

Mirando los campos de golf desde el cielo

“Drones: tecnología aplicada a campos de golf” es una nueva publicación que pretende dar una herramienta de ayuda al greenkeeper en su labor diaria para hacer los recorridos más sostenibles

El manejo del recurso preciado que es el agua es un reto real que debe afrontar los campos de golf para asegurar su sostenibilidad a corto, medio y largo plazo. La sostenibilidad, la optimización y la eficiencia en la gestión de los recursos es clave para mantener la jugabilidad, la salud del césped, la preservación del medioambiente... en definitiva para hacer una instalación sostenible.

“Drones: tecnología aplicada a campos de golf” es una nueva publicación que pretende dar una herramienta de ayuda al greenkeeper para el manejo del campo de golf. Con el desarrollo de las nuevas tecnologías y los drones en particular, se confirma su potencial y su viabilidad en el análisis del sistema de riego.

Esta tecnología aporta una topografía 2D y 3D precisa de la superficie del campo de golf, obteniendo desniveles muy útiles para identificar los elementos del riego, elaborar el árbol hidráulico y estudiar las coberturas hidráulicas.

Por otro lado, el estudio visual y termográfico a través del dron presenta un punto de vista valioso para visualizar zonas encharcadas y secas, asentamientos de suelo, etc.

El manual “Drones: tecnología aplicada a campos de golf” consta de siete capítulos donde se describe el funcionamiento del dron, el proceso operativo de las misiones aéreas y el estudio de dos casos prácticos, con información detallada de los resultados que ofrece el uso de la tecnología dron en los campos de golf.

Los elevados costes del agua y de la electricidad

Hoy en día los profesionales de la gestión de los campos de golf son unánimes: los costes del agua y de la electricidad son los más elevados en los presupuestos. Por si fuera poco, el golf español hace frente además a restricciones legales en el suministro de agua y a la calidad de la misma.

El riego con aguas regeneradas es cada vez más habitual y esto supone un reto de adecuado manejo y un aumento en los precios y costes. Se puede constatar lo mismo en cuanto al suministro de electricidad, que experimenta subidas de impuestos, lo que redundará en un buen uso del agua, eficiencia del riego y una correcta aplicación.

Por otra parte, el desarrollo de las tecnologías y, en particular, de la robótica y de los drones en diferentes ámbitos de

la sociedad es cada vez mayor. Su uso ya está muy extendido en la producción agrícola a través de la agricultura de precisión.

Los céspedes deportivos, siendo cultivos, están compuestos por plantas pertenecientes a especies y variedades muy diferentes según

las características climáticas y edafológicas de las distintas regiones. Cada vez es más creciente el desarrollo de empresas que proporcionan servicios para su manejo eficiente y sostenible. Gracias a los sensores embarcados en esas plataformas aéreas, la industria del

golf puede optimizar los recursos, monitorizar las plagas, malas hierbas y enfermedades, analizar los niveles de humedad del suelo, detectar las deficiencias nutritivas del césped y conocer su temperatura para gestionar el riego de manera objetiva y racional.





El estudio visual y termográfico a través del dron presenta un punto de vista valioso para visualizar zonas encharcadas y secas en los campos de golf

La revolución tecnológica llega al golf

La revolución tecnológica de la robótica llega al mundo del golf, cambiando las prácticas de gestión actuales. Se necesitarán nuevos *Know-How* para el personal de los campos de golf y una mano de obra especializada para manejar esta tecnología e interpretar los datos. Integrar las últimas tecnologías para el riego es una de las medidas que la R&A aconseja para asegurar la conservación y la eficiencia del agua de riego. Algún ejemplo podría ser incorporar la filosofía de un césped más seco, firme y sano o priorizar las zonas donde es más necesario el riego, como greens, calles y tees, además de

realizar los riegos por la noche, cuando la evapotranspiración es menor. Estas son algunas de las numerosas medidas que propone la R&A en relación con la sostenibilidad de los campos de golf. El uso de drones se presenta como una herramienta complementaria para alcanzar esos retos, apoyando la auditoría de riego. No en vano, esta tecnología proporciona datos precisos que ayudan a los profesionales de riego a implementar estrategias de manejo con objetivos específicos para reducir el consumo energético e hídrico. En el manual "Drones: tecnología aplicada a campos de golf" se utiliza la tecnología dron aplicada a la gestión y mantenimiento de los

campos de golf, una innovadora propuesta que persigue el uso sostenible de los recursos y que permitirá tener una ayuda y un complemento en las labores de mantenimiento. Las principales razones son las siguientes:

- Permite optimizar el riego.
- Mejorar la calidad del césped, detectando rápidamente problemas fitosanitarios, plagas o necesidades de abonado.
- Permite conocer el relieve, curvas de nivel y pendientes de las diferentes zonas del campo necesarias para hacer riegos selectivos (greens).
- Comprobar la eficacia de las medidas aplicadas (estado general del césped, estado en detalle del césped del green).



En definitiva, todo ello contribuye a presentar un campo en mejores condiciones de juego para el uso y disfrute de los socios, clientes, visitantes, etc. Complementario a lo anterior, la tecnología dron utiliza sensores térmicos que permiten conocer:

- El estado de vigorosidad del césped (actividad fotosintética).
- Temperatura de la planta.
- Nivel de humedad del suelo.
- Análisis de encharcamientos (poder realizar las labores de drenaje o modificación del relieve del campo).

El análisis de estas imágenes junto a la radiación solar del día posibilita saber el índice de irrigación de cada zona del campo y observar las diferencias que aparecen en las zonas del campo.

Un gran aliado para el greenkeeper

En el camino hacia la sostenibilidad, el uso de la tecnología dron se presenta como un gran aliado, favoreciendo un ahorro económico y una mayor competitividad, alcanzando los estándares de calidad. Con los datos que proporciona el uso del dron, se consigue además generar una topografía detallada del terreno de alta precisión, lo que supone una poderosa herramienta que ayuda a conocer el sistema de riego, haciendo un inventario y localización de aspersores, estaciones y satélites existentes en el campo, generando mapas con los solapes de aspersores instalados para poder modelizar posibles cambios y conseguir con ello una mayor optimización del riego.

Por otro lado se podrán desarrollar herramientas para ayudar al juego y crear así una estrategia de marketing

- Modelos 3D, interactuando como herramienta para conocer el campo de golf.
- Análisis en detalle de la dirección y orientación del green.
- Golf mapping.

En el manual "Drones: tecnología aplicada a campos de golf" se describen los datos que se pueden obtener de una forma rápida gracias a la tecnología dron en relación al estado en el que se encuentra el campo, ofreciendo al greenkeeper una información valiosa. Ya se ha realizado el estudio de dos casos prácticos: en el campo de Candeleda, situado en Ávila, y en el campo Alenda Golf, en Alicante. ✓

