

CAMPOS MULTIUSOS PARA FÚTBOL Y HOCKEY

Directrices sobre las prestaciones y la construcción

REDACTADO POR





Índice

01.	Introducción	5
02.	Uso de campos multiusos de fútbol o hockey	6
03.	¿Qué tipo de césped se coloca en un campo multiusos?	7
04.	Selección de un césped multiusos de gran calidad	8
05.	Disposición de los campos	10
06.	Prestaciones del campo y criterios de construcción	12
	Anexo A: Criterios de calidad del césped multiusos	17
	Exención de responsabilidad	20



01.

Introducción

El fútbol y hockey sobre hierba, entre otros deportes de equipo, han aprovechado las ventajas que les brindan los campos de césped sintético. Estas superficies ofrecen unas condiciones de juego seguras y uniformes que admiten una mayor frecuencia de uso, en condiciones meteorológicas más variadas, que los campos de hierba natural. Para muchas personas, disponer de un campo de césped sintético es la única manera de cubrir las necesidades deportivas de su localidad. En las competiciones de alto nivel, la FIFA, la Federación Internacional de Hockey (FIH) y otras federaciones deportivas internacionales han elaborado normas que definen las cualidades exigidas a los terrenos de juego de sus respectivos deportes. Tales requisitos se suelen incorporar a los reglamentos de la competición y también forman la base de estos programas de calidad:

- Programa de Calidad de la FIFA para césped artificial ([Programa de Calidad de la FIFA](#))
- Programa de Calidad de la FIH para campos de hockey sobre hierba ([Programa de Calidad de la FIFA de la FIH](#))

Como consecuencia del uso previsto, estas normas hacen referencia a superficies y campos deportivos que se utilizarán exclusiva o principalmente para un solo deporte. Sin embargo, en entornos deportivos comunitarios y educativos, a menudo se da la necesidad de practicar dos o más deportes en un mismo terreno de juego.

La presente guía tiene por objeto ayudar a los potenciales constructores de campos que se utilizarán para fútbol y hockey. En ella se definen las prestaciones que deben tener estos campos y los criterios de construcción apropiados que exigen. Estas directrices se basan en el sello de calidad FIFA Basic y en la categoría polideportiva de la FIH para césped de hockey.

Nota: la norma FIFA Basic es un sistema de certificación de instalaciones, por lo que no tiene como fin la aprobación de productos. La certificación FIFA Basic no incluye ninguna prueba de productos en laboratorio que garantice la calidad del sistema antes de su instalación, ni tampoco la evaluación de los materiales instalados (moqueta, fibras, rellenos o base amortiguadora). La certificación FIFA Basic solo reconoce las prestaciones mínimas de la superficie de juego para la práctica del fútbol y no garantiza la durabilidad del sistema instalado.

02.

Uso de campos multiusos de fútbol o hockey

Dado que las propiedades de las prestaciones deportivas de los campos polideportivos suponen un punto de equilibrio que pretende satisfacer las demandas de más de un deporte, puede darse el caso de que no cumplan las expectativas y necesidades de los jugadores de élite y de las competiciones de alto nivel. Los terrenos de juego también mostrarán diversas líneas, lo que en algunas competiciones no está permitido. La tabla 1 muestra los niveles de fútbol y hockey que a menudo se practican en campos polideportivos.

Tabla 1: Niveles de deporte que se suelen practicar en campos de fútbol/hockey

Hockey base y comunitario	✓	Hockey escolar de iniciación, universitario y de clubes	✓
Fútbol base y comunitario	✓	Fútbol escolar de iniciación, universitario y de clubes	✓



También está previsto que los campos multiusos para fútbol y hockey sean aptos para otros deportes, como el lacrosse y el fútbol americano, pero siempre se debe pedir primero orientación al organismo rector del deporte en cuestión.

03.

¿Qué tipo de césped se coloca en un campo multiusos?

Lo ideal es que el fútbol se juegue en superficies de césped sintético de fibras más largas que imiten la hierba natural, mientras que el hockey se adapta mejor a la velocidad y uniformidad que ofrecen las superficies de césped sintético de fibras más cortas. Ambos deportes tienen que llegar a una fórmula de compromiso para encontrar un equilibrio entre estas prioridades opuestas. Los céspedes que logran dicho equilibrio suelen tener una altura de fibras entre 30 y 45 mm, y las fibras están fabricadas a partir de hebras rizadas (texturizadas) o una mezcla de hebras rizadas y rectas. Con objeto de garantizar que una bola de hockey no se hunda en las fibras, la densidad de la mata de césped es por lo general mayor que las superficies de césped sintético específicas

para fútbol. Las fibras pueden estar parcialmente rellenas o sin rellenas.

