

WorldHockey

INTERNATIONAL HOCKEY FEDERATION

MANUAL PARA EL CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE CANCHAS DE HOCKEY SINTETICAS – EXTERIOR

Primera Edición: Diciembre 2001

INTRODUCCION

Por una cantidad de razones, la FIH alienta la mayor divulgación de información sobre canchas sintéticas. Los detalles completos sobre los requerimientos y clasificaciones, se encuentran en el Manual de Requerimientos de Aptitud para canchas sintéticas. Regularmente se publica una lista de los productos aprobados por la FIH. Ambos documentos se encuentran disponibles en las oficinas de la FIH en Lausanne o en el sitio web de la FIH: www.worldhockey.org

Uno de los principales objetivos de la FIH es actuar como el Centro Experimentado para sus Miembros. Ya que un adecuado mantenimiento de las canchas sintéticas es una de las principales contribuciones para el jugador, la reducción de accidentes y longevidad extendida, el Comité de Equipamiento de la FIH, ha preparado esta guía. Regularmente se hace referencia a los fabricantes, que conocen mejor acerca del mantenimiento y tienen un interés establecido en extender el ciclo de vida de sus productos.

Los puntos de vista expresados en estas pautas se expresan de buena fe y la FIH no acepta ninguna responsabilidad ni obligación por cualquier daño o pérdida, como resultado de confiarse en los puntos de vista expresados.

Las pautas están sub-divididas en un número de sub-secciones para facilitar su referencia. Como resultado, existe duplicación cuando el documento es leído en su totalidad.

El reconocimiento se extiende a un número de fabricantes de productos aprobados por la FIH, que han puesto su documentación a disposición del Comité de Equipamiento de FIH, para la recopilación de estas guías.

Como en todos los temas técnicos, se anticipan numerosos cambios en un futuro no muy distante. Por lo tanto, se ha elegido un fácil formato de actualización en la presentación de estas guías/pautas.

FIH, Noviembre 2001.

Renuncia

Los puntos de vista expuestos en estas pautas se expresan de buena fe y la FIH no acepta ninguna responsabilidad ni obligación por cualquier daño o pérdida, como resultado de confiarse en los puntos de vista expresados.

Estas guías han sido recopiladas por la FIH para brindar ayuda en términos generales. Se aconseja a las Asociaciones Nacionales y los administradores de instalaciones, a referirse a los fabricantes, asesores y otras autoridades.

Pág.2

CONTENIDO

INTRODUCCION.....	
.. 2	
1.00 PREFACIO	4
1.01 Introducción	4
1.02 Objetivos	4
1.03 Alcance	4
1.04 Limitaciones	4
2.00 PRINCIPIOS GENERALES	5
2.01 Condiciones de Juego Optimas	5
2.02 Consideraciones Económicas	5
2.03 Diseño y pre-construcción	5
2.04 Supervisión de la instalación	5
2.05 Provisión de Personal Entrenado	5
2.06 Importancia de un riego adecuado a canchas sin relleno	6
2.07 Consideraciones de acceso y seguridad	6
2.08 Informes y prohibiciones	6
2.09 Monitoreo e inspección	6
2.10 Acción rápida e intervención inmediata	6
2.11 Consultas con Fabricantes	6
2.12 Aspectos Técnicos Referidos en Apéndice	6
3.00 MANTENIMIENTO	7
3.01 Medidas preventivas	7
3.02 Mantenimiento preventivo	7
3.03 Cuidado de rutina de la carpeta (barrido/cepillado)	8
3.04 Limpieza periódica profunda de la carpeta (sin relleno)	8
3.05 Tratamiento de Algas.....	9
3.06 Tratamiento de musgo/maleza	9
3.07 Reparaciones a costuras/desgarros	9
3.08 Marcación y pintado de líneas	10
3.09 Tratamiento de químicos y manchas	10
3.10 Tratamiento mayor de cancha rellena (rejuvenecimiento)	10
3.11 Reemplazo y/o elevación de nivel	10

4.0 RESUMEN DE PUNTOS CLAVE	11
Apéndice A Tarjeta roja para algas	12
Apéndice B Referencias y recursos	15
Apéndice C Reconocimientos	16

1.00 PREFACIO

1.01 INTRODUCCION

El mantenimiento de la cancha es un factor muy importante en cuanto a la viabilidad a corto y largo plazo de un campo de juego sintético. A corto plazo, las mayores consideraciones se refieren a la mejorada calidad de juego de la cancha, la minimización del potencial de accidentes y consecuentemente, agregado disfrute de la misma. A largo plazo, un régimen de buen mantenimiento, incrementa considerablemente la vida de la cancha, lo cual es una consideración económica importante.

Es intención que este Manual sirva como guía a las Asociaciones Nacionales de Hockey (como también a clubes, autoridades locales, escuelas y otras entidades), que tomen el compromiso de instalar una cancha sintética. Así como la experiencia acumulada por los Miembros del Comité de Equipamiento de la FIH y otros miembros reconocidos de la comunidad internacional de hockey, varios fabricantes prepararon programas de mantenimiento, asesoramiento y otra información técnica muy útil. Sin embargo, este Manual no tiende a ser establecido, definitivo o autorizante; es meramente una guía de referencia para los propietarios y usuarios de canchas sintéticas, con el objeto de obtener óptimas condiciones de juego y seguridad.

Es generalmente reconocido, que la mayor ventaja del césped sintético sobre el natural, es el enormemente reducido mantenimiento requerido. Sin embargo, la reducción del mantenimiento, no significa que no hay mantenimiento. Es extremadamente importante darse cuenta que se debe realizar el suficiente mantenimiento, para asegurar que la cancha se mantenga en condiciones óptimas. Esto se aplica tanto a canchas con y sin relleno, por lo tanto este Manual cubre ambas.

1.02 OBJETIVOS

Es generalmente reconocido que una cancha bien mantenida disfruta las siguientes ventajas:

- optimiza las condiciones de juego
- minimiza el potencial de accidentes
- maximiza la vida de la cancha

Por lo tanto, el objetivo de este Manual es:

- identificar medidas preventivas en diseño e implementación
- enfatizar la importancia de seguir una rutina de mantenimiento específica
- delinear protocolos y procedimientos de mantenimiento
- enfatizar la necesidad de monitoreo e inspección regular
- destacar las ventajas de una temprana detección y pronta intervención

- reconocer la necesidad de dirigirse a expertos (fabricantes)
- darse cuenta que la instalación adecuada de la cancha, arreglos de riego correspondientes (automático) y tener contactos locales reconocidos, es imperativo

1.03 ALCANCE

Este Manual trata de consignar los requerimientos de cuidado y mantenimiento de canchas de césped sintético con o sin relleno.

En el caso de canchas rellenas, se refiere a las canchas rellenas con arena o material que simule arena y no goma.

1.04 LIMITACIONES

Este Manual contiene poca información sobre superficies de fibra larga rellenas con granulado de goma, ya que la aptitud de juego de estas superficies para hockey es limitada, en esta etapa de su desarrollo.

Pág.4

2.0 0 PRINCIPIOS GENERALES

2.01 CONDICIONES DE JUEGO OPTIMAS

Este primer objetivo de adecuado mantenimiento de una cancha de césped sintético, es brindar las mejores condiciones posibles de juego y seguridad para los participantes.

2.02 CONSIDERACIONES ECONOMICAS

El costo de instalación de una cancha de césped sintético y el costo de reemplazar o elevar el nivel posteriormente, son tan altos que, maximizar el intervalo entre estas dos situaciones (por lo tanto aumentando la vida de una instalación), es de mayor importancia. Hay ejemplos en varios países del mundo, donde la supervisión estricta del uso de una cancha y prácticas posteriores de mantenimiento adecuado, ha resultado en la vida de **una** cancha de por lo menos 12 años, tanto para superficies con o sin relleno. Por otra parte, también hay numerosos ejemplos donde el no seguimiento de estas prácticas recomendadas, ha resultado en una vida de menos de 5 años.

2.03 DISEÑO Y PRE-CONSTRUCCION

Muchas facetas de una buena práctica de mantenimiento, pueden ser incluídas en la fase de diseño y pre-construcción de la instalación:

- instalación de sendas de concreto/asfalto
- instalación de puertas/vallas de seguridad
- disponibilidad de áreas sintéticas para práctica/pre-calentamiento
- provisión de marcas y arcos extra para prácticas de cancha cruzada
- instalación para limpieza de botas
- provisión y vaciado regular de recipientes para residuos
- marcar la ruta para jugadores, a fin de minimizar el arrastre de impurezas
- instalación de facilidades para comida y bebida fuera de la cancha

2.04 SUPERVISION DE INSTALACION

Es vital la disponibilidad de experiencia durante la instalación, para asegurar que se cumplan las especificaciones, que la inspección sea minuciosa y que cualquier corrección se haya

realizado satisfactoriamente. (Esto es especialmente pertinente en países en desarrollo que no tengan experiencia con canchas de césped sintético ni fabricantes locales de césped sintético).

2.05 PROVISION DE PERSONAL ENTRENADO

A fin de asegurar que el régimen de mantenimiento esté bien delineado, que haya personal entrenado a disposición y que la maquinaria esencial esté disponible, se requiere a los fabricantes asegurarse que:

- el régimen y los procedimientos de mantenimiento estén claramente descriptos
- personal local debe recibir conocimiento completo de los requerimientos y suficiente entrenamiento, para asegurar el respaldo
- la maquinaria de mantenimiento sea comprada o en consignación, según sea necesario, para cumplir con el programa de mantenimiento
- se lleve a cabo el monitoreo para cerciorar que los programas de mantenimiento/inspección, sean cumplidos

2.06 IMPORTANCIA DE UNA ADECUADA IRRIGACIÓN DE CANCHAS SIN RELLENO.

Pág.5

Un aspecto muy importante del mantenimiento es asegurar que la cancha esté adecuadamente irrigada en todo momento de la actividad (partidos y prácticas). Así también, consideraciones de plazo corto tales como aptitud de juego de la cancha, evitar accidentes y disfrute de la misma, una inadecuada irrigación tiene consecuencias negativas a largo plazo, con respecto al mantenimiento y duración de la cancha.

Si no está adecuadamente irrigada, una cancha de césped sintético pierde sus propiedades de limpieza, resultando en depósito de impurezas y por lo tanto originando desgaste de la carpeta.. Mas aún, cuando se juega en seco, hay mayores fuerzas en acción que tienen un efecto muy perjudicial sobre el césped (fibras, uniones, interfase con la sub-base/capa), causando un deterioro más rápido (desgarros, rizados, estiramiento desperejo). Esto disminuye enormemente la vida de una cancha – factor económico muy importante.

La solución óptima para asegurar que una cancha esté bien irrigada en todo momento, es la instalación de un sistema de riego controlado por computadora. Esta es la única solución práctica confiable. Con respecto al riego, es especialmente cierto que **“un centavo bien gastado es un dólar bien ahorrado”**.

Obsérvese que si un Club tiene su propio pozo de agua, el agua debe estar libre de óxido férrico.

2.07 CONSIDERACIONES DE ACCESO Y SEGURIDAD

Si la cancha está en tierra pública o privada sin supervisión, se debe construir un cerco de seguridad y una puerta, para controlar el acceso y salida. Se aconseja un único acceso con distribución de llaves a un número limitado de personas responsables. El cuidado de estos aspectos, es tarea del Gerente o Administrador de la Instalación.

