

Consejos y herramientas para **reducir el uso del agua**

PATRICK O'BRIEN

Es director de la Región Sureste de la Green Section de la USGA, donde coordina las visitas del Servicio de Asesoramiento de Campos en Georgia, Carolina del Norte y del Sur, Tennessee, Mississippi y Alabama.

Artículo original "Tips and Tools to reduce Water Use" publicado en el nº 52, enero 2014, de la revista Green Section Record de la USGA.

Las instalaciones de golf deben seguir las siguientes ideas básicas para ahorrar en el consumo de agua.

Numerosas cuestiones desafían al juego del golf hoy en día, incluyendo mejorar el ritmo de juego, aumentar la demanda, reducir los costes para hacer del golf un deporte más asequible y hacerlo más divertido para todos los tipos de jugadores. Sin embargo, podría decirse que el mayor desafío al que se enfrenta el golf es el uso del agua. Los esfuerzos han estado puestos desde siempre en ayudar a reducir el consumo de agua para mantener el césped de los campos de golf. Un objetivo de la USGA durante décadas, tanto a través del Programa de Investigación del Césped y el Medioambiente y el Servicio de Consulta del Campo (Turfgrass and Environmental Re-

search Program and Course Consultation Service), ha sido el de reducir la cantidad de agua utilizada en campos de golf. Varios ejemplos, sólo por citar algunos, incluyen el desarrollo de variedades cespitosas más tolerantes a la sequía y la promoción de importantes prácticas agronómicas.

El agua utilizada para el césped de los campos de golf está siendo actualmente examinada de cerca por las instituciones reguladoras y por los grupos ecologistas en todas las partes del mundo. Muchos campos de golf ya no utilizan agua potable municipal para el riego, y ahora tratan de buscar fuentes alternativas. Incluso estas otras fuentes de agua están siendo ahora controladas de cerca. Las condiciones de sequía prolongada que azotan muchas zonas del país han intensificado la importancia de las prácticas necesarias para la conservación del agua. Hoy en día, las instalaciones de golf no sólo deben ofrecer un espacio verde, sino que también deben adaptarse al ecosistema de la comunidad. En este sentido, los greenkeepers deben asegurar que las decisiones sobre el manejo del agua sean las ade-



Lea el contador de agua con frecuencia para realizar un seguimiento del consumo y para registrar los datos. Es el punto de partida para cualquier programa de conservación de agua.

cuadas para así proteger nuestro recurso natural más valioso. Los greenkeepers están continuamente buscando maneras de ahorrar en el consumo de agua a medida que examinan el impacto que sus operaciones tienen sobre el medioambiente. No obstante, siempre hay margen para la mejora.

Este artículo examinará diferentes formas en las que una instalación de golf puede reducir potencialmente su consumo de agua a través de varios consejos prácticos, dirigidos principalmente hacia los fairways y roughs debido a que estas zonas de juego comprenden la mayor parte de la superficie de juego en los campos de golf y, en con-



Las pinchadoras o rajadoras pesadas son ideales para ayudar a reducir los problemas de compactación del suelo en un programa de conservación de agua exitoso. Los discos rajan y rompen los suelos compactados a una profundidad de seis pulgadas o más para abrir nuevos canales para el aire, el agua y el enraizamiento.

secuencia, reciben la mayoría del agua aplicada. Los campos de golf generalmente tienen entre 60 a 65 acres (24 a 26 hectáreas) de césped regable en fairways y roughs, o suponen alrededor del 80% de la superficie regada para una instalación media de 18 hoyos (Lyman, 2012). Concentrar los esfuerzos en utilizar menos agua en estas zonas del campo supondrá un mayor impacto en el programa de conservación del agua. Los siguientes cinco consejos son aplicables a todas las regiones de EE.UU. o a cualquier lugar del mundo donde se riegue el césped.