Nota: ni la FIFA ni la FIH pretenden restringir el diseño del césped para fútbol o hockey: la principal consideración es la capacidad para facilitar las prestaciones deseadas, como se detalla en la presente guía.

Para facilitar las características de juego deseadas, el césped suele colocarse sobre una base amortiguadora. Estas bases se pueden fabricar en forma de rollos o baldosas, o bien combinarse y enlosarse *in situ* para conformar una capa inferior continua.

La figura 1 ilustra una superficie típica.

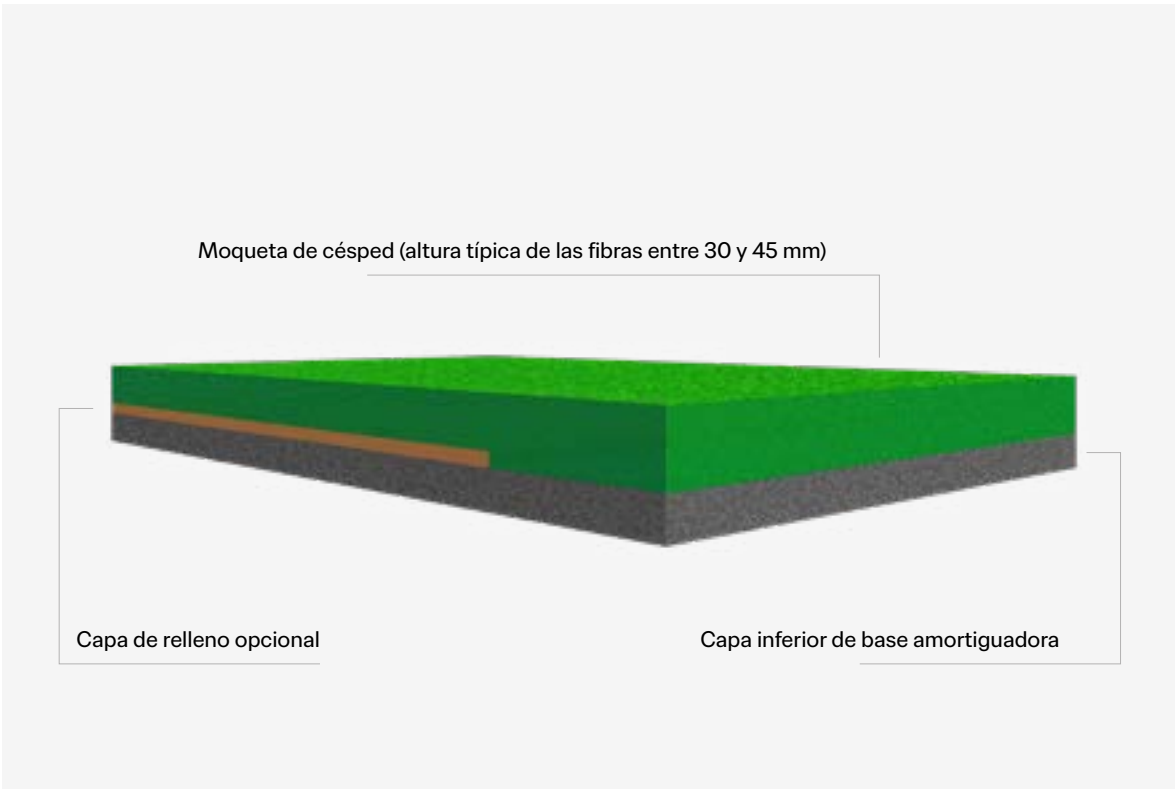


Figura 1: Construcción típica de césped para un campo de fútbol o de hockey

04.

Selección de un césped multiusos de gran calidad

La selección de la mejor superficie de césped sintético para un campo puede suponer un reto. Conviene asegurarse de que la superficie disponga de las características de juego deseadas, proporcione la protección y el confort adecuados para los practicantes y sea de calidad suficiente para resistir el uso frecuente y las condiciones climáticas adversas.

Para minimizar el riesgo al seleccionar una superficie que no tenga las cualidades de juego deseadas o que no pueda proporcionar la esperanza de vida útil que la mayoría de los propietarios de terrenos de juego esperan, debe procederse a un examen en el laboratorio para comprobar su calidad antes de sacarla al mercado. En el anexo A se detallan los niveles de calidad que la FIFA y la FIH consideran adecuados. Los criterios se basan en las normas de calidad reconocidas a escala internacional y elaboradas por las respectivas federaciones.