2.08 NOTAS Y PROHIBICIONES

Para facilitar el mantenimiento de la cancha, es necesario identificar las acciones positivas que se requieran y la actividades que estén prohibidas y dar aviso de tales acciones y prohibiciones, de forma clara y destacada. Es importante que se mantenga una supervisión adecuada, para asegurar el cumplimiento de estas acciones y prohibiciones por parte de jugadores y usuarios y que su no observación resulte en sanciones correspondientes.

2.09 MONITOREO E INSPECCION

Durante la vida de la cancha (y especialmente en su etapa inicial), es imperativo que se incorporen en la rutina monitoreo e inspecciones periódicas. Los fabricantes deben

comprometerse a efectuar inspecciones periódicas, particularmente durante el período de garantía, para detectar inmediatamente cualquier necesidad de reparación o ajuste. Los detalles de las inspecciones deben ser definidos en el contrato de garantía.. La designación de un Gerente/administrador de la Instalación, para realizar estas tareas, ayuda a asegurar que los trabajos vitales sean realizados.

2.10 ACCION RAPIDA Y PRONTA INTERVENCION

El viejo refrán “una puntada a tiempo ahorra nueve” es ciertamente aplicable cuando se trata del mantenimiento de canchas.

2.11 CONSULTAS CON LOS FABRICANTES

Es importante consultar con los fabricantes con respecto al mantenimiento y acordar procedimientos de mantenimiento específicos. Las condiciones de la garantía generalmente requieren el cumplimiento de un régimen de mantenimiento. Algunos fabricantes podrán ofrecer un contrato de servicio separado, en el que ellos se comprometen a tener, por un honorario, un rol activo en el mantenimiento regular de una cancha (ej. 3 visitas en el primer año y luego 2 por año). Además de los ajustes normales y reparaciones, se espera que un contratista de servicios también comprometa a realizar todas las tareas que requieran equipo especial (ej. Manguera de alta presión, aspiradora y re-marcado de líneas)

Pág.6

2.12 ASPECTOS TECNICOS REFERIDOS EN APENDICE

En el Apéndice se hace referencia a aspectos técnicos de naturaleza especializada o de evolución .

3.00 MANTENIMIENTO

3.01 MEDIDAS PREVENTIVAS

Ciertas medidas preventivas que tienden a mantener la cancha y sus áreas adyacentes, libres de basura, grava, arenisca, lodo, suciedad, aceite y materiales tóxicos, se pueden incorporar al diseño y construcción de la instalación.

- adornar con árboles y arbusto que no desprendan hojas
- construcción de senderos de concreto/pavimento
- camino para los jugadores, a fin de evitar el arrastre de impurezas
- ubicación de espacios para comida y bebida, bien alejados de la cancha
- control de acceso para minimizar la posibilidad de que entren vehículos al área de la cancha
- existencia de áreas de césped sintético para pre-calentamiento/práctica
- provisión de marcado y arcos-extra para práctica a cancha cruzada
- instalación de cepillos, vertederos de agua y esterillas/felpudos, para limpieza de las botas
- ubicación estratégica de recipientes de residuos con vaciado regular
- ubicación de carteles bien visibles, con información sobre las acciones positivas y prohibiciones para todos.

Acciones positivas:

- limpiar las botas antes de entrar al área de cancha

Prohibiciones:

- no fumar
- no mascar chicle (esto a veces se puede quitar con hielo seco – CO2)
- ni comidas ni bebidas (excepto agua)
- no envases de vidrio o botellas

- no marbetes/herrajes filosos en las botas, ni zapatos de taco alto

Vehículos

- Observar todos los límites de carga recomendados de estática y rodado

3.02 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Monitoreo e inspección periódicos

- observar cuidadosamente por invasión de algas en canchas sin relleno, especialmente en climas más cálidos
- vigilancia constante por existencia de musgo en canchas con relleno
- prestar atención a la separación de costuras, desgarros y roturas en el césped, y observar las áreas desgastadas

Acción de rutina

- recolección frecuente de material ajeno al área de cancha (basura, residuos, cintas, goma de mascar, etc.)
- barrer regularmente el césped de hojas, ramitas y piñas
- limpiar materiales orgánicos tales como comida, excrementos, barro, etc.
- vaciar los contenedores frecuentemente, para que no desborden
- cepillado a través de las canchas con relleno
- reparar los daños menores de forma inmediata
- informar inmediatamente a los fabricantes de los daños mayores o problemas de reparación

Pág.7

-
- tomar acción inmediata sobre algas, musgo, maleza, etc.. Nota para profilaxis: es útil instalar un sistema de dosaje, agregando continuamente la cantidad adecuada de "DIMANIN" (especial o A), a los sistemas de riego, con una dosis recomendada entre un mínimo de 10 ppm a un máximo de 30 ppm.
- atender de forma inmediata cualquier problema en el sistema de riego
- si las líneas o las costuras se aflojan, deben ser reparadas tan pronto sea posible, una costura abierta por unos pocos centímetros, se puede convertir rápidamente en metros, a menos que se actúe rápidamente.

Tener detalles completos del régimen de mantenimiento, incluyendo un informe de monitoreo e inspección.

CUIDADO DE RUTINA DE LA CARPETA (BARRIDO / CEPILLADO)

Esto puede ser realizado por el cliente, ya que son detalles de mantenimiento menores, que no requieren un equipamiento especializado.

Así como asegurar que la basura sea removida inmediatamente de la cancha, también es esencial que el pasto, hojas, ramitas, piñas, materiales orgánicos, arenilla, sean barridos periódicamente. Estos generalmente se depositan en la cancha debido a condiciones climáticas o estacionales y si no se quitan, al paso del tiempo trabajarán sobre las fibras. Esto afectaría la permeabilidad, por ensuciar el pelo de la carpeta. Por lo tanto, es importante que cualquier partícula sea removida tan pronto sea posible. Esto se puede realizar con un rastrillo de césped sintético, una barredora (cuando se utilice una barredora sobre césped sintético en una cancha con relleno, asegurarse no levantar demasiado la arena), o un ventilador/soplador. Un soplador de hojas generalmente da buen resultado. Soplar los desechos hacia un costado de la cancha con el viento, donde pueden ser recogidos con un rastrillo de césped. No apuntar la boquilla demasiado profundo. En las canchas con relleno, se debe evitar el movimiento de la arena o asegurar que el relleno sea posteriormente emparejado nuevamente.

En el caso de canchas con relleno, para mantener la cantidad y distribución de la arena en óptimas condiciones, se recomienda un barrido regular con un cepillo triángulo (una vez por semana se considera apropiado para un buen mantenimiento). No utilizar cepillos metálicos.

Nota: en las canchas de nivel inicial, de pelo largo, el relleno puede ser granulado de goma en lugar de arena natural o simulada.

El desgaste en las canchas de césped sintético causa micro-molidos. Estas pulverizaciones se concentran en momentos de lluvia pesada y tienden a formar una “torta”(acumulaciones). Este material debe ser removido tan pronto sea posible con una pala plástica o de madera, tipo para nieve, antes que se pisen estas acumulaciones y se arrastren sobre la cancha y ciertamente, debe ser separado de la arena, antes de realizar un mantenimiento mayor de una cancha rellena.

Cuando se utiliza maquinaria con motor hay que cuidar no derramar aceite, ya que es muy difícil quitar el aceite de una superficie sintética. Más aún el aceite puede dañar la capa elástica y como resultado, afectar el anclaje del pelo. Si se usa un tractor, revisar la presión de las ruedas para asegurarse que conformen los límites establecidos.

3.04 Limpieza mayor periódica de la carpeta (sin relleno)

Esto requiere equipamiento especial y se debe realizar en consulta con el fabricante.

Uno de los riesgos de una cancha sin relleno, es la capa muy fina de fibras desgastadas, polvo, humo y emisiones químicas, partículas de arena pequeñas y otras impurezas orgánicas, que inicialmente aparecen sobre la superficie y rápidamente se filtran en el relleno de la base del pelo. Esta continua invasión de material contaminante no solamente acelera el desgaste mecánico de la cancha, sino que también obtura los poros, afectando la permeabilidad y reduciendo la capacidad de drenaje. A través del tiempo la superficie se amalgamará en algunas áreas luego de una lluvia fuerte y se mantendrá más de lo deseado después del riego.

Pág. 8

Para prevenir esto, las impurezas deben ser removidas regularmente. Se debe disponer de maquinaria especial, específicamente diseñada para este propósito (una barredora/aspiradora con dos cepillos rotativos en forma opuesta y ruedas anchas, manejada por personal experimentado), capaz de limpiar la cancha en profundidad.. La maquinaria debe tener un dispositivo que levante las fibras aplastadas. Se debe tener cuidado en evitar que se ondule la carpeta. Barredoras convencionales de calle y barredoras diseñadas para grandes áreas, raramente se pueden utilizar por su gran superficie de carga y porque generalmente carecen de los requerimientos técnicos para limpieza de césped sintético.

Antes de usar una máquina sobre la cancha, la superficie debe ser cuidadosamente inspeccionada. Se debe prestar atención a las costuras pegadas flojas e intersecciones de líneas debilitadas. Si se detectan fallas se deben arreglar antes de iniciar la limpieza.

Si posteriormente aparecen impurezas que ya no se pueden remover con la barredora/aspiradora, periódicamente se debe lavar con agua a alta presión, para mantener la cancha en buenas condiciones de limpieza.

3.05 Tratamiento de algas

El crecimiento de algas es natural y causado por la humedad. La invasión de algas en canchas sin relleno ocurre más frecuentemente en climas cálidos y especialmente en canchas que no se limpian minuciosamente de forma periódica. La primera señal se da generalmente por parches de color marrón en la carpeta verde, resbaladizos.

Como medida preventiva se recomienda rociar la superficie a intervalos con un eliminador de algas aprobado (Tomar nota que demasiado de este rociador puede afectar la superficie sintética). También se puede tomar la opción de colocar este producto a través del sistema de irrigación existente, por medio de un dispositivo adicional.

El tratamiento más efectivo hasta ahora, es aplicar un producto llamado “Dimanin Special” (producido por Bayer AG) en el área afectada, seguido por limpieza con agua a alta presión y con aspiradora capaz de succionar agua. Si la cancha está en garantía o bajo un contrato de servicio, es mejor que este tratamiento lo haga el contratista. La acción más importante por parte del propietario de la cancha es una detección e información inmediata.

Más información sobre el tratamiento de algas, se encuentra en Sección A de este documento.

3.06 Tratamiento de musgo/hierbas

Las canchas sin relleno no son tan afectadas por las algas, pero están sujetas al crecimiento de musgo (particularmente en áreas sombrías) y crecimiento de hierbas por semillas traídas por el viento. Es importante detectar esto tempranamente. En el caso de musgo, la mejor medida es limpiar con agua a alta presión, apenas aparezca. Con las hierbas/maleza, es aceptable sacarlas a mano, teniendo cuidado de no dañar el césped o su base. Sin embargo, si el problema no se resuelve, se puede requerir un desmalezador – referirse al fabricante o contratista.

3.07 Reparaciones a costuras/desgarros

Si las líneas, costuras, etc., se aflojan, deben ser reparadas tan pronto sea posible. Una costura floja de pocos centímetros, se puede convertir en un desgarró de varios metros, a menos que se tome acción inmediata.

