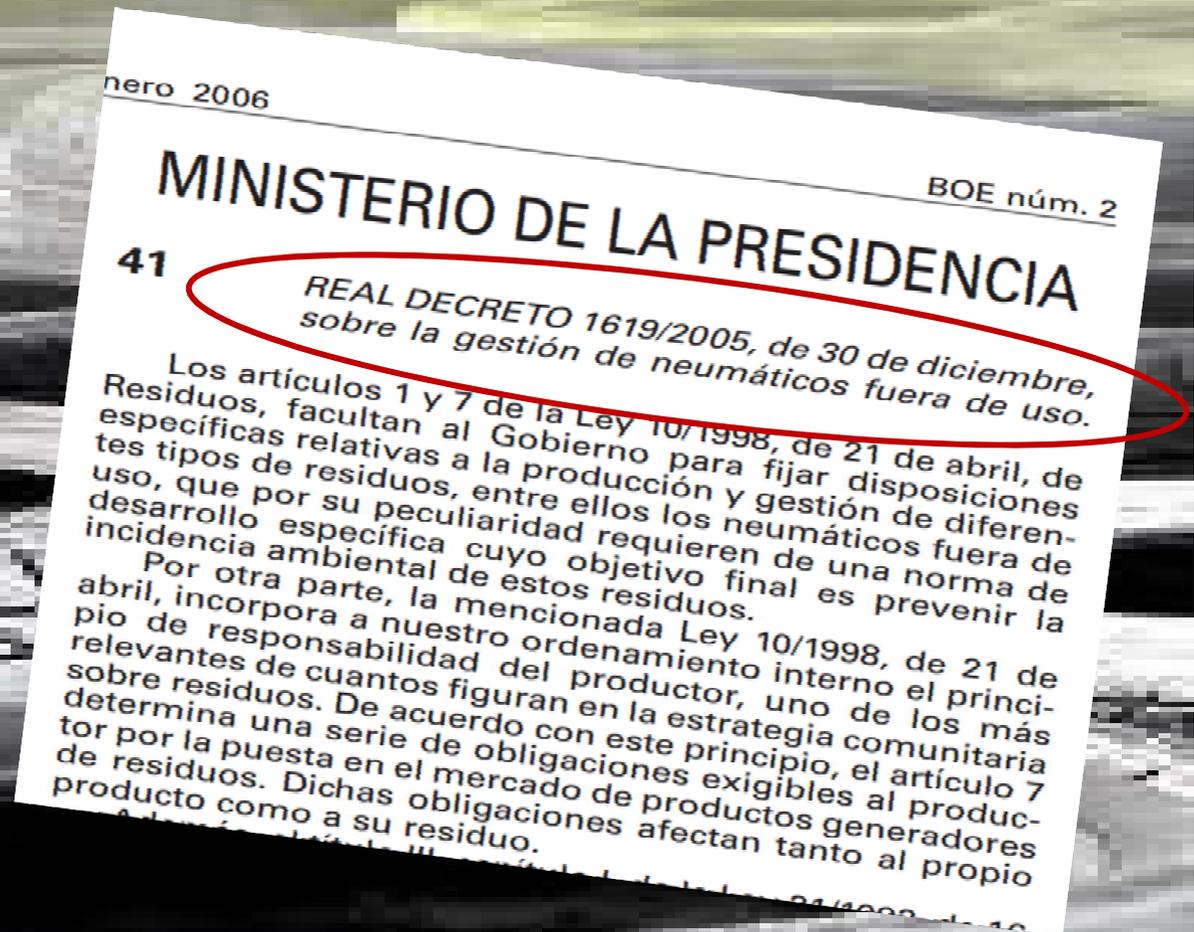
Congreso Nacional del Medio Ambiente
Madrid del 31 de mayo al 03 de junio de 2021

Monitorización de la efectividad de medidas de contención del relleno de caucho reciclado en campos de fútbol de césped artificial.

Leticia Saiz Rodríguez
CI-1 Innovación para la protección del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Sesión mañana
#conama2020



Gestión del NFU del mercado de reposición en España



¿Qué es SIGNUS?