Nota:

1. las superficies que cumplan los criterios detallados en el anexo A y las hayan producido miembros del Programa de Calidad de la FIH obtendrán la homologación de la FIH.
2. El sello de calidad FIFA Basic no incluye los criterios de evaluación de productos en laboratorio.
3. Cada vez que se prueba un producto en el laboratorio, también se debe efectuar una serie de pruebas de identificación del producto para garantizar que los materiales suministrados en un terreno de juego son de calidad similar a los que se han probado con anterioridad. Tanto el Programa de Calidad de la FIFA como el de la FIH brindan orientación sobre qué se debe comprobar, así como los resultados aceptables de dicha comprobación.



05.

Disposición de los campos

La figura 2 muestra un diseño habitual de un campo multiusos. Con el objetivo de minimizar la cantidad de líneas, a menudo se utilizan las líneas laterales y de fondo para ambos deportes, lo que significa que el terreno de juego mide 91.4 × 55 m (100 × 60.15 yardas). Este tamaño cumple con las Reglas de Juego de la IFAB y las Reglas de Hockey de la FIH. Sin embargo, el tamaño del campo es menor que el que se suele utilizar para terrenos de juego específicos de fútbol. Las zonas de seguridad deben ser como mínimo de 3 m de ancho en cada límite.

Las líneas amarillas corresponden exclusivamente a los campos de hockey, mientras que las blancas indican las marcas del fútbol y las compartidas entre ambos deportes.

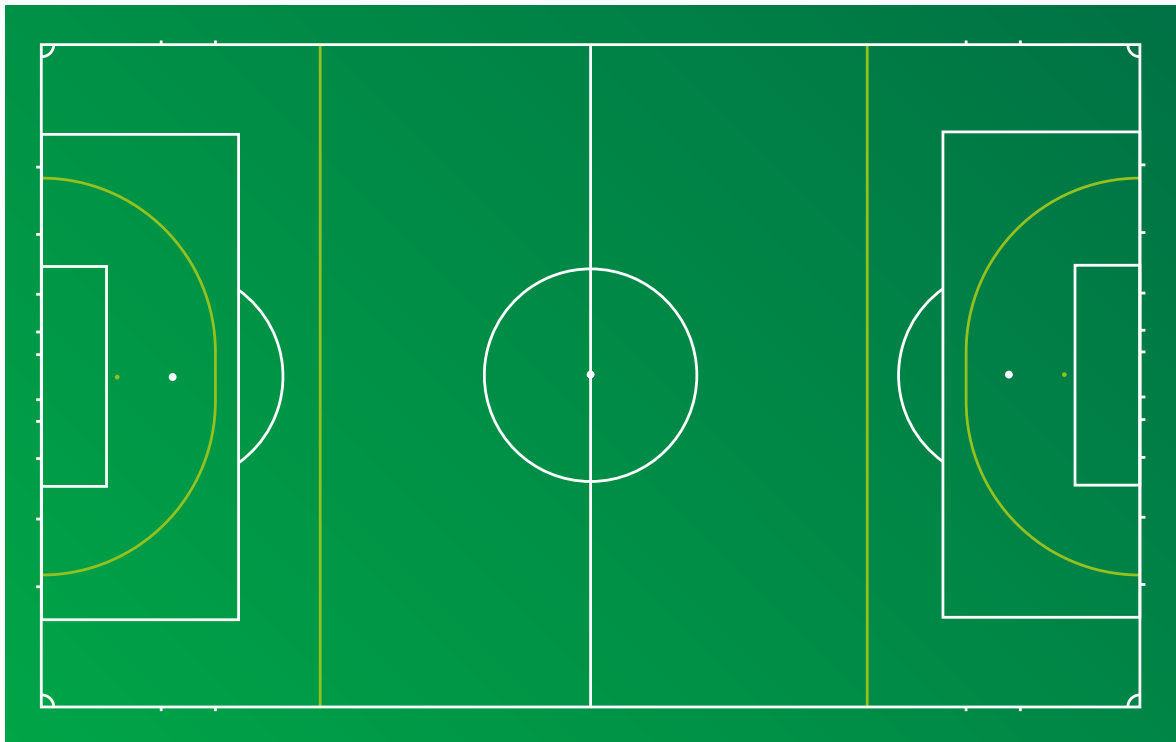


Figura 2: Disposición habitual de un campo de fútbol o de hockey

La figura 3 muestra un campo de fútbol 5 y un campo de hockey 5. El área de juego mide 40 × 23.76 m. Las zonas de seguridad deben ser como mínimo de 3 m de ancho en cada límite. Debe reservarse un espacio al final del campo para almacenar las porterías de forma segura cuando no estén en uso.

Las áreas de los campos de fútbol 5 tienen un radio de 6 m.

Los puntos de penalti se colocarán a 6 m (fútbol 5) y 6.4 m (hockey 5) de la línea de meta, con un diámetro de 150 mm.