Pág. 9

La necesidad de reparaciones en la carpeta puede suceder en ambos tipos de cancha, pero ocurre más frecuentemente en las costuras de una cancha sin relleno, particularmente en una superficie que se ha extendido floja. Si la carpeta está fijada a la base, las costuras generalmente se sostendrán mediante una cinta de pegar costuras o empalmadas con una base de pegamento o, alternativamente, unido con un pliegue con pegamento. Luego de la exposición al clima e irrigación regular, estas costuras pueden mostrar separación o fallas de pelado. Esto puede ser reparado generalmente utilizando nuevamente pegamento, si los problemas se detectan de forma temprana y son informados al fabricante o contratista.

Las puntadas en las costuras de carpeta extendida floja en canchas sin relleno, estarán expuestas a la luz del sol y desgaste en una etapa relativamente temprana. A menos que el hilo/cuerda de las puntadas sea tratado para resistencia a los rayos ultra-violeta (consultar con el fabricante antes de decidir sobre la carpeta), se romperá pronto, particularmente en condiciones de larga exposición al sol. Se puede coser nuevamente, pero esto nunca es muy fácil de hacer sobre la carpeta y generalmente resulta en imperfecciones en la uniformidad de la carpeta, lo cual puede causar un comportamiento errático de la bocha. Esta es una de las mayores debilidades en el diseño de extendido flojo/suelto de la carpeta, lo que ha llevado al mayor uso en los últimos años, de carpetas fijas, ya sea con costuras cosidas o pegadas.

3.08 Marcado y pintado de líneas

Como a menudo esto es algo específico al tipo de césped, los detalles del procedimiento de marcado y pintado de las líneas, quedan según las instrucciones del fabricante.

3.09 Tratamiento de químicos y manchas

Hay una cantidad de químicos tóxicos que pueden tomar contacto con el césped. El mejor consejo es tomar todas las precauciones posibles para evitar su incidencia en primer lugar. Sin

embargo, si se derraman químicos o aparecen manchas, es importante que se detecten de forma temprana, a fin de tomar acción inmediata. El tratamiento para remediar esto, dependerá del químico y tipo de césped. Nuevamente, se aconseja referirse a las instrucciones del fabricante.

3.10 Tratamiento mayor de cancha con relleno (rejuvenecimiento)

A través del tiempo, las impurezas se mezclarán con la arena en una cancha rellena, deteriorando su calidad de juego y creando puntos duros en la superficie. Periódicamente, para limpiar la cancha se realizará un procedimiento básico de mantenimiento.

Primero se verifica la cantidad de arena. Luego se efectúa una sistemática inspección a lo ancho de la cancha. Se revisan todas las costuras y uniones por desgarros y partes sueltas. Si hay presencia de maleza en los costados o extremos de la cancha, debe ser removido (asegurándose que también se extraigan las raíces) y tomando precaución de no dañar la sub-base donde han crecido. El perímetro de la cancha se trata con herbicida (ej.: "Roundup" de Monsanto).

Luego se limpian todas las impurezas de la superficie. Ahora, a la cancha se le hace un tratamiento que consiste en sacudirla intensamente. El proceso se lleva a cabo progresivamente a lo largo y luego, si fuera necesario, a lo ancho. El relleno de arena se extrae con un cepillo especial rotativo. La arena es separada en el proceso de cepillado, aspirando las impurezas y, de ser necesario, se vuelve a incorporar a la cubierta superior, luego de separar la arena de las partículas de piedra. Los puntos duros también se deben cepillar, con un cepillo fuerte, pero no metálico. No se aconseja el cepillado cuando la arena está húmeda, porque no es posible remover el polvo que posteriormente se puede volver a incorporar.

La cancha se cepilla nuevamente para remover la basura suelta que haya quedado. Luego se pone arena adicional a todos los "puntos".

Pág. 10

Este tratamiento tiene las siguientes ventajas:

- la estructura de la arena permanece suelta, lo que hace a la cancha más placentera para el juego y reduce la posibilidad de accidentes,
- la arena es aireada, de forma que el musgo y la maleza, tienen menor oportunidad de crecer,
- el musgo existente es parcialmente o totalmente removido,
- se mejora la permeabilidad, evitando la suciedad y embarrado de la capa superior.

Durante el mantenimiento mayor, es oportuno revisar todos los accesorios tales como, arcos, refugios, postes de banderas, etc., así como también cercos y puertas. Ellos deben ser reparados o reemplazados, según sea necesario.

3.11 Reemplazo y/o elevación de calidad

La vida promedio de una cancha (dependiendo de la intensidad de juego), es de alrededor de 10 años, varios años más si es bien mantenida y considerablemente menos si no lo es. En el caso que la sub-base no haya sido dañada y que los sistemas de irrigación / drenaje estén en buenas condiciones, se puede obtener un período extra de 10-12 años de vida, esencialmente debiendo reemplazar solamente la carpeta.

4.0 RESUMEN DE PUNTOS CLAVE

1. En las etapas de diseño, cuidar facilitar características para un mantenimiento simple y efectivo.
2. Establecer claramente acciones positivas y prohibiciones y monitorear de cerca su cumplimiento.
3. Asegurar que la cancha sea adecuadamente irrigada antes de cada partido o práctica.

4. Efectuar regularmente mantenimiento simple e inspecciones de rutina.
5. Atender urgentemente cualquier problema y tomar acción inmediatamente.
6. Referirse a la experiencia del fabricante para asegurar un mantenimiento adecuado.
7. Adherirse a los programas de mantenimiento a plazo largo recomendados por los fabricantes.

Pág. 11

APENDICE A

Tarjeta roja para algas (abril, 2001)

Como su formación y expansión en los campos deportivos de césped sintético sin arena, se puede combatir por medio de acciones preventivas y reparadoras.

De acuerdo a los fabricantes, la construcción de una cancha de césped sintético provee a los crédulos usuarios con un campo de juego de mantenimiento práctico y de bajo costo.

Con el paso de los años y favorecido por la irrigación intensa durante entrenamiento y juego, ocurre un fenómeno que el propietario afectado no está en condiciones de prevenir. Este fenómeno se llama "algas".

Las algas son plantas unicelulares y autotróficas, que extraen agua, sales minerales, luz solar y dióxido de carbón del medio ambiente (aire o agua) y los incorporan en su estructura (fotosíntesis).

Normalmente las algas crecen en los mares y lagos y son consideradas por los humanos, como desagradables y molestas, sólo cuando se encuentran en grandes masas, en lugares no deseados.

Un ejemplo de esta enojosa plaga es el crecimiento explosivo de esta familia biológica en piscinas de exterior y charcos o lagunas de jardines, a menos que estén protegidos con medidas preventivas adecuadas.

Uno de los objetos elegidos por las algas para su expansión, son las superficies de césped sintético para campos deportivos, ya que en ellos generalmente pueden encontrar buenas condiciones de vida.

Los poseedores de una cancha de césped sintético, se deben preguntar una serie de importantes interrogantes que trataremos de examinar en las siguientes páginas de esta guía.

1. Cómo se puede prevenir la formación de estas algas?
2. Cómo puede un juez de línea establecer que se han formado algas?
3. Qué se puede hacer para combatir y remover las algas existentes?

Sin importar el tipo de polímero y tipo de construcción (tuftado, anudado, juntas simples), la mayoría de las canchas sintéticas sin relleno, en algún momento serán colonizadas por algas, dependiendo de su ubicación y alrededores y, por lo tanto, la prevención del crecimiento debe estar en primer lugar para la solución del problema.

La primer medida importante es “**limpieza**”.

Evitar la plantación de árboles, arbustos y cercos y, donde sea posible, reemplazarlos gradualmente con variedades de siempre-verde.

Particularmente álamos (y también sauce llorón), no deben existir en el borde de una cancha de césped sintético. Estos árboles atacan el césped no solamente por la caída de hojas y un brote blanco pegajoso, sino también por el efecto destructivo de sus raíces extendidas, que algunas veces se elevan y levantan las bases.

Una de las tareas de mantenimiento más importante es la limpieza regular del césped sintético. El mercado ofrece una serie de máquinas de limpieza para este propósito. La experiencia ha demostrado que las mejores máquinas son las especiales, que tienen unidad de succión y dos cilindros de cepillos rotativos en sentido contrario y que están equipados con gomas anchas. Las máquinas de un solo cilindro son efectivas solamente cuando la cancha está poco sucia.

Los sopladores guiados, que utilizan presión de aire para soplar la suciedad de la carpeta hacia los bordes de la cancha, en algunos casos sirven.

Pág.12

Si el polvo sobre el césped sintético ya no se puede manejar con equipamiento del lugar, entonces se debe confiar la tarea a una compañía especialista. Estos especialistas tienen acceso a máquinas que utilizan boquillas jet rotativas y distintas presiones de agua, para sacar las partículas de suciedad de la carpeta y, al mismo tiempo, levantar el agua sucia por medio de una aspiradora (proceso vortex).

La experiencia en piscinas y experimentos propios en superficies sintéticas han demostrado que por razones económicas y ecológicas, la **prevención** para las algas no deseadas, es preferible a combatir especies ya establecidas. Por este método, una cantidad establecida de un alguicida efectivo, se agrega continuamente al agua de riego. La concentración del producto aplicado, generalmente está alrededor de 10 ppm (10 partes por millón) y solamente debe ser elevado a 20 ppm en casos difíciles.

El agente elegido es un cloruro de amonio cuaternario con el nombre químico de “didecyl-dimethyl-ammonium chloride”, que es comercializado por la firma Bayer bajo el nombre de “DIMANIN especial” y por la firma Menno-Chemie, bajo el nombre de “M+ENNO-TER forte”. Adicionalmente a su acción alguicida, la sal cuaternaria se absorbe también en las fibras del pelo por la fuerza que surge de su estructura química “van der Waals” y esto extiende significativamente su acción de largo plazo y también reduce la carga electrostática.

Para uso continuado con las canchas sintéticas, es necesario incorporar una planta de dosaje. El elemento principal de este aparato es una bomba de dosaje resistente a corrosión, que bombea el alguicida desde un contenedor al agua de riego.

Se anexa una descripción detallada de la planta de dosaje.

Una vez que las algas se han formado (por ej. si las medidas preventivas no se han realizado), se puede visualizar por el cambio de color en la superficie del césped sintético. Si la extensión es amplia, la calidad de juego en las áreas afectadas, también puede cambiar. Cuando ha llovido o se ha regado, la carpeta se vuelve resbaladiza y los jugadores pueden perder su equilibrio, aún con los zapatos especiales para césped sintético. Los accidentes son inevitables.

Si ya no se puede asegurar un juego seguro, el siguiente paso es combatir las algas que se han formado. El tratamiento de una cancha de hockey (incluyendo los márgenes externos de la marcación de la cancha) con un área de 5.500 a 6.000 m², requiere 10 litros del standard comercial 32.5% de solución "DIMANIN especial". Para su uso, verter estos 10 litros de concentrado en 2.000 litros de agua (no al revés, para que no se produzca espuma). El resultado de 0.5% de solución utilizable, debe ser aplicado uniformemente sobre el área a ser tratada, utilizando una unidad móvil rociadora con clima seco (no deberá llover por varias horas después de su rociado).

La acción comienza relativamente rápido y se puede observar como se aclara el color marrón inicial.

Como el producto de las algas "muertas" permanece resbaloso, cualquier acción combativa debe ser seguida siempre de una limpieza intensa, utilizando como se describió precedentemente, el método vortex rotativo. Se debe permitir un período de 48 horas entre el rociado del alguicida y la limpieza a presión mecánica, a fin de asegurar la eliminación total de las algas.