BRIDGESTONE

Continental

GOODYEAR


MICHELIN

PIRELLI

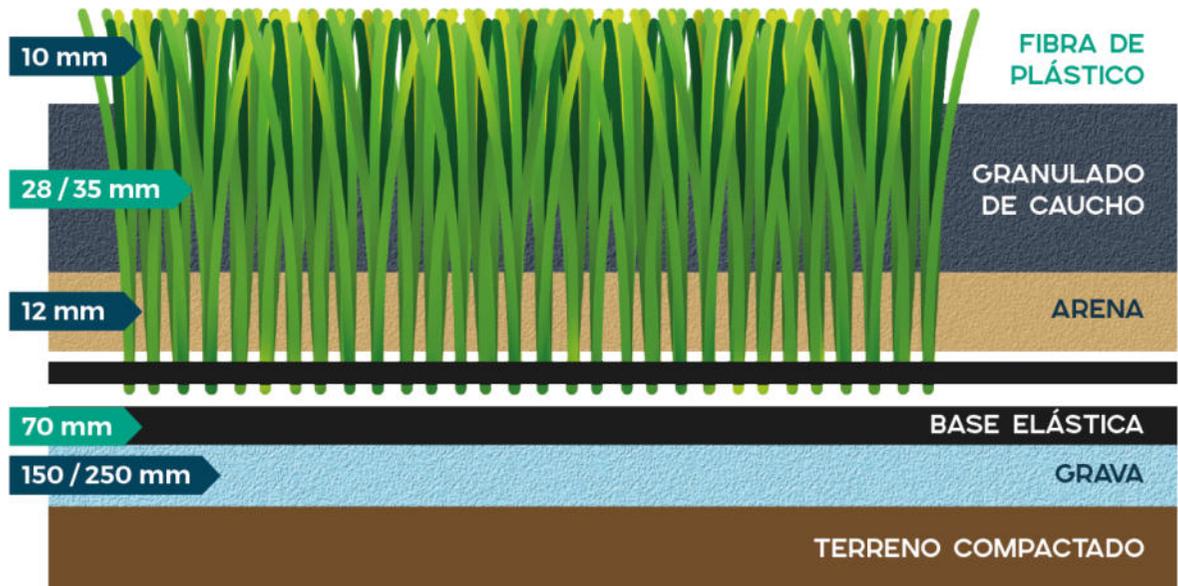


¿Qué es SIGNUS?



El papel del caucho reciclado en campos de césped artificial

El granulado de caucho reciclado es un elemento clave del césped artificial para garantizar el rendimiento y la seguridad del mismo.



¿Por qué utilizar caucho reciclado?

PRESTACIONES Y SEGURIDAD



Excelente jugabilidad (cumple requisitos FIFA, World Rugby: absorción de impactos, deformación vertical, bote vertical y tracción rotacional).



El tipo de relleno preferido por los jugadores es el granulado de caucho del neumático, siendo el más utilizado y representando alrededor del 83% de las instalaciones certificadas por FIFA (2017).



La capacidad de absorción de energía ayuda a prevenir lesiones y proporciona seguridad contra los traumas.



Sin riesgo para la salud: el granulado de caucho procedente del neumático cumple la actual regulación REACH y no supone ningún riesgo para la salud de los jugadores.

¿Por qué utilizar caucho reciclado?

SOSTENIBILIDAD



En un **campo de fútbol 11** de césped artificial **se reciclan** como material de relleno aproximadamente **100 toneladas de granulado de caucho** en su instalación lo que equivale a más de 22.000 neumáticos de turismo.

RESPECTUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE:



Su uso permite ahorrar hasta 3.200 m³ de agua de riego al año por campo, cantidad equivalente a una piscina olímpica.



No necesita fertilizantes ni productos fitosanitarios.

MAYOR DISPONIBILIDAD



El juego en césped artificial puede disfrutarse durante todo el año independientemente de las condiciones climatológicas.