El círculo central del campo tiene un diámetro de 2.5 m.

Lo ideal sería que el área de juego de hockey 5 estuviera delimitada por tableros portátiles de rebote para esta modalidad. Cuando esto no sea posible, se pueden utilizar las marcas del fútbol 5.

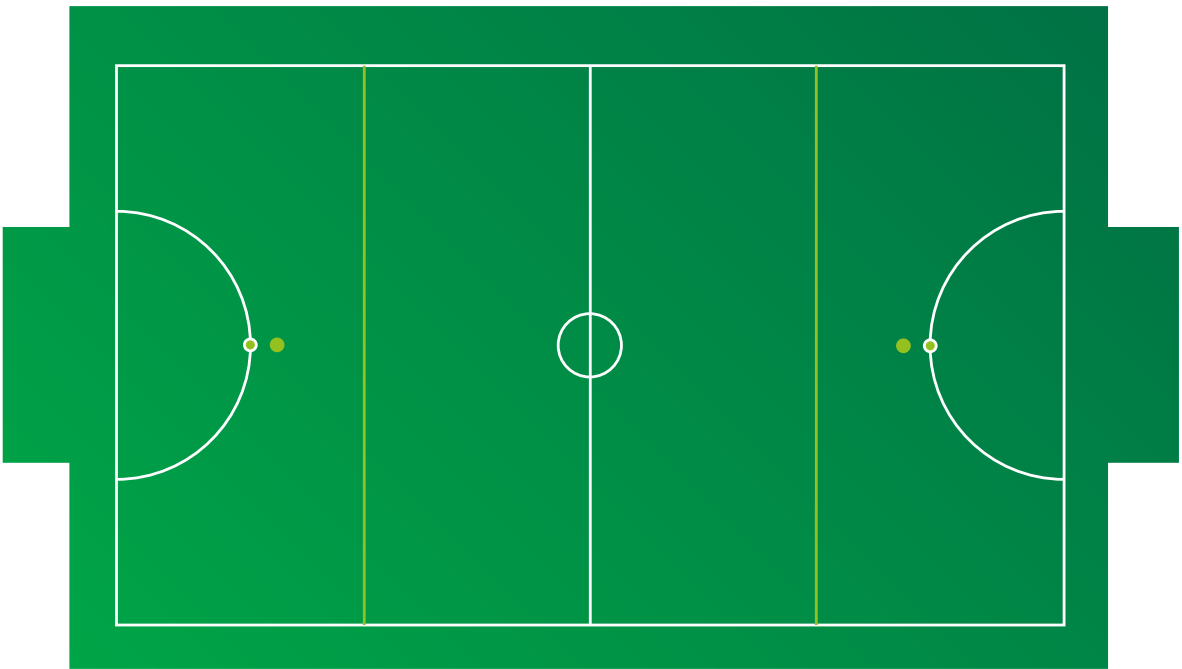


Figura 3: Disposición habitual de un campo de fútbol 5/hockey 5

06.

Prestaciones del campo y criterios de construcción

Para garantizar el bienestar de los jugadores y su rendimiento, resulta fundamental que el terreno de juego cumpla con las normas de rendimiento adecuadas. Los terrenos de juego con una construcción o mantenimiento deficientes tienen pocas probabilidades de satisfacer las expectativas de los jugadores o los propietarios de los campos y pueden deteriorarse a un ritmo más rápido de lo normal.

Por lo general, los terrenos de juego se deben diseñar y construir de acuerdo con el Código de prácticas de la FIFA para el diseño, la construcción y las pruebas de los campos de césped de fútbol (FIFA Code of Practice for the Design, Construction and Testing of Football Turf Fields).

Los campos suelen someterse a pruebas, una vez terminada su construcción, para verificar que se han construido conforme a las normas de calidad

pertinentes y con posterioridad de forma periódica a lo largo de su vida útil. La frecuencia de las pruebas dependerá de los requisitos de certificación.

La tabla 2 muestra los criterios recomendados de prestaciones para los campos de fútbol o hockey multiusos. Los campos que cumplan con estos criterios podrán obtener la certificación de la FIFA y la FIH.

Nota:

- Los límites superiores para la absorción de choque máxima y la deformación máxima se han reducido con respecto a los especificados en la norma FIFA Basic debido a la preferencia del hockey por una superficie ligeramente más firme.
- La uniformidad compara la variación entre el valor medio global de todas las posiciones para la prueba y el resultado obtenido en un lugar específico.