Otro agente efectivo para combatir algas es "DIMANIN A" (cloruro de benzalkonium) que también es fabricado y comercializado por Bayer. Sin embargo, como se requiere tres veces la cantidad a ser utilizada, para lograr el mismo efecto que el "DIMANIN especial", se usa en pocos casos, cuando el agua sucia de un césped sintético tratado, drena directamente en aguas habitadas por pescados.

Dr. Schneider
Bad Dürkkenheim, 28.02.01

Pág.13

Instrucciones para uso

DIMANIN especial		DIMANIN A
10 litros de concentrado 32.5%	verter en	30 litros de concentrado 33%
2.000 de agua (solución 0.5%)	verter en	3.000 lit.de agua (solución 1%)

Mezclar bien y aplicar uniformemente con un rociador. Luego de 45 horas, realizar una limpieza profunda.

Observar estrictamente las guías de seguridad especificadas por el fabricante, cuando se trabaje con líquidos no diluïdos. Usar siempre guantes y anteojos protectores, durante las etapa de administración y dilución.

La solución diluïda a utilizar, no es ni irritante a la piel ni daña la salud.

Dosaje continuo de “DIMANIN especial” o “M+ENNO-TER fuerte” para prevenir la formación de algas en canchas de césped sintético sin relleno

Aparatos

- bomba de dosaje con cabezal resistente a corrosión de polipropileno (ej. tipo BT 4^a 1005 PPE de la firma Prominent en Heidelberg);
- un contenedor de reserva de 140 litros, en polipropileno;
- succión con cambio de nivel;
- válvula de dosaje;
- manguera a presión

El costo de este equipamiento es de alrededor de 800 EURO, impuesto incluido. A esto se debe agregar los costos de ensamblamiento en el lugar.

Dosaje y cantidades

En casos normales, es utilizado un concentrado de alguicida de 10 ppm (10 partes por millón) relativo al 32.5% de la solución original.

La salida de la bomba se ajusta para que 100 ml. del 10% de la solución que trabaja, se agregue por cada 1 m³ de agua de riego.

Por ejemplo, si el sistema de riego entrega 30 m³ por hora, entonces: 30 x 100 ml.= 3 litros de la solución deben ser incorporados.

Requerimiento anual de la solución original “DIMANIN especial”

Un consumo anual de agua de 2.000 m³, para riego del césped sintético, requiere 20 litros de la solución “DIMANIN especial”.

REFERENCIAS Y FUENTES

Publicaciones de la FIH

- *Manual de requerimientos de aptitud para Canchas de Hockey Sintéticas – Exterior, 4ta. Edición (Junio, 2000)*
- *Guía para la Iluminación Artificial de Canchas de Hockey, 2da. Edición (Abril, 2000)*
- *Listados de los productos aprobados por la FIH*

Para mayor información, ver el sitio web: www.worldhockey.org y el link de “equipamiento aprobado” en la página principal (home page).

APENDICE C

Reconocimientos/agradecimientos

Se extiende reconocimiento a un número de fabricantes de los productos aprobados por la FIH, que han puesto su documentación a disposición del Comité de Equipamiento de la FIH, para poder completar estas pautas. En particular, fueron de mucha ayuda los documentos gentilmente entregados por Desso y AstroTurf.

Es muy apreciado las contribuciones de Frank Yeend, Presidente del Comité de Equipamiento de la FIH, desde su inicio en 1986 hasta 1996. Se hace referencia a muchos artículos de Frank, en particular su publicación de 1999 “Soluciones para canchas de hockey de césped sintético”, ha sido de gran valor para la recopilación de este documento.

La preparación de este Manual fue motivada por Bob Davidzon, Presidente del Comité de Equipamiento de la FIH desde 1996 a 2001. Las ideas creativas de Bob, sus habilidades organizativas, su guía y atención a cada detalle fueron esenciales en el proceso de desarrollo de estas pautas.

Se agradece también a los compañeros miembros del sub-comité, Allan Woods, Kurt Schneider y John Giles, por su contribución durante las fases de recopilación y edición de estas Guías.

Información valiosa fue también brindada por Brenda Read, ex miembro del Comité de Equipamiento y Colin Horsley de la Asociación Inglesa de Hockey, a quienes agradecemos profundamente.

John McBryde,
Convocante Sub.Comité
Comité de Equipamiento de la FIH

Noviembre 2001.

**CANCHAS DE HOCKEY SINTETICAS
- EXTERIOR -**

**MANUAL DE REQUERIMIENTOS DE
APTITUD/RENDIMIENTO**

INCORPORANDO PROCEDIMIENTOS DE PRUEBAS

Revisión 1999

FEDERACION INTERNACIONAL DE HOCKEY

APROBADO POR EL CONSEJO DE LA FEDERACION INTERNACIONAL DE HOCKEY

Para guía de:

- **Asociaciones Miembros**
- **Oficiales de la FIH**
- **Fabricantes de Canchas / Proveedores**
- **Laboratorios acreditados por La FIH**
- **Propietarios de canchas en general**

FEDERACION INTERNACIONAL
DE HOCKEY
Rue du Valentin 61
CH-1004 Lausanne
Tel. +41 21 641 06 06
Fax +41 21 641 06 07

CONTENIDO

Sección 1 *Introducción*

- 1.1 *Autoridad***
- 1.2 *Objetivo***
- 1.3 *Principios***
- 1.4 *Durabilidad***

Sección 2 *Standards de aptitud y procedimientos de pruebas*

- 2.1 *Introducción***
- 2.2 *Definiciones y Abreviaturas***
- 2.3 *Rebote de bocha***
- 2.4 *Rodada de bocha***
- 2.5 *Fricción de la bocha con la superficie***
- 2.6 *Fricción bajo el pié***
- 2.7 *Respuesta al impacto***
- 2.8 *Deformación del pelo / capa elástica***
- 2.9 *Color de la superficie***
- 2.10 *Brillo de la superficie***
- 2.11 *Porosidad de la cancha***

Sección 3 *Laboratorios de pruebas aprobados por la FIH*

Sección 4 *Procedimientos de registro y aprobación del producto*

- 4.1 *Introducción***
- 4.2 *Registro***
- 4.3 *Prueba de pre-aprobación***
- 4.4 *Procedimiento de prueba***
- 4.5 *Aprobación del producto***

Sección 5 *Pruebas de campo*

- 5.1 *Cumplimiento***
- 5.2 *Pruebas de espacios***
- 5.3 *Rodada de bocha***
- 5.4 *Standards de instalación***
- 5.5 *Irrigación de la cancha***
- 5.6 *Color y brillo***
- 5.7 *Luz artificial***
- 5.8 *Informe de prueba***
- 5.9 *Revisión de requerimientos***

SECCION

INTRODUCCION

<p><i>1.1 Autoridad</i></p>	<p>Este Manual es publicado bajo la autoridad del Consejo De la Federación Internacional de Hockey, como manifestación completa de sus requerimientos para canchas de hockey sintéticas.</p> <p>Entre otras cosas, cubre las siguientes características:</p> <p><i>Rebote vertical de la bocha</i> <i>Velocidad y fricción de la superficie</i> <i>Fricción bajo pié</i> <i>Absorción de energía</i> <i>Permeabilidad</i></p> <p>Y, adicionalmente, para las canchas ya instaladas:</p> <p><i>Declive</i> <i>Suavidad</i> <i>Consistencia</i> <i>Irrigación</i> <i>Iluminación</i></p> <p>Para establecer estos requerimiento, la FIH ha solicitado asesoramiento técnico tanto de los fabricantes de canchas como de los Laboratorios acreditados.</p> <p>El Manual establece una base técnica para la aprobación del producto por la FIH, convenios de licencia y actúa como guía para aquellas organizaciones que contemplen la instalación de canchas sintéticas.</p>
<p><i>1.2 Objetivo</i></p>	<p>El objetivo principal de la FIH al codificar los distintos requerimientos técnicos es asegurar que las competencias de hockey sean realizadas de tal forma que:</p> <ol style="list-style-type: none">faciliten un adecuado reflejo del mérito del equipo en competenciasprovean una oportunidad a los jugadores para desplegar y desarrollar sus habilidades en hockeyofrezcan comodidad y limiten el peligro para los jugadorespermitan el juego en condiciones de clima adverso <p>Por propósitos de practicidad, es imposible para la FIH imponer efectivamente estos standares, a todos los niveles de hockey en todo el mundo. El sistema de aprobación del producto debería ayudar a asegurar uniformidad y mejorar los standares de aptitud, en beneficio del juego.</p> <p>Se han establecido tres distintos niveles de standares, como requerimiento para las canchas sintéticas.</p> <ol style="list-style-type: none">Competencias Global, incluyendo torneos clasificatorios (de aquí en adelante llamadas "global"). Los standares

<p>1.3 Principios</p>	<p>para canchas “global” (más estrictos), entrarán en vigencia a partir del 01/01/2001 en adelante.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Las competencias internacionales y de liga nacional (de aquí en adelante llamadas “Standard”. Los requerimientos para canchas Standard están vigentes desde 1993. 3. Liga nacional en países en desarrollo (de aquí en adelante llamadas “iniciales”). Los requerimientos (más suaves) para canchas “iniciales” entrarán en vigencia a partir del 01/01/1999. <p>Los requerimientos técnicos para las superficies sintéticas varían entre estas categorías, siendo los más estrictos para nivel global, principalmente para asegurar condiciones de juego predecibles a los equipos participantes, y menos exigentes a nivel de desarrollo, por razones de eficiencia en costos.</p> <p>Sin embargo, el esquema para aprobaciones de producto tendrá su influencia siempre que tales productos sean considerados para su instalación, particularmente si el comprador contempla la posibilidad de licitar para realizar una competencia internacional o global, en cualquier momento durante la vida de una cancha. Antes de dar su aprobación a cualquier programa internacional, la FIH o sus Federaciones Continentales, obviamente considerarán el standard de la cancha “sede”. Esto no significa que la aprobación sea necesariamente rehusada con respecto a una cancha que no cumpla los standares, pero cuando se deba realizar una elección o parezca existir una discrepancia entre la naturaleza de la competencia y el standard de la cancha ofrecida, la FIH o su Federación Continental, pueden ejercitar su albedrío.</p> <p>Varios conceptos sustentan los standares de aptitud de la FIH delineados en este Manual:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Se han expuesto tres niveles de standares, luego de haber consultado con jugadores, fabricantes y laboratorios acreditados por la FIH. Estos requerimientos han sido mas bien diseñados ampliamente, como para abarcar tantos productos como sea posible y para que el hockey pueda ser jugado con seguridad y sin incomodidades para los jugadores. b) La aprobación de producto será entregada solamente a productos o combinaciones de productos que hayan sido ofrecidos para su prueba por Fabricantes registrados por la FIH y que hayan demostrado cumplir con los requerimientos de standares bajo prueba, en un laboratorio acreditado por la FIH. Tales aprobaciones
-----------------------	--

son válidas por el término de duración del convenio de licencia, pero generalmente, una prueba de control de calidad será solicitado de un producto, cinco años posteriores a su prueba original y aprobación. La FIH presentará regularmente, un listado de productos aprobados de proveedores con licencia.