MONITORIZAR EL CONSUMO DE AGUA

W. Edwards Deming, un famoso estadístico estadounidense, dijo una vez: "No se puede gestionar lo que no se puede medir". Esto es una verdad para cualquier greenkeeper que quiera lograr el éxito con un programa de conservación del agua. El primer paso es determinar el consumo de agua. Para obtener esta información, el contador de agua es tu amigo. Por lo general, la mayoría de las estaciones de bombeo están equipadas ya sea con un contador magnético o inductivo que mide de manera precisa el consumo de agua.

El siguiente paso es crear un fichero que recoja el consumo de agua por día, mes y año. Muchos estados solicitan informes mensuales de las instalaciones de golf para mantener un permiso de riego. Por ello, en la actualidad los contadores de agua o caudalímetros son utilizados comúnmente por la mayoría de las instalaciones de golf.

LABORES DE AIREACIÓN O RAJADO UTILIZANDO UN SLICER PESADO

La compactación del suelo es el enemigo de un plan eficiente de conservación del agua en los fairways y roughs de los campos de golf. La compactación destruye la estructura del suelo, impide el enraizamiento y aumenta la escorrentía super-

ficial, ya que el suelo es incapaz de aceptar agua. En consecuencia, los suelos compactados requieren más riego. Los estudios realizados por El Dr. Robert Carrow en la Universidad de Georgia demostraron que los programas de aireación o rajado con slicer pesados reducen significativamente la compactación del suelo y mejoran el enraizamiento del césped de Bermuda *Tifway* en los fairways, debido a que rompen los suelos compactados y crean más canales para el movimiento del aire y el agua (Carrow, 1990).

Por lo tanto, realizar este tipo de rajados durante la temporada de crecimiento es beneficioso porque reducen la escorrentía superficial, mejorando las tasas de infiltración del agua y proporcionando una humedad consistente a lo largo de los fairways y roughs. Este proceso supone un ahorro en el consumo de agua. La combinación de mayor capacidad de enraizamiento y mayor capacidad de infiltración de las precipitaciones puede permitir a veces el omitir ciertos eventos de riego, lo que se traduce en una conservación significativa del agua.

EL USO PERIÓDICO DE AGENTES HUMECTANTES

Los agentes humectantes ayudan a reducir el consumo de agua ya que mejoran la penetración de la misma en el suelo, de modo que el agua de riego se utiliza de manera más eficiente. Los agentes humectantes también logran niveles de humedad más uniformes a lo largo de las superficies de juego y pueden incluso aumentar el contenido volumétrico de agua en los suelos. La investigación realizada por el Dr. Sowmya Mitra en la Universidad Politécnica de California (Cal Poly State) demostró un menor uso de agua cuando los agentes humectantes se inyectaban en las líneas de riego. Todos los agentes humectantes utilizados en este estudio contribuyeron a retener niveles de humedad más altos en



Sensores inalámbricos de humedad instalados en el suelo ayudan a los greenkeepers en las decisiones sobre cuándo y cuánto regar los fairways y roughs.

el perfil del suelo en comparación con las parcelas de control no tratadas (Mitra et al., 2006).

PRIMER PASO

Para gestionar el uso de agua, el primer paso es determinar el consumo.

EL USO DE SENSORES DE HUMEDAD DEL SUELO PARA PRECISAR LOS CALENDARIOS DE RIEGO

Colocados in-situ, los sensores inalámbricos de humedad del suelo contribuyen en gran medida a que las instalaciones de golf controlen mejor la humedad del suelo y puedan alargar los intervalos de riego. Los sensores de humedad informan con elevada precisión del estado de humedad del suelo en comparación con un examen visual. Con la información proporcionada por los sensores de humedad del suelo, los greenkeepers pueden optimizar la programación del riego con mayor eficacia y precisión.

Los sensores de humedad del suelo están siendo comúnmente utilizados y, como industria, cada vez somos

más propensos a utilizarlos para reducir significativamente el volumen de agua aplicada en los campos de golf. Los sensores miden el contenido volumétrico de agua en el suelo, y la información proporcionada ayuda a los greenkeepers a determinar la programación del riego. Con este conocimiento, el mayor beneficio de los sensores ocurre cuando un greenkeeper puede alargar el intervalo entre riegos o, mejor aún, esperar a un probable evento de lluvia en lugar de utilizar el sistema de riego. Normalmente, debido al coste económico que supone la adquisición e instalación de cada sensor inalámbrico, únicamente se colocan varios en sitios estratégicos de los fairways y roughs. Habitualmente, la selección de la ubicación de los mismos debe incluir una zona seca, una zona húmeda, y una zona con una humedad media en el suelo. Es muy importante seleccionar la ubicación de los sensores correctamente de modo que los valores medidos sean representativos del total del campo de golf y se puedan utilizar para ayudar a gestionar el riego.