Tabla 2: Prestaciones del campo y normas de construcción

		Método de prueba	Requisito	Uniformidad
Prestaciones futbolísticas	Rebote del balón (opcional)	FIFA TM 01	60-115 cm	±10 % relativa
	Desplazamiento del balón (opcional)	FIFA TM 01	≤15 m	±3 m absoluta
	Desviación del desplazamiento del balón (si se comprueba el desplazamiento del balón)	Evaluación visual	El balón se desplaza en línea recta	
Prestaciones del hockey	Rebote de la bola	FIH HT&FS Parte 2	10-50 cm	±20 % absoluta
	Desplazamiento de la bola	FIH HT&FS Parte 2	≥7 m	±20 % absoluta
	Desviación del desplazamiento de la bola	FIH HT&FS Parte 2	≤0.40 m en 7.5 m	
Interacciones de jugadores con la superficie	Absorción de choque máxima	FIFA TM 03	55 %-65 %	±10 % absoluta
	Deformación máxima	FIFA TM 04	≤14 mm	±4 mm absoluta
	Par de torsión máximo de la bota de fútbol	FIFA TM 05	25 Nm-50 Nm	±7 Nm absoluta
	Resistencia a la rotación de la zapatilla de hockey	EN 15301-1: suela de ensayo con tacos multidireccionales	25 Nm-45 Nm	±5 Nm

Tabla 2.2: Criterios de construcción

Por lo general, los terrenos de juego se deben diseñar y construir de acuerdo con el Código de prácticas de la FIFA para el diseño, la construcción y las pruebas de los campos de césped de fútbol (FIFA Code of Practice for the Design, Construction and Testing of Football Turf Fields)

Dimensiones del terreno de juego (campos de fútbol 11)	Hockey	91.4 × 55.0 m
	Fútbol	Las Reglas de Juego de la IFAB permiten unas dimensiones del terreno de juego de hasta 120 × 90 m
	Zonas de seguridad	≥3 m en cada límite
Dimensiones del terreno de juego (fútbol reducido/ hockey 5)	Recomendado	40 × 23.76 m
	Longitud:	48 m máximo, 32 m mínimo
	Anchura:	35 m máximo, 18 m mínimo
	Zonas de seguridad	≥3 m en cada límite
Instalación del césped sintético	No debe haber defectos de instalación que supongan un peligro para jugadores y árbitros o que afecten negativamente a las cualidades de juego del campo.	
Líneas	Fútbol	Según las Reglas de Juego del IFAB
	Hockey	Según las Reglas de Hockey de la FIH Las líneas discontinuas de 5 m no son necesarias
Uniformidad de la superficie de juego	FIFA TM 08	≤6 mm con un borde recto de 3 m para pruebas
Permeabilidad al agua	EN 12616	≥150 mm/h
Barreras de contención del relleno	Se recomiendan para todos los campos que utilicen materiales de relleno poliméricos	

Posiciones para la prueba

Campos de fútbol 11

Los campos de fútbol 11 se deben probar en las posiciones indicadas en la figura 4.

El rebote del balón o la bola, su desplazamiento y la desviación de dicho desplazamiento (tanto para el fútbol como para el hockey), el par de torsión máximo (fútbol) y la resistencia a la rotación (hockey) deben medirse en las posiciones 1-6. Las pruebas de desplazamiento del balón o la bola y la desviación de su desplazamiento se deben llevar a cabo en cuatro direcciones (0°, 90°, 180° y 270°) con tres mediciones individuales en cada dirección.

La absorción de choque máxima y la deformación máxima se deben medir en las posiciones A-S.

Si al cliente que encarga las pruebas le preocupan las prestaciones de determinadas zonas del campo, puede pedirse al instituto de pruebas la realización de pruebas adicionales en esas zonas.

La uniformidad de la superficie se debe evaluar de acuerdo con el método de prueba 08 de la FIFA. Todas las desviaciones superiores a 6 mm deben registrarse en un plano de la ubicación en las posiciones pertinentes. Deberá quedar claro si la desviación es demasiado alta o demasiado baja.