- c) Se otorgará a instalaciones específicas, un Certificado de Cumplimiento, luego que una prueba de campo realizada por un laboratorio acreditado por la FIH, demuestre que se han cumplimentado los estándares de la FIH. Estas aprobaciones generalmente tienen una duración de dos años, pero se puede entregar una aprobación más limitada en caso de la proximidad de realización de torneos Global u otros.
- d) Tanto las superficies como las capas elásticas de canchas sintéticas, deben ser porosas y la base respectiva debe ser capaz de drenar el agua por lo menos en el promedio mínimo especificado en este Manual.

Tanto los requerimientos como los conceptos mencionados, explícitos o implícitos, reflejan tecnología ya establecida. Obviamente habrá futuros cambios tecnológicos dentro de la industria y ello puede necesitar ampliación o cambio en los principios y/o estándares para lograr los objetivos de la FIH. La FIH mantendrá estos requerimientos bajo revisión, pero no se harán cambios importantes a los de aptitud, sin un pre-aviso razonable a los fabricantes y Asociaciones Miembros. Más aún, tales cambios por sí mismos, no harán a una cancha inaceptable para competencias específicas, si hubiera sido aprobada bajo requerimientos anteriores que aún cumplimenta.

1.4 Durabilidad

La FIH es consciente de la necesidad de características de durabilidad para las superficies sintéticas y sub-bases, como tema de prudencia comercial para el propietario y de poder mantener un gran número de canchas de alto rendimiento alrededor del mundo.

Sin embargo, dado que la calidad de mantenimiento, intensidad de uso, así como condiciones climáticas y ambientales influyen significativamente sobre la durabilidad, no se han encontrado aún pruebas satisfactorias para medir tal durabilidad. La estabilidad de la base o trabajos de tierra es también un factor crítico en la longevidad y utilidad de la cancha.

Los compradores de canchas sintéticas deben conocer los muchos aspectos de durabilidad, que pueden afectar el rendimiento de la cancha.

	<p>Estos incluyen: <i>Densidad del pelo de superficie y/o capa elástica (amortiguadora)</i> <i>Pérdida de pelo debido a desgaste</i> <i>Separación de costuras y/o uniones</i> <i>Cambio de color debido al clima (incluyendo radiación UV)</i> <i>Desintegración de la superficie y capa elástica</i></p> <p>Los compradores de productos que han sido certificados por la FIH, deberán observar que la aprobación se aplica a productos que hayan sido probados al inicio de su vida, sería prudente que el comprador investigue la durabilidad de un producto, mediante inspecciones a instalaciones previas, para asegurarse que cumplimentan los requerimientos. Una vida de juego de por lo menos 7 años (5 años si hay condiciones climáticas o ambientales mitigantes) con un uso moderado a pesado, esperándose un mantenimiento regular de una instalación. Los indicadores de durabilidad han sido identificados por institutos de prueba nacionales, en una cantidad de países. Estos estándares son bien conocidos y generalmente tenidos en cuenta, por los fabricantes reconocidos. Los compradores de superficies sintéticas están bien aconsejados, para asegurar que su nueva instalación cumplirá con los estándares de la FIH, obteniendo un Certificado de Cumplimiento e incorporando una garantía de calidad, por un período a determinar en sus contratos.</p>
<p><i>2.1 Introducción</i></p>	<p>Esta sección describe los requerimientos que se deben cumplir y los procedimientos de prueba que se deben seguir por parte de los laboratorios de inspección, sobre las muestras presentadas por los fabricantes registrados por la FIH, a fin de obtener la aprobación del producto por parte de la FIH (la sección 5 de este documento describe los estándares y procedimientos de prueba relevantes para la concreción de una prueba de campo. La mayoría de estos exámenes, no solamente se deberán repetir en el campo, como se instruye en la sección 5, sino que en dicha sección también se incluyen estándares adicionales y procedimientos de prueba asociados, para la verificación de la adaptabilidad y calidad de la instalación de la cancha).</p>
<p><i>2.2 Definiciones y abreviaturas</i></p>	<p>“Superficies sin rellenar” – Superficie de juego compuesta por una fibra sintética no sostenida ni estabilizada por el agregado de ningún otro material.</p>

“Superficie rellena” – Superficie de juego que comprende una fibra sintética sostenida o estabilizada por el agregado de material de relleno (tal como arena). En el laboratorio se deben preparar muestras de la superficie para pruebas, de acuerdo con el procedimiento descrito en el Standard CEN (borrador) o EN 12229.

“Mojada” – (*superficie sin rellenar*) – Cuando estos procedimientos de prueba se aplican a una superficie sin relleno, la muestra para prueba se debe sumergir en agua corriente a 23°C (en más o en menos 2°C) por 30 minutos (en más o en menos 2 mins.) y la prueba se debe comenzar inmediatamente al sacarla del agua. Cuando se requiera repetir las pruebas, la pieza puede ser sumergida nuevamente en el agua y sacada inmediatamente. Cuando se deban realizar pruebas en muestras muy grandes para ser mojados de esta forma, las muestras pueden ser preparadas mediante la aplicación de por lo menos 3 litros de agua – derramada uniformemente en un metro cuadrado del área de prueba.

“Mojada” – (*superficie rellena*) - Cuando estos procedimientos de prueba requieren ser aplicados a una superficie rellena, la muestra debe ser saturada con 50 litros de agua – derramada uniformemente – en un metro cuadrado, dejando drenar por 20 minutos y aplicando posteriormente 3 litros de agua – derramada uniformemente - y efectuando la prueba por 5 minutos.

“Global” – Canchas para competencias global de la FIH (clasificatorias).

“Standard” – Canchas para otras competencias nacionales (e internacionales).

“Starter” – Canchas (generalmente de multi-propósito) para nivel nacional.

ASP - Acousto-Scan Pty. Ltd.

BS - British Standard

CST - Centre for Sports Technology

DIN - Deutsches Institut für Normung e. V.

ISA - Institute for Sport Accomodations

JSTIIF - Japanese Synthetic Textile Inspection Institute Foundation.

SKZ - Süddeutsches Kunststoff Zentrum

2.3 REBOTE DE LA BOCHA

2.3.1 Standard

Una bocha de hockey, cuando se lanza verticalmente desde una altura de 1.5 m (tomada desde la superficie hasta la parte de abajo de la pelota) sobre una superficie sintética, debe brindar un promedio de altura de rebote entre:

100 mm a 250 mm (global)

100 mm a 300 mm (standard)

100 mm a 400 mm (starter/inicial)

Pruebas de campo: máxima desviación del promedio: 20%

2.3.2 Procedimiento de prueba

Sujeto a los siguientes requerimientos específicos, las pruebas para medir el rebote de la bocha, deben ser realizadas siguiendo los procedimientos especificados en ISA-F7, en BS7044 Sección 2.1. Método 1 o DIN 18035-7 Sección 5.5.

a) se utilizará una bocha de hockey aprobada por la FIH, y

b) la superficie sintética y la capa elástica, deben ser "mojadas".

Sujeto a probación de la FIH, se pueden utilizar elementos que midan el intervalo de tiempo entre el primer y segundo contacto con la superficie.

(Sigue gráfico que muestra la prueba de rebote según requerimiento BS 7044, Método 1, el Standard ISA F7 o DIN 18035-7, Sección 5.5)

2.4 RODADA DE LA BOCHA

2.4.1 Standard

Luego de rodar un plano inclinado o rampa Standard, una bocha de hockey aprobada por la FIH, debe rodar una distancia establecida dentro de un máximo de desviación de la línea recta.

Se deben obtener los siguientes estándares:

	<i>Rodada de bocha</i>	<i>Desviación</i>
<i>Global</i>	9 - 15 m (+/- 10% del prom.)	máx. 3°
<i>Standard</i>	5 - 15 m (+/- 20% del prom.)	máx. 3°
<i>Starter</i>	5 - 20 m (+/- 20% del prom.)	sin máx.

<p>2.4.2 <i>Procedimiento de Prueba</i></p>	<p>Hay foto mostrando rodada de la bocha según el Standard Inglés 7044, Sección 2.1, Método 2. (pág.9)</p> <p>Los instrumentos y el procedimiento a ser seguido, estarán de acuerdo con lo especificado en BS 7044, Sección 2.1. Método 2 o DIN 18035 Sección 5.6.</p> <p>No obstante dichas especificaciones, se observarán las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) las pruebas de laboratorio serán realizadas en una superficie nivelada (plana), si no es posible, se promediarán las mediciones en subida y bajada; b) la superficie y la capa elástica deben ser “mojadas”; c) la desviación de la rodada desde la línea central, será medida a una distancia de 2 m antes que termine la rodada y será la desviación media de 5 rodadas; d) se efectuarán cuatro pruebas, dos en dirección opuesta a lo largo de la dirección de la línea de fabricación y, de forma similar, a través del curso de fabricación. <p>También se pueden utilizar elementos que midan la desaceleración de la bocha, siempre que los procedimientos adoptados estén en conformidad general, con aquellos especificados en BS 7044, Sección 2.1. Método 3.</p>
<p>2.5 FRICCIÓN DE BOCHA A SUPERFICIE 2.5.1 Standard</p> <p>2.5.2 Procedimiento de prueba</p>	<p>El coeficiente de fricción entre la superficie de la pieza de prueba y una bocha de hockey aprobada por la FIH, debe ser igual o mayor a 0.50 de estática y 0.35 dinámica.</p> <p>Tres bochas de la misma especificación, aprobadas por la FIH, deben ser atadas juntas firmemente, dejando expuestas las superficies inferior y superior. Estas tres bochas se colocarán sobre una tabla horizontal forrada con el material sintético “mojado”. Un extremo de la tabla debe ser progresivamente elevada, parando en el momento del primer movimiento de las bochas, y desde el ángulo de elevación de la tabla se podrá calcular el coeficiente de fricción estática. La prueba se repetirá nuevamente invirtiendo las bochas.</p> <p>El coeficiente de fricción dinámica se calcula de forma similar, esta vez midiendo el ángulo mínimo de elevación en el cual se debe sostener la tabla, para que el conjunto de bochas se deslice, luego de recibir un impulso inicial.</p>

**2.6 FRICCION
BAJO PIE
2.6.1 Standard**

La fricción bajo pié se determinará de acuerdo con los procedimientos especificados para el uso del equipo Leroux NSF modificado.

El coeficiente de fricción determinado será:
Global : entre 0.6 y 1.0 (+/- 0.1 del promedio)
Standard : entre 0.6 y 1.0 (+/- 0.2 del promedio)
Starter : entre 0.6 y 1.0 (+/- 0.2 del promedio)

2.6.2 Procedimiento de Prueba

El procedimiento de prueba se hará de conformidad a la especificación ISA-5. La prueba será efectuada sobre una muestra "mojada", con un mínimo de tres piezas a ser evaluadas en direcciones recíprocas. Estos resultados serán luego promediados.

(sigue una foto mostrando una prueba de fricción de superficie, utilizando el Probador de Fricción ISA Leroux modificado)

**2.7 RESPUESTA AL IMPACTO
2.7.1 Standard**

La respuesta al impacto puede ser probada utilizando:
A. la prueba Atleta Berlin o
B. El probador de superficies deportivas ISA.

Los valores de reducción de la fuerza, medidos sobre una superficie "mojada", estarán dentro de las siguientes escalas:

Global : 40% - 65% (+/- 5% de desviación)
Standard : 40% - 65% (+/- 5% de desviación)
Starter : 30% - 65% (+/- 5% de desviación)

2.7.2 Procedimiento de prueba

Si se utiliza el método A, los instrumentos y el procedimiento a ser empleados, serán de conformidad con los requerimientos de DIN 18032, Parte 2, Sección 5.2.