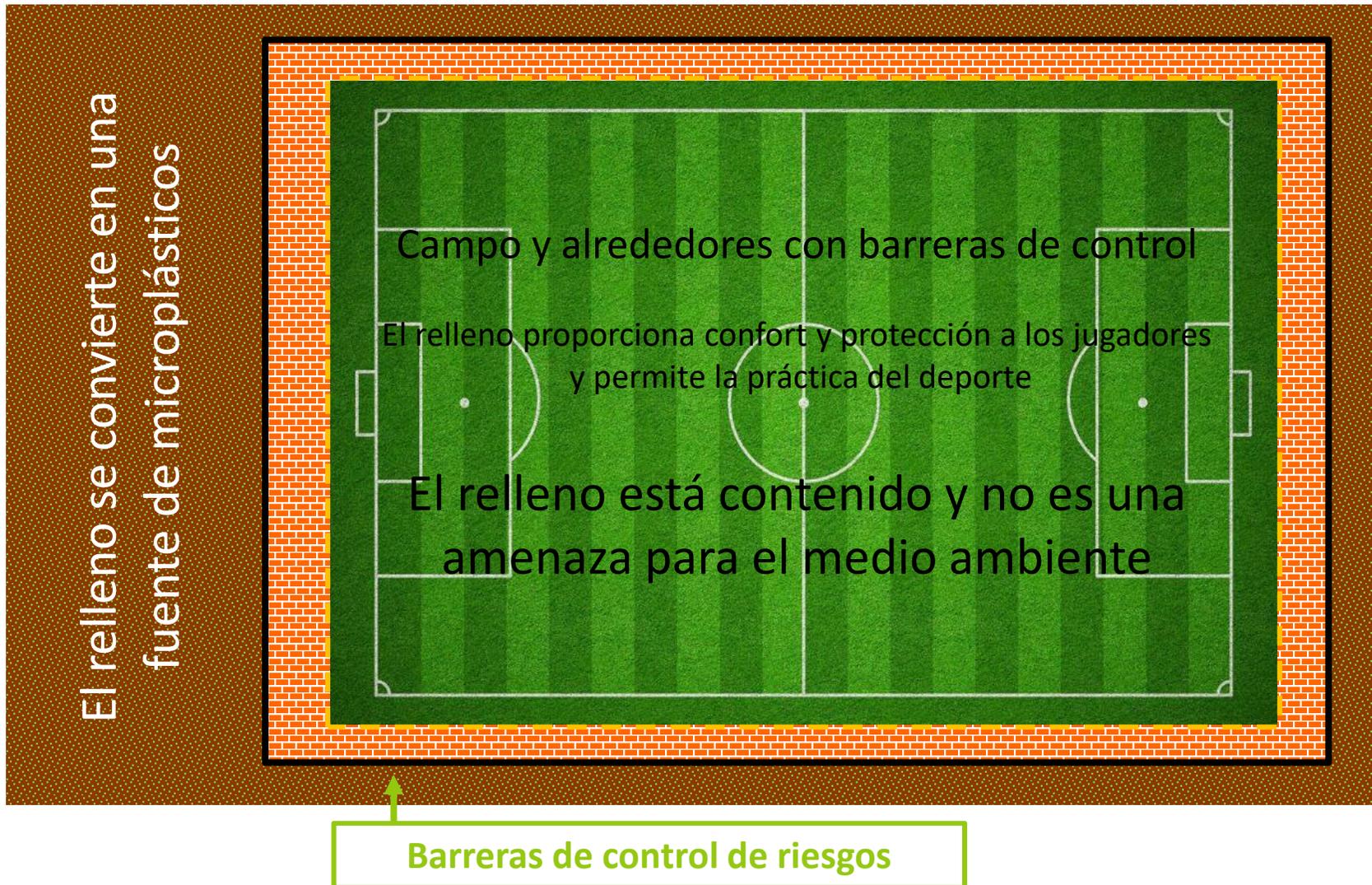


El tiempo de juego es muy superior al de un campo de césped natural (50 h/semana vs 6-10 h/semana para el campo de hierba natural).