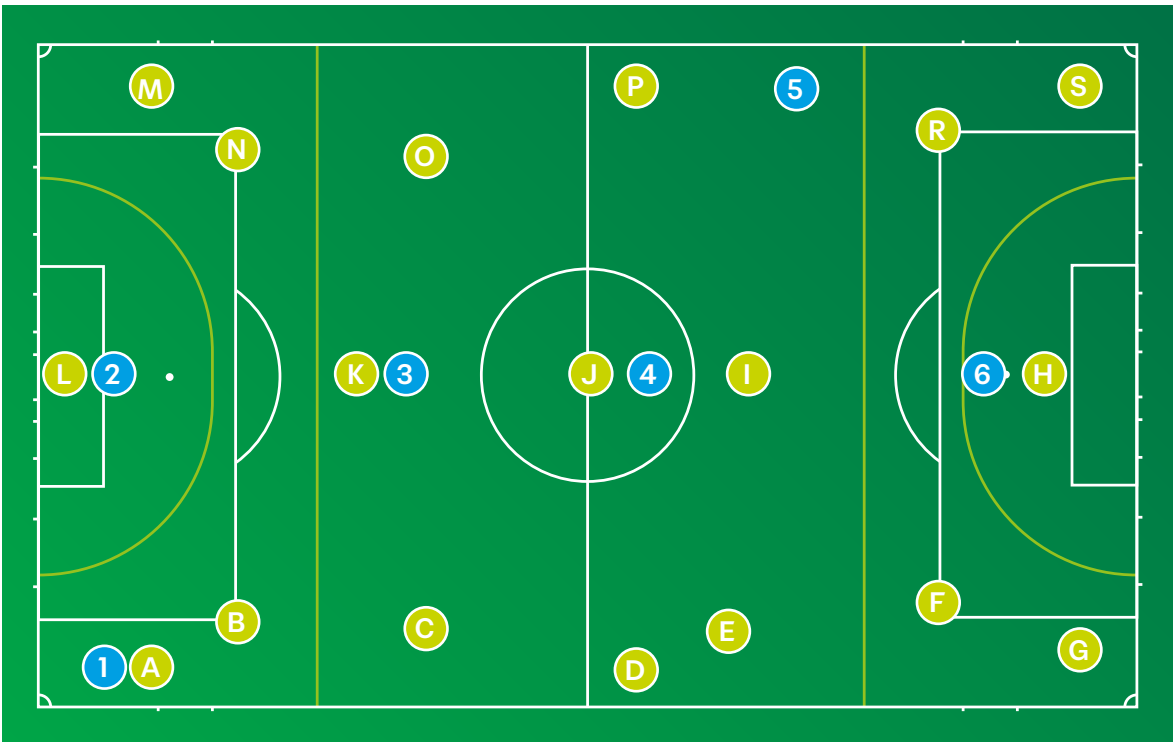


Figura 4: Posiciones para la prueba sobre el terreno (campos de tamaño máximo)

Campos de fútbol 5/hockey 5

Los campos de fútbol de tamaño reducido se deben probar en las posiciones indicadas en la figura 5.

Las pruebas de desplazamiento del balón o la bola y la desviación de su desplazamiento se deben llevar a cabo en cuatro direcciones (0°, 90°, 180° y 270°) con tres mediciones individuales en cada dirección.

La uniformidad de la superficie se deberá evaluar sobre todo el terreno.

Si al cliente que encarga las pruebas le preocupan las prestaciones de determinadas zonas del campo, puede pedirse al instituto de pruebas la realización de pruebas adicionales en esas zonas.