Si se utiliza el método B los instrumentos y el procedimiento a ser empleados, estarán en conformidad con las especificaciones de ISA-F1.1.

(Sigue foto mostrando la prueba de acuerdo a DIN 18032, Parte 2, Sección 5.2)

**2.8 DEFORMACION
DEL
PELO/CAPA
ELASTICA**

**2.8.1 Standard
(solamente superf.
"sin rellenar")**

La deformación del pelo/capa elástica o el nivel estable de respuesta al impacto, pueden ser testeados utilizando:

- A. la prueba Atleta Berlin o
- B. El probador de superficies deportivas ISA.

En cualquier caso, el nivel estable obtenido en una superficie "mojada", no debe ser menor al 40% de canchas global o Estándar y no menos del 30% para canchas "starter"(iniciales).

**2.8.2 Procedimiento
o de prueba**

El procedimiento de prueba, para comprobar el cumplimiento del estándar, es, en efecto una extensión del procedimiento de prueba descrito bajo Sección 2.7. Luego de la determinación de la primer respuesta de impacto, se deberán efectuar 10 caídas desde la altura standard, sin reposicionar la pieza de prueba entre las caídas, para compactar el pelo totalmente. El nivel de respuesta al impacto es entonces re-medido inmediatamente, efectuando dos tiradas más sobre la misma posición compactada. El resultado de estas dos tiradas no deben variar por más de un 2%.

**2.9 COLOR DE LA
SUPERFICIE**

2.9.1 Standard

El color del pelo de la superficie, debe ser color verde y uniforme para las canchas "global" y "standard". No hay requerimiento para las canchas "Starter".

2.9.2 Comentario

Al especificar este requerimiento más bien vagamente, la FIH reconoce algunas consideraciones modernas tales como la calidad de la presentación por TV y el uso incrementado de luz artificial. La visibilidad de la bocha será mejorada mediante una superficie más oscura, pero también se tienen en cuenta las consideraciones medioambientales. Por lo tanto, se le da una cierta libertad al fabricante, pero debe ser muy claro que la FIH no aceptará otro color en el campo de juego que no sea verde y cualquier duda acerca de su aceptabilidad debe ser resuelta en el momento en que se solicite la aprobación del producto. Se prefieren informes que hagan referencia al Manual de Color Methuen.

<p>2.10 BRILLO DE LA SUPERFICIE 2.10.1 <i>Standard</i></p>	<p>La superficie deberá ser suficientemente opaca, para evitar el deslumbramiento o reflejos y, en cualquier caso, el grado de brillo no debe exceder 15% de canchas “wet” “Global” o “standard”. No hay requerimiento para canchas “starter”.</p>
<p>2.10.2 <i>Procedimiento de prueba</i></p>	<p>La medición del brillo se puede realizar utilizando un medidor de brillo de 85°, que reúna los requerimientos de características y calibre de un Standard Nacional.</p>
<p>2.10.3 <i>Comentario</i></p>	<p>El excesivo brillo de la superficie puede ser muy perjudicial tanto para jugadores como para referees, particularmente en condiciones de elevación baja del sol o fuentes de luz artificial colocadas muy bajas.</p>
<p>2.11 POROSIDAD DE LA CANCHA</p>	
<p>2.11.1 <i>Standard</i></p>	<p>La porosidad de la combinación del pelo/capa elástica, incluyendo cualquier geotextil a ser instalado conjuntamente, debe ser tal como para permitir un drenaje de agua vertical a un promedio mayor al equivalente a 150 mm por hora, para canchas “global” o “standard”. No existe requerimiento para las canchas “starter”, pero es recomendado.</p>
<p>2.11.2 <i>Procedimiento de prueba</i></p>	<p>Los procedimientos descritos en BS 7044, Sección 2.5, Método 4, deben ser cumplidos, excepto que el canal/caída de agua solicitado en párrafo 5.3.1 (b) no debe ser menor a 5 mm ni mayor a 10 mm por encima de la superficie de prueba.</p> <p>(Sigue fotografía correspondiente a prueba de porosidad efectuada según los principios de BS 7044, Sección 2.5, Método 4.)</p>
<p>2.11.3 <i>Comentario</i></p>	<p>Para obtener una ventaja total de la considerable inversión que significa una cancha sintética, es importante que puedan superar una pesada lluvia, compatible con la continuación del partido. A fin de evitar que se seque involuntariamente, también es importante que la irrigación de la cancha pueda ser realizada virtualmente, hasta el minuto previo al comienzo del partido. Por estas razones, se necesitan estrictos requerimientos de porosidad. Aunque estos requerimientos se refieren principalmente a la superficie sintética y a cualquier capa elástica que se utilice abajo, es obvio que la sub-estructura también debe ser capaz de recibir y disponer del agua drenada, por lo menos al mismo promedio que la superficie.</p>

SECCION 3

LABORATORIOS DE PRUEBA ACREDITADOS POR LA F.I.H.

1. General – Al establecer una pequeña red de laboratorios acreditados para probar las superficie sintéticas de acuerdo a estos standards, la FIH ha tenido en cuenta una serie de factores tales como:

- a) la integridad e independencia de la organización;
- b) la idoneidad de su personal;
- c) su disponibilidad o voluntad de adquirir el equipamiento necesario para las pruebas;
- d) la ubicación de las fuentes de fabricación;
- e) la necesidad de mantener el número de autorizaciones tan mínimo como sea posible, para reducir los problemas de coordinación y coherencia;
- f) la voluntad de la organización de unirse al esquema;
- g) la voluntad de subsidiar trabajo de desarrollo.

Los siguientes cinco laboratorios han obtenido la acreditación de la FIH y han convenido en llevar a cabo las pruebas de laboratorio y de campo, de acuerdo a las especificaciones en este Manual:

Acousto-Scan Pty. Ltd.

Dr.J:I Dunlop, Director Ejecutivo

2-4 Bedford St.

Surrey Hills – Sydney 2010 (Australia)

Tel./Fax 61-2-96994091

Web: www.acoustoscan.com.au

Centre for Sports Technology (CST)

At.:Mr. Graeme Tipp, Director

Southbank Technopark

90 London Road

London SE1 6 LN (Inglaterra)

Tel. 44-171-922-8840 – Fax 44-171-922-8858

Institute for Sports Accomodations (ISA)

At.: Mr. F. Versteeg

P:O:Box 302

6800 AH Arnhem (Netherlands)

Tel.31-26-4834673 – Fax 31-26-4834630

E-mail: sportaccomodaties@noc.nsf.nl

Japan Synthetic Textile Inspection Institute Foundation (JSTIIF)

At.: Mr. T. Hirota

2-5-19, Edobor, Nishi-Ku – Osaka (Japan)

Tel. 81-6-441 6751 – Fax 81-6-448 7720

Suddeutsches Kunststoff-Zentrum (SKZ)

At.: Dipl.-Phys. Dr. Günther Poschet, Gerente de Grupo

Frankfurter Strasse 15/17

97082 Würzburg (Alemania)

Tel.49-931-41040 – Línea Directa: 49-931-4104142

Fax: 49-931-4104177

<p>SECCION 4</p> <p>4.1 INTRODUCCION</p> <p>4.2 REGISTRO</p>	<p>Los informes oficiales de pruebas, se deben realizar con el formato de la FIH. Los gastos del laboratorio serán responsabilidad del fabricante u otro solicitante de prueba y las prioridades de trabajo serán manejadas por el laboratorio.</p> <p>Aunque la conveniencia de los fabricantes ha sido un factor al establecer esta red, no existe obligación de usar un laboratorio en particular, o de usar un único laboratorio de los que se han listado precedentemente.</p> <p>Los informes de prueba del laboratorio serán confidenciales para el fabricante, el laboratorio y la FIH, pero el fabricante es libre de suministrar copias a sus clientes. Los informes de pruebas de campo, serán tratados de igual forma por el laboratorio y la FIH, pero el solicitante de la prueba es libre de suministrar copias del informe, donde haya necesidad de conocerlo.</p> <p>PROCEDIMIENTOS DE REGISTRO Y APROBACION DEL PRODUCTO</p> <p>Los fabricantes de canchas sintéticas pueden solicitar a la FIH registrar sus productos, como productos aprobados por la FIH. Por los últimos 10 años, la FIH ha aprobado un número de canchas sintéticas de distintos fabricantes/proveedores registrados por la FIH. Estos productos han sido probados de acuerdo a los standards de la FIH, por los laboratorios acreditados de la FIH y han demostrado que cumplen todos los requerimientos establecidos. Una lista de estos productos puede ser obtenida en las oficinas de la FIH.</p> <p>Como primer paso para obtener la aprobación del producto de la FIH, se invita a los fabricantes a registrarse en la FIH, existiendo para ello una fórmula solicitud de la FIH disponible en sus oficinas. Esta fórmula es el primer paso para la identificación precisa del rol del solicitante en la provisión de su producto al mercado, la naturaleza de su propiedad, así como también su relación con cualquier ejecutivo, subsidiarias o proveedores y qué responsabilidades asumen. También revelará cuál es la política de práctica del solicitante, con respecto al cumplimiento de la garantía.</p> <p>Si un fabricante decide registrarse, se le invita a firmar un contrato de licencia con la FIH y borradores de dicho contrato están disponibles en las oficinas de la FIH.</p> <p>Si cualquier proveedor que no sea fabricante, actúa en nombre de un fabricante no-registrado y mientras que dicho fabricante no desee ser registrado, el proveedor será tratado</p>
---	---

<p><i>4.3 PRUEBAS DE PRE-APROBACION</i></p>	<p>como si fuera el fabricante y se esperará que asuma todos los derechos y obligaciones. En este sentido, donde el documento se refiere a un fabricante, también abarca a dicho proveedor.</p> <p>Solamente los fabricantes registrados, sus subsidiarias o licenciarios, podrán solicitar de la FIH, la aprobación de sus productos, pero cualquier violación del contrato por un fabricante registrado, sus subsidiarias o licenciarios, hará que el registro del fabricante quede cancelado y, consecuentemente se retirará la aprobación de sus productos por la FIH.</p> <p>Algunos fabricantes tienen instalaciones para prueba del producto y tienen la capacidad de satisfacerse a si mismos en cuanto al cumplimiento de los standards de la FIH. Por lo tanto, a su discreción, simplemente se necesitaría obtener la confirmación de las características de sus productos, mediante una prueba oficial por un laboratorio acreditado por la FIH.</p> <p>A los solicitantes que no tengan estas instalaciones, se les aconseja obtener primero una prueba informal de un laboratorio acreditado por la FIH y si los resultados indican pleno cumplimiento de los standards de la FIH, el laboratorio puede convertir el resultado informal en un informe formal de la FIH, para aprobación. Si existiera alguna deficiencia en el resultado, el fabricante puede ajustar el diseño de su producto, hasta que esa deficiencia sea resuelta.</p>
<p><i>4.4 PROCEDIMIENTO DE PRUEBA</i></p>	<p>Para comenzar el proceso de pruebas, se debe contactar a uno de los laboratorios acreditados por la FIH y entregarles muestras del producto. Las muestras requeridas son dos piezas de 1.5 m² (carpeta y capa elástica) para las pruebas en el laboratorio. Se debe entregar otra pieza, que supere las dimensiones de 16 m x 3 m, para las pruebas de rodado de la bocha (para las canchas “starter” se requiere 21 x 3).</p>
<p><i>4.5 APROBACION DEL PRODUCTO</i></p>	<p>Al completarse satisfactoriamente las pruebas y se determine el cumplimiento de los standards establecidos en la Sección 2 de este documento, un fabricante puede solicitar la aprobación del producto o combinación de productos probados. Cada solicitud debe identificar claramente un nombre o código de comercialización para el producto. Si el fabricante tiene más de una fábrica bajo su control, por cada unidad que produzca un material de cancha similar, pueden solicitarse aprobaciones de productos separadas y cada una debe ser discretamente identificada tanto por las pruebas como para comercialización. Si las pruebas han incluido el uso de una</p>

base bajo la capa elástica o un geo-textil de una dimensión específica, debe ser también identificado y cualquier aprobación emitida, se referirá solamente a ese producto o combinación de productos. Para otros productos o combinación de productos, se realizarán solicitudes separadas.