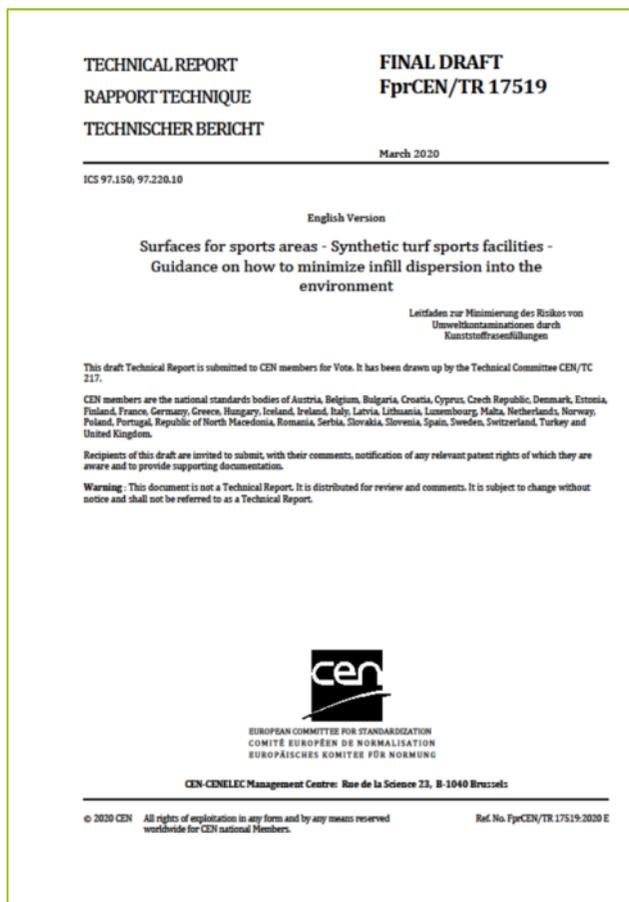
Relleno polimérico de campos de césped artificial está considerado como una de las fuentes de microplásticos



Se puede evitar y controlar su liberación al medio ambiente



¿Cómo podemos asegurar que el relleno no sale de los campos deportivos?



El Informe Técnico FprCEN/TR 17519 *“Guía sobre cómo minimizar la dispersión del relleno en el medioambiente”*

- Elaborado por el Comité Europeo de Normalización.
- Se publicó en julio de 2020 y está disponible para todos los Estados Miembros.
- Las recomendaciones del informe ya han sido adoptadas por: FIFA, UEFA, World Rugby, etc

¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

Objetivo del estudio: Monitorizar un campo de fútbol para evaluar la eficacia de las medidas de gestión de riesgos.

FASE 1: Definición del proyecto

FASE 2: Monitorización campo de fútbol

Duración del proyecto: 18 meses.



en colaboración del



INSTITUTO DE
BIOMECAICA
DE VALENCIA

¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

FASE 1: Definición del proyecto

- Revisión documentación de referencia y búsqueda de documentación actual.
- Definición factores para la selección de campos.
- Identificación de las medidas de contención y estimación de costes de implementación.
- Búsqueda de campos. La situación ideal sería dos campos del mismo gestor.

¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

FASE 1: Definición del proyecto

- **Revisión documentación de referencia y búsqueda de documentación actual.**
- Definición factores para la selección de campos.
- Identificación de las medidas de contención y estimación de costes de implementación.
- Búsqueda de campos. La situación ideal sería dos campos del mismo gestor.

¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

FIELD DESIGN

- 1 SPLASH**
Select a synthetic turf system that has low infill splash characteristics
- 2 BARRIERS**
Fit containment barriers on all boundaries of the field to ensure infill cannot leave the control zone
- 3 GRATES**
Fit decontamination grates/mats to all field entrances

STOP UNCONTROLLED ZONE - STOP INFILL GETTING HERE

CONTROLLED ZONE - KEEP INFILL WITHIN THIS AREA

SYNTHETIC TURF FIELD - KEEP INFILL WITHIN THIS AREA

BOUNDARY FENCE
FIELD PERIMETER FENCING
FIELD GATE
ENTRANCE GATE

- 4 BRUSHES**
Place boot cleaning brushes at main player access gates
- 5 DRAINS**
Ensure all storm water drains within the control zone have suitably micro-filters to capture any infill in rain water run-off
- 6 SNOW**
Ensure any snow removed from the field is always stored within the control zone

FIELD MAINTENANCE

- 7 BRUSHING**
Have a dedicated maintenance brush that never leaves the control zone
- 8 CLEANING**
Thoroughly clean all maintenance tractors and plant before they leave the control zone

FIELD CONSTRUCTION

- 9 INFILL STORAGE**
During installation ensure infill is only stockpiled within the control zone
- 10 FIELD REMOVAL**
At the end of the synthetic turf's life, lift and dispose of it responsibly