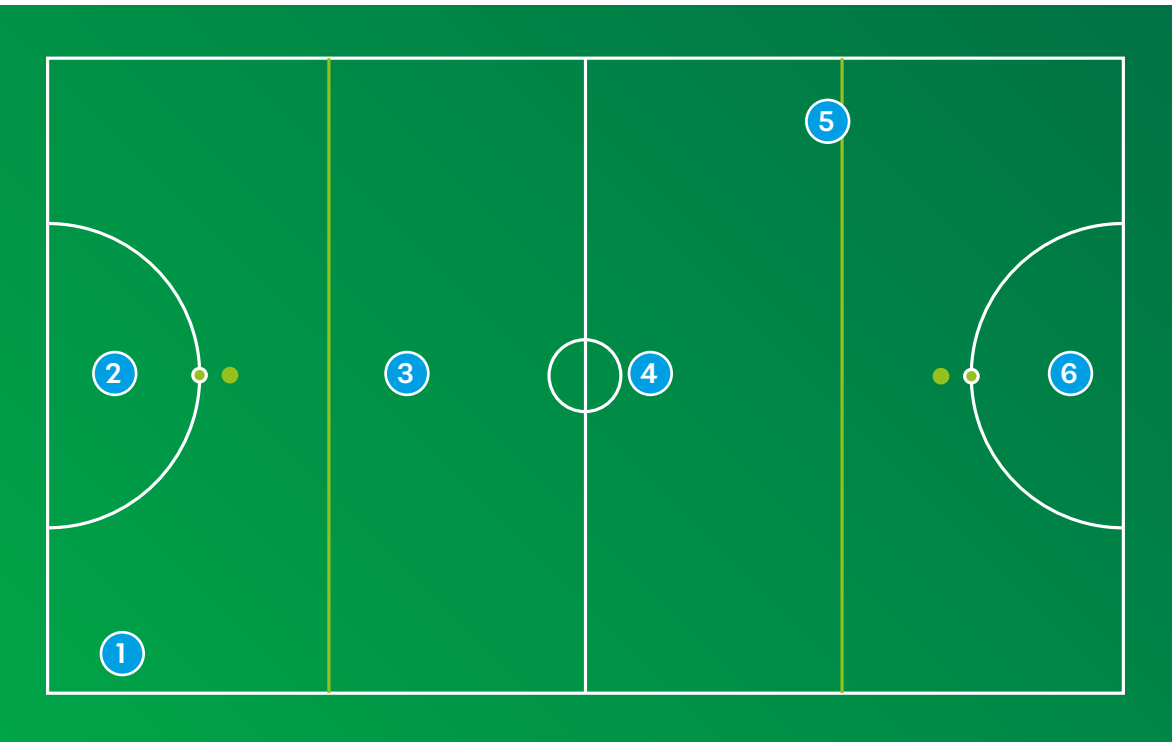


Figura 5: Posiciones para la prueba en el campo (campos de tamaño reducido)

Certificación del campo de la FIFA y la FIH

Un instituto acreditado por la federación correspondiente debe someter a prueba los campos que requieran la certificación de la FIFA o la FIH, por lo que las pruebas de los campos deben llevarse a cabo según se describe en la edición actual del Programa de Calidad de la FIFA para césped artificial: - Manual de prueba II: Requisitos de prueba o de las Normas del campo y el césped de hockey de la FIH (FIH Hockey Turf and Field Standards).



Los informes oficiales para obtener la acreditación se deben realizar de acuerdo con los requisitos de la FIFA o la FIH.

En el caso de los campos que requieran la certificación de la FIH, también se deberán efectuar pruebas de identificación del producto al probar un campo por primera vez. El objetivo es verificar que la superficie de césped instalada es la misma que la aprobada previamente por la FIH.



Anexo A:
Criterios de calidad
del césped multiusos

Tabla A.1: Propiedades de las prestaciones deportivas

	Propiedad	Método de prueba	Condiciones	Requisito
Prestaciones futbolísticas	Rebote de la bola	FIFA TM 01 ¹	En seco, en mojado y tras un desgaste simulado ³	60-115 cm
	Desplazamiento del balón	FIFA TM 02a ¹	En seco, en mojado y tras un desgaste simulado ³	≤15 m
Prestaciones del hockey	Rebote de la bola	FIH, sección 5.1.1 ²	En seco, en mojado y tras un desgaste simulado ³	10-50 cm
	Desplazamiento de la bola	FIH, sección 5.1.2 ²	En seco y tras un desgaste simulado ³	≥7 m
Interacciones de jugadores con la superficie	Absorción de choque máxima	FIFA TM 03 ¹	En seco, en mojado y tras un desgaste simulado ³	55-65 % de reducción de fuerza
	Deformación máxima	FIFA TM 04 ¹	En seco, en mojado y tras un desgaste simulado ³	≤14 mm
	Par de torsión máximo de la bota de fútbol	FIFA TM 06 ¹	En seco, en mojado y tras un desgaste simulado ³	25 Nm-50 Nm
	Resistencia a la rotación de la zapatilla de hockey	EN 15330-1 utilizando una suela de ensayo con tacos multidireccionales	En seco, en mojado y tras un desgaste simulado ³	25 Nm-50 Nm

Nota:

1. Como se describe en el Programa de Calidad de la FIFA para césped artificial – Manual de prueba II: Requisitos de prueba.
2. Como se describen en las Normas del campo y el césped de hockey de la FIH Parte 1 – Céspedes de hockey homologados por la FIH (FIH Hockey Turf and Field Standards Part 1– FIH Approved Hockey Turfs).
3. El desgaste simulado se crea utilizando el dispositivo Lisport XL, tal y como se describe en la FIFA TM 13 (se deben realizar 6000 ciclos).

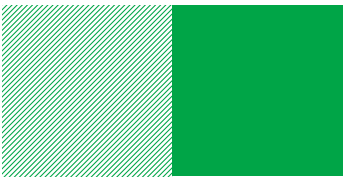
Tabla A.2: Calidad y durabilidad de los materiales