La aprobación de un producto emitida por la FIH, permitirá al fabricante publicitar, en forma aprobada por la FIH, el producto en particular o combinación de productos, como que han cumplido con los standards de la FIH.

Cuando un fabricante provea el mismo producto o combinación de productos a través de una subsidiaria o agente, ellos también podrán publicitar la aprobación de la FIH, de forma similar.

El contrato entre la FIH y un fabricante registrado también contendrá cláusulas relativas al uso por parte del fabricante, de la marca registrada o emblema de la FIH.

En el interés de sus Asociaciones Miembros, como de los fabricantes registrados, la FIH emitirá periódicamente una lista de los fabricantes registrados y de los productos o combinaciones de productos que hayan sido aprobados.

Luego de 5 años de realizada la prueba inicial de un producto, se requerirá una prueba de calidad, pero la FIH se reserva el derecho de solicitar una nueva prueba de cualquier producto aprobado. Al registrarse, el fabricante también asume la responsabilidad de notificar a la FIH de cualquier variación de material o producción ya sea en un producto o combinación de productos, por los cuales ya se había emitido aprobación.

SECCION 5

5.1 ESTABLECER EL CUMPLIMIENTO

PRUEBAS DE CAMPO

El Consejo de la FIH, el Comité de Competencias o las Federaciones Continentales, pueden emitir aprobaciones para la realización de un partido o torneo y, con respecto a la necesidad de aprobación para una sede de torneo en particular, se puede solicitar establecer el cumplimiento a un momento determinado, de todos o parte de los standards descritos en este Manual. En, o cerca del tiempo especificado, la Asociación solicitante necesitará obtener que un laboratorio acreditado realice una serie de pruebas de campo, según lo descrito en esta sección.

A las Asociaciones Nacionales y sus cuerpos afiliados, se

5.2 PRUEBAS DE PUNTOS

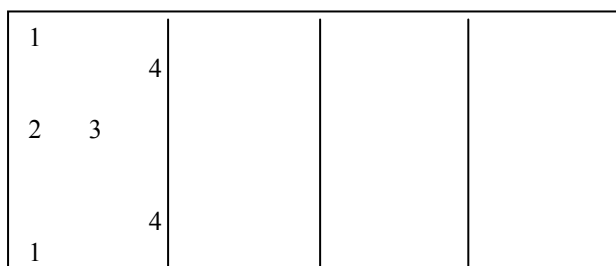
les aconseja requerir estas pruebas de campo a intervalos convenidos, de acuerdo a los standards de la FIH, como parte de las cláusulas de garantía que siguen a la instalación de cualquier cancha de hockey. Al producirse un informe satisfactorio por parte de un laboratorio acreditado de la FIH, la FIH emitirá un certificado de cumplimiento que tendrá una vigencia de 2 años.

El diagrama que aparece abajo (de una cancha), ilustra 14 posiciones posibles para realizar lo que se ha dado en llamar “pruebas de puntos”. Antes del inicio de estas pruebas, la cancha debe ser irrigada abundantemente, tal como para el comienzo de un partido importante.

Se debe regar nuevamente a intervalos de 45 minutos si es necesario, para mantener esta condición. Las notas explicativas indican como se debe probar un mínimo de 5 puntos, pero el oficial de prueba puede incrementar esta cantidad a su discreción y puede seleccionar otros puntos, si lo estima conveniente para presentar un cuadro completo del estado de la cancha. Las pruebas de puntos se realizan para:

- a) rebote de la bocha,
- b) fricción bajo el pie,
- c) respuesta al impacto,
- d) deformación del pelo/capa elástica (solamente en superficies sin rellenar), y
- e) porosidad de la cancha.

Los procedimientos de las pruebas son los especificados en sección 2 de este Manual.



Prueba posición 1: Esta posición está dentro del campo de juego y a no más de 3 m de la bandera del corner. Cualquiera de las cuatro posiciones marcadas puede ser elegida. Esta es una referencia básica.

Prueba posición 2: Esta posición está a mitad de camino entre la marca de penal y el centro del arco. Se puede elegir cualquiera de las dos posiciones marcadas.

Prueba posición 3: Esta posición es a un máximo de 1 m dentro del círculo de pegada sobre la línea extendida a través de la marca de penal, en ángulo derecho de la línea de atrás. Las posiciones 2 y 3 elegidas, no deben estar en el mismo círculo de tiro.

5.3 RODADURA DE LA BOCHA
5.3.1 Standard

Prueba posición 4: Esta posición está dentro de un metro de la marca de 5 yardas en la línea de 25 yardas. Se puede elegir cualquiera de las 4 posiciones marcadas.

Prueba posición 5: Esta posición está dentro de los 3 m del punto de pase central. Cualquiera de los dos se puede elegir.

Prueba posición 6: Esta prueba es opcional, a discreción del oficial de prueba. Cualquier número de posición puede ser utilizado, cuando el oficial cree que el pleno conocimiento de la cancha será mejorado por su uso.

Luego de rodar un plano inclinado Standard o rampa, una bocha aprobada por la FIH debe rodar una distancia determinada dentro de un máximo de desviación de la línea recta.

Se deben obtener los siguientes standards:

	<i>Rodada de bocha</i>	<i>Desviación</i>
<i>Global</i>	9 - 15 m (+/- 10% del prom.)	máx. 3°
<i>Standard</i>	5 - 15 m (+/- 20% del prom.)	máx. 3°
<i>Starter</i>	5 - 20 m (+/- 20% del prom.)	sin máx.

5.3.2 Procedimiento de la prueba

Los instrumentos y el procedimiento a ser seguido, estarán de acuerdo con lo especificado en BS 7044, Sección 2.1. Método 2 o DIN 18035 Sección 5.6.

No obstante dichas especificaciones, se observarán las siguientes condiciones:

- e) las pruebas de laboratorio serán realizadas en una superficie nivelada (plana), si no es posible, se promediarán las mediciones en subida y bajada;
- f) la superficie y la capa elástica deben ser "mojadas";
- g) la desviación de la rodada desde la línea central, será medida a una distancia de 2 m antes que termine la rodada y será la desviación media de 5 rodadas; La distancia se puede verificar, determinando primero la distancia de rodada de la bocha desde la media de las cinco rodadas.
- h) se efectuarán cuatro pruebas, dos en dirección opuesta a lo largo de la dirección de la línea de fabricación y, de forma similar, a través del curso de fabricación.

También se pueden utilizar elementos que midan la desaceleración de la bocha, siempre que los procedimientos adoptados estén en conformidad general, con aquellos especificados en BS 7044, Sección 2.1. Método 3.

5.3.3 Comentario

Las pruebas para la rodada de bocha y su desviación, deben ser realizadas en los puntos iniciales y en las direcciones elegidas por el oficial de prueba, pero deben ser pruebas que comiencen desde por lo menos cuatro ubicaciones separadas y el objetivo debe ser comprobar adecuadamente los factores relevantes tales como, desgaste, inclinación del pelo y suavidad/uniformidad. Los posibles efectos del viento y declive se deben descontar, revirtiendo y promediando los largos de la rodada de la bocha y seleccionando sendas de ondulación neutra, a fin de asegurar la desviación.

5.4 STANDARDS DE LA INSTALACION

5.4.1 Dimensiones de la cancha, excedentes y marcaciones

5.4.1.1 Standard

Las dimensiones del campo de juego deben cumplimentar lo requerido en la última edición del Reglamento de Hockey, 91.4 m de largo por 55.0 m de ancho, y debe estar marcada de acuerdo a las especificaciones de dicho Reglamento (hay un diagrama extraído del Reglamento).

Como consecuencia del sistema métrico, las dimensiones y marcaciones variarán mínimamente en el futuro. En ese momento se distribuirá un diagrama actualizado como anexo.

Fuera de estas dimensiones, la superficie sintética mantendrá las mismas cualidades de material, declive, uniformidad e irrigación, por una distancia mínima de 3m, antes que haya algún cambio en las características de juego en esa superficie. La superficie se extenderá por 2 m más en las líneas de fondo y 1 m en las laterales, antes que se encuentre alguna obstrucción. Estas últimas medidas que exceden los 3 m con igual superficie de la cancha, pueden ser de otro material que no sea el mismo sintético de juego.

Las marcaciones deben ser blancas para canchas "global", pueden ser blancas o amarillas para "otras" y de cualquier color para las "starter", pero siempre debe existir un marcado contraste con el color de la superficie sintética.

DIAGRAMA DEL CAMPO DE JUEGO

Las marcaciones de la cancha deben estar de conformidad

<p>5.4.1.2 Tolerancias</p>	<p>con la última edición del Reglamento de Hockey y no se deben apartar de las dimensiones establecidas en el mismo, por más de las siguientes tolerancias:</p> <p>Largo de las líneas rectas +/- 15 cm Ancho de la línea +/- 1 cm Círculos de tiro +/- 3 cm Puntos de penal +/- 3 cm</p> <p>Las diagonales, menos de 1 m de diferencia de cada una Las líneas rectas no deben mostrar desviación o irregularidad.</p>
<p>5.4.1.3 Comentario</p>	<p>La determinación de las dimensiones la puede realizar el oficial del laboratorio o tal vez él pueda solicitar la ayuda de un Agrimensor profesional, de cualquier forma, el equipamiento para medir que se utilice, debe ser informado. Las discrepancias en las medidas de marcación de la cancha, dentro de las tolerancias, deben ser informadas, pero se deben considerar insignificantes.</p> <p>El excedente mínimo de 3 m está diseñado para seguridad de los jugadores, jueces, proveedores de bochas y otros oficiales, contra accidentes. Es importante que esta área primaria de 3 m sea de superficie similar a la de juego. En el metro final a los lados y los dos metros en los extremos, la necesidad de tapa de drenajes o canales cubiertos, se puede acomodar. Únicamente las banderas de línea pueden obstruir esta área y, al igual que las 4 banderas de corner, deben ser capaces de inclinarse sin romperse y sin herir a ninguna persona.</p> <p>Adicionalmente a estos límites de seguridad, se debe considerar la necesidad de ubicación adyacente al campo de juego, de los oficiales de equipo (técnicos, entrenadores) y reservas, como así también de los oficiales del partido (jueces, jueces de línea), pero esta ubicación preferentemente no debe estar dentro del área de tres metros alrededor de la cancha.</p>
<p>5.4.2 DECLIVE DE LA CANCHA</p> <p>5.4.2.1 Standard</p>	<p>La caída longitudinal de la cancha debe ser:</p> <p>Menos de 0.2 % para canchas “global” Menos de 1.0 % para canchas “standard” Menos de 1.5 % para canchas “starter”</p>