ELEVACIÓN Y NIVELACIÓN DE LOS ASPERSORES DE RIEGO

La correcta configuración del aspersor y su separación garantiza una distribución adecuada del agua. Un aspersor enterrado es uno de los problemas más comunes de riego ineficiente y requiere una constante revisión del campo. Cuando un aspersor está colocado demasiado bajo en relación con la superficie de juego, la trayectoria del chorro de agua se interrumpe cuando éste golpea el césped adyacente al cabezal de riego. A medida que la corriente de agua se desintegra y nunca desarrolla la trayectoria deseada, la cobertura de riego es inconsistente, encontrándonos el césped más cercano al aspersor en condiciones de excesiva humedad y el césped más alejado en un estado completamente seco.

Los aspersores de riego se hunden, o tienden a ello por varias razones, incluyendo el asentamiento del

terreno después de la instalación o construcción, el tráfico sobre la parte superior del aspersor debido al paso de maquinaria de siega y otros equipos, la acumulación de thatch alrededor del aspersor, o los programas de topdressing anuales que tienden a elevar el perfil de suelo circundante.

Por estas razones, los greenkeepers y el personal de mantenimiento deben revisar continuamente y prestar atención durante la jornada diaria de trabajo para informar sobre cualquier aspersor enterrado, torcido, o inclinado. La elevación y nivelación de los aspersores mejorará la uniformidad en la cobertura del riego y ayudará a gestionar un mejor uso del agua. El rendimiento del césped y la jugabilidad se beneficiarán también.

CONCLUSIÓN

La USGA ha estado y sigue estando centrada en la reducción del uso de agua en campos de golf. Se insta a que todas las instalaciones de golf continúen esforzándose en la optimización de la conservación del agua, esfuerzos que son esenciales para el mantenimiento del golf de cara a las futuras generaciones. Los mayores ahorros de agua pueden lograrse mediante la implementación de una serie de prácticas, como las



¿Están los aspersores enterrados o elevados respecto al nivel de la superficie? El nivelado de los aspersores es esencial para optimizar la conservación del agua y la uniformidad de la distribución.

MAYOR AHORRO
El mayor ahorro de agua se consigue combinando una serie de prácticas, como las aquí mencionadas.

abordadas en este artículo, y no sólo aplicando alguna de ellas de manera aislada. Esperamos que esta información les sea de gran utilidad para reducir el volumen de agua utilizada y mantener mejores condiciones de juego en sus instalaciones de golf.

Para más información sobre el uso de agua en campos de golf y cómo podemos utilizar menos agua, por favor miren el siguiente artículo: *Proceedings from Golf's Use of Water: Solutions for a More Sustainable Game*. ■

BIBLIOGRAFÍA

■ **Carrow, Robert N. 1990.** Deep tine aerification and root responses. Proceedings article. Conference and Show p. 21-22. (TGIF Record 21636).

■ **Lyman, Gregory T. 2012. p. 14-15.** How much water does golf use and where does it come from? In: Harivandi, Ali; Brown, Paul; Kenna, Mike, eds. Proceedings from Golf's Use of Water: Solutions for a More Sustainable Game. s.l.: USGA Turfgrass and Environmental Research Online. (TGIF Record 216335).

■ **Mitra, Sowmya; Suphantharita, Paitawee; Fam, Magdy; Plumb, Russell. 2006.** Impact on water conservation and turf performance from systematic use of surfactants in soils with only slight evidence of water repellency. Abstracts: 2006 International Annual Meetings [ASA/CSSA/SSSA]. p. [1]. (TGIF Record 120275)