Componente	Propiedad		Método de prueba	Requisito		
Sistema de césped	Permeabilidad al agua		EN 12616	≥150 mm/h		
Hebras de fibra de césped sintético	Resistencia a la tracción		EN 13864	Hebras monofilamento y fibriladas	≤1200 dtex	≥5 N
					≥1200 dtex	≥8 N
				Hebras fibriladas	≥30 N	
	Resistencia a la erosión artificial	Erosión artificial	Método 2 de EN 14836			
		Fuerza de rotura máxima	EN 13864	% de pérdida en comparación con una hebra nueva: ≤25 % La resistencia mínima es la indicada anteriormente		
		Fragilidad de la hebra	FIFA TM 24	≤40 % de pérdida en comparación con una hebra nueva		
		Pérdida de tenacidad de la hebra	FIFA TM 24	≤50% de pérdida en comparación con una hebra nueva		
		Conservación del color	EN ISO 20105-A02	≥Escala de grises 3		
	Toxicología		Las hebras empleadas en el césped deberán cumplir los requisitos de la tabla 2, categoría III, de la norma EN 71-3 o los requisitos de la norma ASTM F3188-16. Además de satisfacer los requisitos de esta sección, una superficie de césped debe cumplir toda la normativa toxicológica y medioambiental aplicable en el país donde se venda.			

EN = Norma europea publicada por el Comité Europeo de Normalización (CEN).

Componente	Propiedad		Método de prueba	Requisito	
Moqueta de césped sintético	Resistencia de la moqueta ¹		EN ISO 13934-1	>15 N/mm Si la resistencia a la tracción en la dirección de fabricación o a 90° de la dirección de fabricación es <20 N/mm, la variación porcentual máxima entre las dos direcciones debe ser <30 % del valor más alto.	
	Estabilidad dimensional ¹		EN 13744	≤ ± 0.5 % tras cada fase de la prueba	
	Resistencia de la unión	Cosido	Método 1 de EN 12228 EN 13744	Nuevo	≥1000 N/100 mm
				Tras inmersión en agua caliente	
		Pegado	Método 2 de EN 12228 EN 13744	Nuevo	≥75N/100 mm
				Tras inmersión en agua caliente	
Fuerza de retroceso de la mata de césped		Método 2 de EN 12228 EN 13744	≥40 N		
Materiales de relleno	Contenido de polvo inhalable		EN 15051	Bajo o muy bajo	
	Contenido total de los ocho hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) detallados en el reglamento REACH de la Unión Europea.		AfPS GS 2019:01 PAK o ASTM F3496-20	≤20 mg/kg La conformidad con las normativas (leyes) tendrá siempre prioridad sobre esta guía.	
Bases amortiguadoras	Las bases amortiguadoras deben cumplir con la normativa europea EN 15330-4: Superficies para áreas deportivas (césped sintético y superficies perforadas con agujas diseñadas principalmente para uso exterior; especificación para las bases amortiguadoras empleadas con superficies deportivas de césped sintético y textiles).				

1. No aplicable a moquetas de césped con una masa por unidad de superficie superiores a 3.5 kg/m² o que estén destinadas a estar totalmente adheridas a una base amortiguadora o contengan al menos 15 kg/m² de relleno.



Exención de responsabilidad

La FIFA y la FIH (los «autores») han elaborado el presente documento, quienes otorgan libremente a cualquier organización que adquiera, diseñe o construya campos polideportivos de césped sintético de fibra larga (el «usuario») el derecho a hacer referencia a las directrices relativas a las prestaciones y la construcción (el «concepto») en la documentación de diseño y adquisición.

Aunque se ha hecho todo lo posible para garantizar la exactitud de la información contenida en el concepto, toda entidad que utilice cualquier parte del concepto en el desarrollo de un campo polideportivo de césped sintético de fibra larga lo hará bajo su propia responsabilidad y deberá exonerar a los autores, así como a sus directivos, administradores, empleados, consultores y agentes, frente a cualquier reclamación, procedimiento, acción, daño, costas, gastos u otra responsabilidad derivada de la pérdida o daño de bienes, o de lesiones o fallecimiento de cualquier persona, que puedan reclamarse contra los autores o en los que estos puedan incurrir como consecuencia del uso del concepto por parte del usuario.

El cumplimiento de los requisitos detallados en el concepto por parte de un usuario no lo exonera por sí solo de obligaciones legales.

El cumplimiento de los requisitos detallados en el concepto por parte de un usuario constituye la aceptación de las condiciones de esta cláusula de exención de responsabilidad por parte de dicho usuario.

La conformidad del producto con el concepto no implica ni supone la aprobación del césped sintético por parte de alguno o todos los autores. En ningún caso, ningún fabricante ni proveedor de superficies de juego de fútbol o hockey puede utilizar las marcas registradas de los autores del concepto.

El cumplimiento de los requisitos del concepto en relación con el campo no implica ni confiere la aprobación ni la certificación del campo por parte de ninguno de los autores. En ningún caso ningún fabricante ni proveedor de un campo que cumpla los requisitos puede utilizar las marcas registradas de ninguno de los autores del concepto.

Los autores se reservan el derecho de modificar, actualizar o suprimir secciones del concepto en cualquier momento, a su discreción.