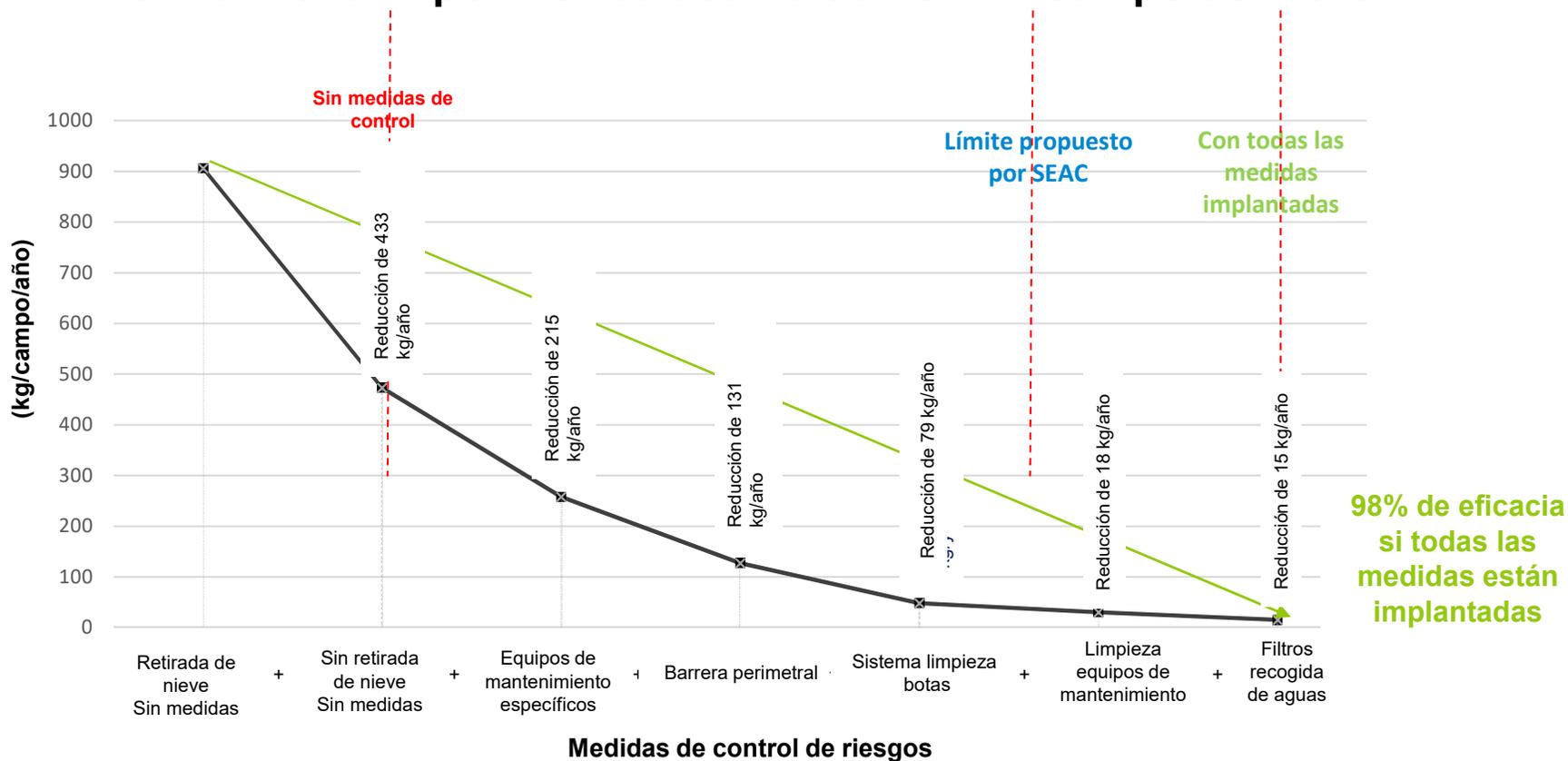
¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

Datos de un estudio independiente: *Determining the effectiveness of Risk Management Measures to minimize infill migration from synthetic turf sports fields*, EcoLoop Aug. 2020. Disponible en <https://www.estc.info/wp-content/uploads/2020/09/Ecoloop-Report-Effectiveness-RMMs.pdf>