<p>5.4.3 PERFIL DE LA CANCHA 5.4.3.1 Standard</p>	<p>El perfil de la cancha debe estar idealmente entre 0 y 0.4 %. Para canchas “global” es aceptable una diferencia de hasta 1%, para afrontar condiciones climáticas extremas. Para “otras” y “starter” no se estipulan requerimientos máximos. Los medios para medición deben ser informados, con una descripción o dibujo del modelo que se utilizará.</p>
<p>5.4.3.2 Comentario</p>	<p>La inclinación ideal tiene la intención de preservar una rodada de bocha neutral. El perfil de la superficie de la cancha será determinado tomando una serie de medidas sobre la superficie de juego, en un cuadro de 10 m, utilizando un nivel óptico de agrimensor o técnica equivalente y personal especializado.</p>
<p>5.4.4 UNIFORMIDAD DE LA CANCHA 5.4.4.1 Standard</p>	<p>La desviación máxima de la superficie sobre o debajo de un planímetro de 3 m. de largo o borde recto en cualquier dirección, no deberá exceder 6 mm para canchas “global” y “otras”; para “starter” es aceptable una desviación de hasta 10 mm. No deberá existir diferencia significativa en altura o separación en las uniones.. Lo máximo permitido aquí es 2mm.</p> <p>La superficie de la base y la capa elástica deben brindar apoyo a la superficie de juego, como así también asegurar que los requerimientos de uniformidad sean cumplimentados en todo momento y en todas las posiciones de la cancha..</p>
<p>5.4.4.2 Comentario</p>	<p>La uniformidad en todos los puntos de la cancha es una característica vital para la competencia de hockey. Los cuatro puntos de penal son de particular importancia, como así también el tope del círculo de tiro, esto debe ser cuidadosamente revisado. El resto de la cancha debe ser examinado a intervalos cortos, ya sea con el planímetro o con otro equipo capaz de producir por lo menos un plano de contorno de 6mm, derivado de mediciones a intervalos de 3 m. Los medios (equipamiento) de medición se deben informar.</p>
<p>5.5 IRRIGACION DE LA CANCHA 5.5.1 Standard</p>	<p>La superficie con sus excedentes de una cancha sin rellenar, deben incorporar instalaciones que permitan un riego uniforme y suficiente, quedando mojada por lo menos por 45 minutos, manteniendo la temperatura de la superficie a menos de 50 C.</p>

<p>5.5.2 Comentario</p>	<p>Para probar las instalaciones de riego, se colocará una serie de recipientes sobre la superficie sintética y se efectuará un ciclo de riego completo, preferentemente bajo condiciones climáticas prevalecientes. El agua obtenida será medida y calculada uniformemente.</p> <p>Generalmente es suficiente un promedio de 3 mm de irrigación de agua y no menos de 2mm. La variación entre puntos de prueba cercanos no debe ser de más del 50%.</p> <p>La descripción de los sistemas de riego de la cancha, deben indicar la cantidad y posición de las salidas de agua en la cancha y la naturaleza de la fuente principal o tanques de provisión de agua, el uso de bombas y el tiempo que toma convertir una cancha seca a un estado de mojada como para competencia.</p> <p>Es importante que durante el juego, la superficie de la cancha no llegue al estado de seca en algunos sectores y que en otros permanezca mojada. De acuerdo a ello y bajo ciertas condiciones climáticas, se puede necesitar irrigar la cancha durante el medio tiempo de un partido. La capacidad y flexibilidad del programa del sistema, deben cumplir este requerimiento.</p> <p>Bajo condiciones de mucho sol, la temperatura de la superficie de la cancha puede aumentar considerablemente y el proceso de irrigación puede ayudar a mantenerla dentro de los límites deseados. El límite especificado de 50 C en la superficie, por supuesto, no representa la temperatura del aire a niveles normales de respiración.</p> <p>La experiencia y la investigación, han demostrado que el rendimiento de las canchas con el relleno de arena se optimiza y el riesgo de accidentes se reduce, si también pueden contener cantidades de agua importantes y por lo tanto, se recomienda fuertemente, la disponibilidad de una fuente de agua al costado de la cancha, con un sistema simple de distribución.</p>
<p>5.6 COLOR Y BRILLO 5.6.1 Standard</p>	<p>El campo de juego debe ser verde y está prohibida la colocación de publicidad o logos. Sin embargo, las áreas que exceden de la cancha, pueden ser de color contrastante. La superficie debe ser lo suficientemente opaca para evitar el resplandor o reflejos ópticos y, en cualquier forma, el grado de brillo no debe exceder 15% cuando sea "mojada" para canchas "global" y "standard". No hay requerimiento para canchas "starter".</p>

<p>5.6.2 Procedimiento de Prueba</p>	<p>La prueba para el brillo de la superficie puede ser realizada en cualquier ubicación o ubicaciones de la cancha, pero la superficie debe estar mojada, tal como se requiere para las pruebas de puntos. La descripción del color de la superficie se informa mejor, tomando como referencia el Manual de Color Methuen. La medición del brillo se puede efectuar utilizando un medidor de brillo de 85° que reúna los requerimientos de características y calibre de un Standard Nacional.</p>
<p>5.7 ILUMINACION ARTIFICIAL</p>	
<p>5.7.1 Standard</p>	<p>Los requerimientos de iluminación están contenidos en la “Guía de la FIH para iluminación artificial de las canchas de hockey”, a disposición en las oficinas de la FIH en Bruselas.</p>
<p>5.7.2</p>	<p>El requerimiento para una prueba de campo incluirá la necesidad de verificar la calidad de la luz artificial instalada. El oficial del laboratorio comprometido en la prueba de campo, puede realizar esta verificación directamente o emplear ayuda profesional que actúe bajo su control.</p>
<p>5.7.3</p>	<p>La primera parte de la verificación de la instalación de luz artificial, involucra una descripción de la instalación física:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) cantidad, altura y ubicación de los postes, b) cantidad y tipo de luminarias en cada poste, incluyendo su estado actual de eficiencia, c) fuentes y naturaleza de las provisiones primaria y secundaria de energía, d) arreglos de conexión y tomas/interruptores, incluyendo selecciones de nivel y segmentos, e) naturaleza de cualquier restricción local para iluminación que surjan de la fuente de energía o perturbación vecinal, f) la naturaleza de la fuente de energía principal en términos de nivel de voltaje y estabilidad (por ej. por lo menos antes y después de la medición del nivel de iluminación), se debe cumplir por fase, por poste y/o por grupo de interruptores por poste. Nuevamente, es aceptable llevar a cabo una inspección profesional bajo supervisión.
<p>5.7.3 Procedimiento de Prueba</p>	<p>La medición de los niveles de iluminación se debe realizar utilizando un medidor de luz, que tenga las características y calibre requeridos de un Standard Nacional. Los procedimientos serán aquellos especificados en el manual operativo del fabricante y los establecidos en págs. 20 y 21 del mencionado documento guía de la FIH, 3ra. Edición.</p>

5.8 INFORME DE LA PRUEBA

Si la realización de una prueba de campo ha sido requerida por la FIH, el informe del laboratorio se debe realizar en la fórmula de la FIH de informe de prueba, complementada por cualquier otra documentación que fuere necesaria. Esta fórmula no debe ser utilizada por el laboratorio, para informar a un cliente privado, a menos que un certificado de cumplimiento de la FIH sea necesario para la instalación de un producto aprobado por la FIH.

5. 9 RESUMEN DE REQUERIMIENTOS PARA CANCHAS DE HOCKEY SINTETICAS

Requerimientos de aptitud	Competencias Global	Competencias nacionales e internac.	Canchas "starter" multi-propósito
Sin relleno/rellenas	Sin relleno	Sin relleno/rellenas	Sin relleno/rellenas
Aptitud de juego predecible	Si	Preferentemente	No hay requerimiento
Rebote vertical	Promedio 100 – 250 mm Prueba de campo desviación máx. del promedio 20%	Promedio 100 – 300 mm Prueba de campo desviación máx. del promedio 20%	Promedio 100 – 400 mm Prueba de campo desviación máx. del promedio 20%
Rodadura de la bocha	9 – 15 m +/- 10% del promedio, máx. desviación 3 grados	5 – 15 m +/- 20% del promedio, máx. desviación 3 grados	5 – 20 m +/- 20% del promedio, máx. desviación 3 grados
Fricción bajo el pie	Coefficiente de fricción 0.6 – 1.0 +/- 0.1 del prom.	Coefficiente de fricción 0.6 – 1.0 +/- 0.2 del prom	Coefficiente de fricción 0.6 – 1.0 +/- 0.2 del prom
Fricción de la bocha a la superficie	Estática 0.50 mín. Dinámica 0.35 mín.	Estática 0.50 mín. Dinámica 0.35 mín.	Estática 0.50 mín. Dinámica 0.35 mín.
Respuesta al impacto	40 – 65 % +/- 5% de desviación	40 – 65 % +/- 5% de desviación	30 – 65 % +/- 5% de desviación
Deformación del pelo/capa elástica	No menos del 40%	No menos del 40%	No menos del 30%
Color	Gama de verde definida y uniformidad	Gama de verde más amplia	No hay requerimiento
Brillo	Máx. 15% mojada	Máx. 15% mojada	No hay requerimiento
Porosidad de la cancha	150 mm por hora	150 mm por hora	No hay requerimiento, pero se recomienda
Declive de la cancha	Horizontal caída aceptable de menos del 0.2%	Máx. caída longitudinal de 1.0 %	Máx. caída longitudinal de 1.5 %
Perfil de la cancha	Objetivo 0.4 % Mínimo 0 % Máximo 1.0 %	No hay requerimiento 0 – 1.0% aceptable	No hay requerimiento 0.5 – 1.0% recomendadoe
Uniformidad de la cancha	Máx. desviación 6 mm. Sobre o debajo de un borde recto de 3m.	Máx. desviación 6 mm. Sobre o debajo de un borde recto de 3m.	Máx. desviación 10mm Sobre o debajo de un borde recto de 3m.
Irrigación de la cancha	Promedio 3 mm. de agua y no menos de 2 mm mantenidos por 35 minutos	Promedio 3 mm. de agua y no menos de 2 mm (sin rellenar)	No hay requerimiento
Marcación de la cancha	Hockey solamente. Blanco únicamente. +/- 150mm para rectas +/- 30mm para círculos y puntos de penal Ancho de la línea +/- 10mm Diagonales, menos de 1m de diferencia entre ellas	Blanco o amarillo. +/- 150mm para rectas +/- 30mm para círculos y puntos de penal Ancho de la línea +/- 10mm Diagonales, menos de 1m de diferencia entre ellas	Color opcional. +/- 150mm para rectas +/- 30mm para círculos y puntos de penal Ancho de la línea +/- 10mm Diagonales, menos de 1m de diferencia entre ellas
Extensiones de la cancha, misma superficie	Línea trasera 3 m. Línea de costados 3m	Línea trasera 3 m. Línea de costados 3m	No hay requerimiento
Extensión adicional (superficie opcional)	Líneas de fondo 2 m Líneas laterales 1m	Líneas de fondo 2 m. Líneas laterales 1m	Nivel continuado superficie firme mín. 4m de las líneas de fondo trasera y 2m para las laterales

--	--	--	--