Caso más desfavorable	Habilitar áreas de almacenamiento de nieve		Instalación de una barrera perimetral en el campo		Instalación de filtros en los desagües de superficie		Instalación de cepillos y rejillas para limpieza de botas en las entradas		Utilizar equipos de mantenimiento específicos solo para el campo		Limpieza del equipo de mantenimiento antes de salir del campo	
Limpieza de nieve Sin medidas de control												
Pérdida de 906 kg/campo/año	Liberación se reduce 433 kg/año.	48%	Liberación se reduce 131 kg/año.	14%	Liberación se reduce 15 kg/año.	2%	Liberación se reduce 79 kg/año.	9%	Liberación se reduce 215 kg/año.	24%	Liberación se reduce 18 kg/año.	2%
Pérdida de 473 kg/campo/año		--		28%		3%		16%		45%		4%
Sin medidas de control Sin limpieza de nieve												

¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

Pérdida relleno polimérico acumulada en un campo de fútbol 11



¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

FASE 1: Definición del proyecto

- Revisión documentación de referencia y búsqueda de documentación actual.
- **Definición factores para la selección de campos.**
- Identificación de las medidas de contención y estimación de costes de implementación.
- Búsqueda de campos. La situación ideal sería dos campos del mismo gestor.

¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

FASE 1: Definición del proyecto

- Revisión documentación de referencia y búsqueda de documentación actual.
- **Definición factores para la selección de campos.**
- Identificación de las medidas de contención y estimación de costes de implementación.
- Búsqueda de campos. La situación ideal sería dos campos del mismo gestor.

Campo seco,
Campo húmedo (después de riego)
Campo mojado (lluvia)

¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

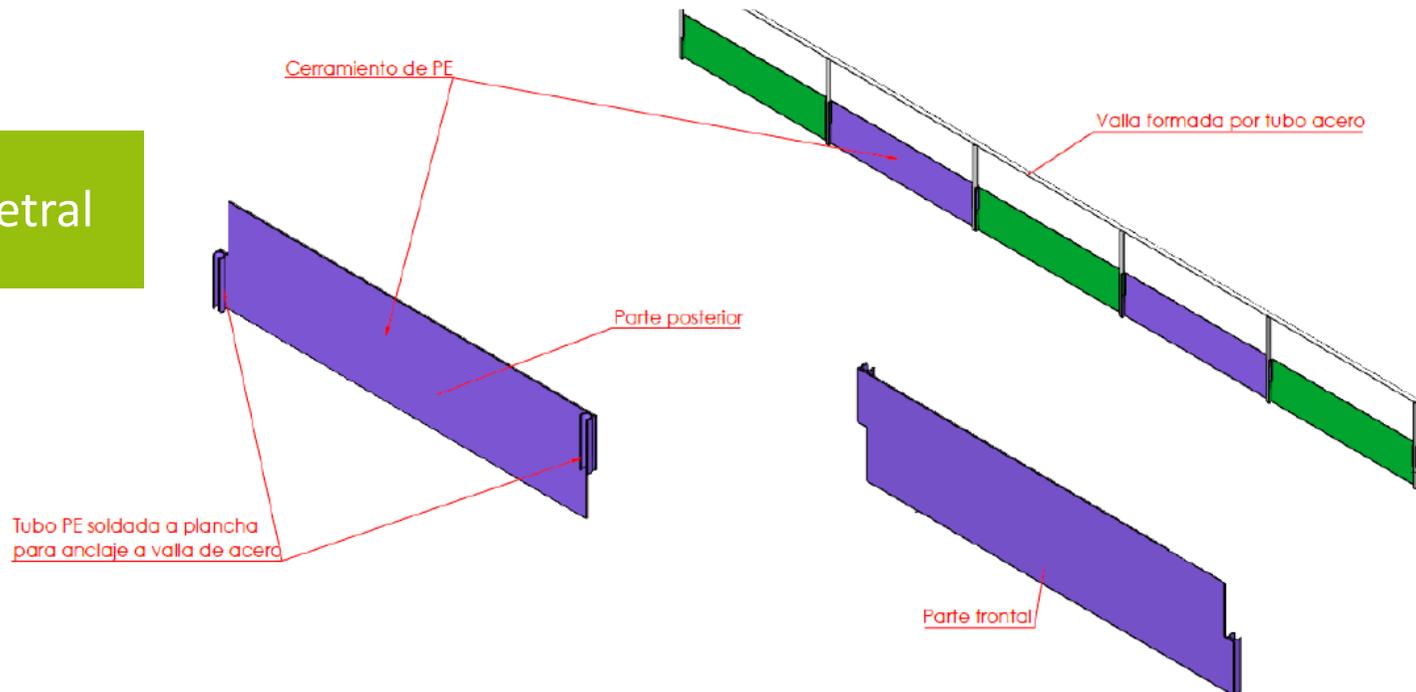
FASE 1: Definición del proyecto

- Revisión documentación de referencia y búsqueda de documentación actual.
- Definición factores para la selección de campos.
- **Identificación de las medidas de contención y estimación de costes de implementación.**
- Búsqueda de campos.

¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

Identificación de las medidas de contención y estimación de costes de implementación.

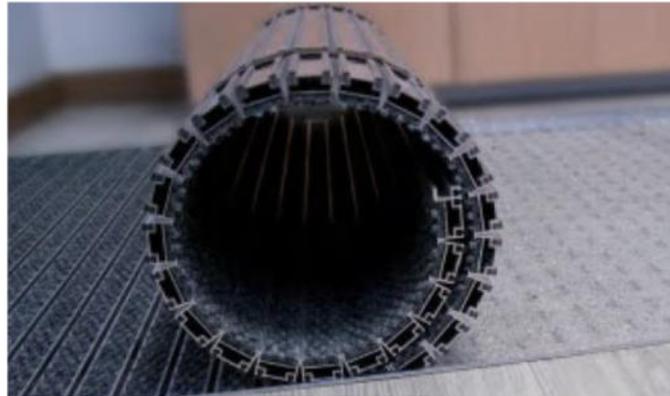
Barrera perimetral



¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

Identificación de las medidas de contención y estimación de costes de implementación.

Sistema limpieza
botas jugadores



¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

Identificación de las medidas de contención y estimación de costes de implementación.

Sistema filtro
recogida de aguas



Arqueta registrable con tamiz para recogida de relleno en el desagüe.

¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

FASE 1: Definición del proyecto

- **Búsqueda de campos.** Se han seleccionado dos campos, uno en el que se van a instalar las medidas de contención (*campo de estudio*), y otro en el que no se van a realizar modificaciones (*campo de control*).

- Dos campos federados ubicados en Ribeira-
- Construidos en 2019 y 2020.



¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

FASE 2: Monitorización campo de fútbol

1. Medición inicial del relleno contenido en los campos.
2. Instalación de las medidas de contención en uno de los dos campos (*campo de estudio*).
3. Monitorización durante el periodo de ejecución de la Fase 2 del proyecto de la efectividad de las medidas de contención.
4. Medición final del relleno contenido en los campos.
5. Tratamiento de los resultados

FASE EN ESTADO DE EJECUCIÓN

¿Cuál es la efectividad de estas medidas?

FASE 2: Monitorización campo de fútbol

El periodo de monitorización de los campos de césped artificial es de **10 meses**

Frecuencia de mediciones
1 vez/mes

Mediciones del relleno perdido:

- Jugadores.
- Desagües – rejillas y trampillas.
- Desagües – filtros.
- Perímetro del campo.

Toma y análisis de
muestras de lixiviados

Conclusiones

- El granulado de caucho es un elemento **clave del césped artificial para garantizar el rendimiento y la seguridad del mismo**, replicando las propiedades de un campo de césped natural.
- Este material de relleno se ha identificado como fuente de microplásticos añadidos intencionadamente.
- Se puede evitar y **controlar la liberación de microplásticos procedente de los campos de césped artificial para reducir su impacto en el medio ambiente mediante medidas de control.**
- **El control de la liberación de los microplásticos** no solo evita o reduce su impacto medioambiental (97-98%), sino que también es un **paso firme** para seguir avanzando hacia el modelo de **Economía Circular**, que tiene como uno de sus objetivos principales potenciar la utilización de las materias primas secundarias.
- Se ha puesto en marcha un estudio en España cuyo objetivo es medir la efectividad de estas medidas mediante la monitorización de un campo de fútbol.

CONAMA 2020

Congreso Nacional del Medio Ambiente. #Conama2020



¡Gracias!

#conama2020