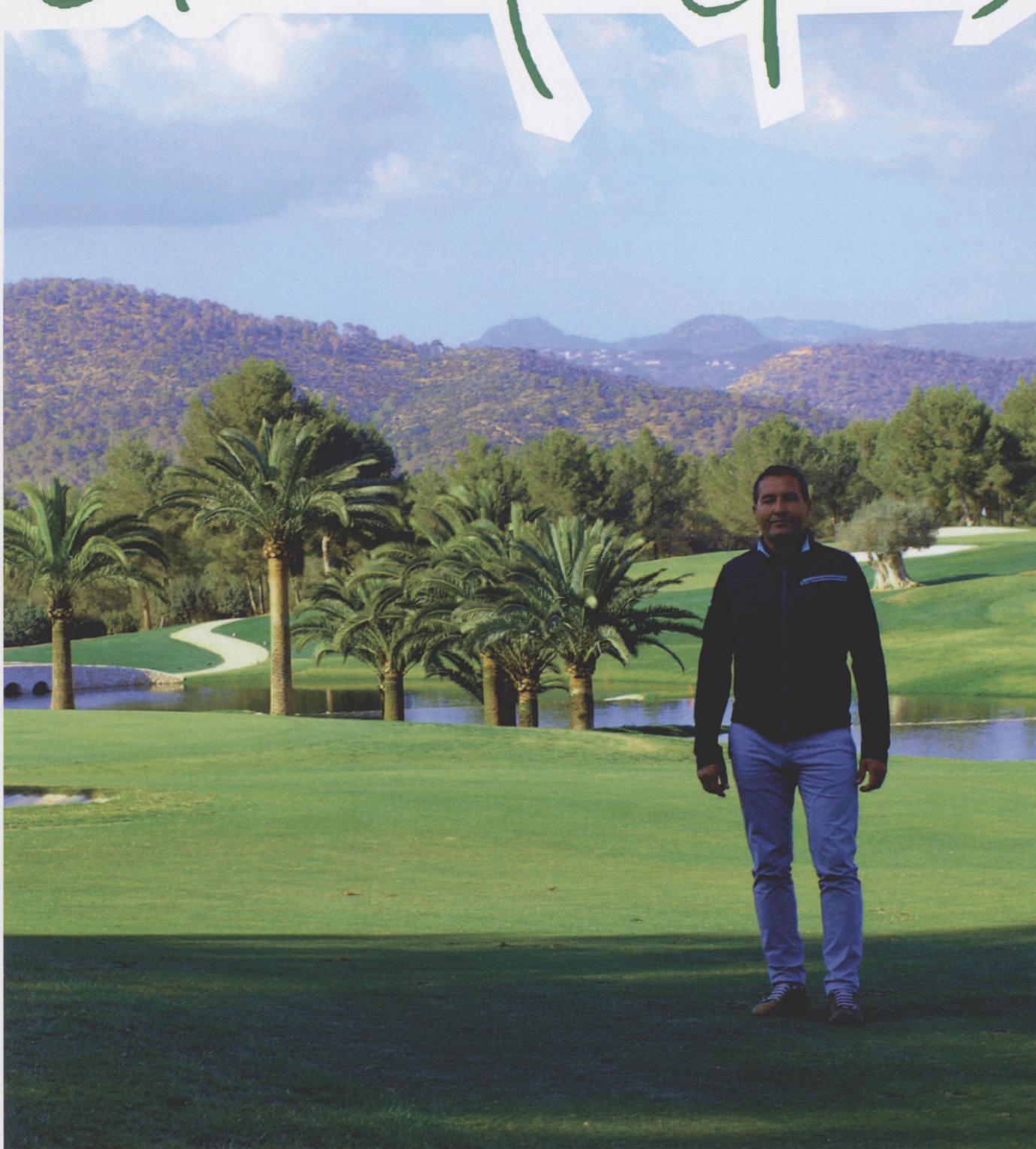


ABR  
20  
19 N°70



REVISTA OFICIAL DE LA  
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE

# Greenkeepers



AEDG. T GOLF & COUNTRY CLUB. HEAD GREENKEEPER: PEPE HINAREJOS.

**INTRODUCCIÓN DE LOS  
NEMATODOS PARÁSITOS  
DE CÉSPEDES DEPORTIVOS**

Entrevista a  
Javier Sánchez Corchero,  
**GROUNDSMAN DEL VALENCIA C.F.**

**RECONSTRUCCIÓN DE  
T GOLF & COUNTRY CLUB**  
con Pepe Hinarejos

Se trata de la obsesión por las pequeñas cosas, los detalles que nadie más aprecia. Nunca nos conformamos con nada que no sea lo mejor. Nuestra forma de pensar es la perfección. Y merece la pena sentirse orgulloso de ello.



**JOHN DEERE**

NOTHING RUNS LIKE A DEERE



**WORK  
DONE WELL.**

»TRABAJO. BIEN HECHO.«



**EDITA**

Asociación Española de Greenkeepers  
C/ Frailes, 1 A, 21450  
Cartaya (Huelva)

Tel: 959 390 425

Móvil: 606 317 791

E-mail: info@aegreenkeepers.com

**CONSEJO DE REDACCIÓN**

Asociación Española de Greenkeepers

*Para la contratación de publicidad y contenidos: Asociación Española de Greenkeepers*

Tel: 959 390 425

e-mail: info@aegreenkeepers.com

Maqueta e imprime: Podiprint

Distribuye: Mailing Andalucía, S.A.

**JUNTA DIRECTIVA AEdG**

**Presidente:** Francisco José Carvajal Almansa

**Vicepresidentes:** Alfredo Pérez Lorente, Adolfo Mira Sosa, Carlos Lima Molina

**Secretaria:** María Gutiérrez Martín

**Tesorero:** José M<sup>o</sup> Muñoz Rodríguez

**Vocales:** Mario Arzola Moreno, Zachary Laporte, César Ignacio González Mesas,

**Técnico AEdG:** Matilde Álvarez Puertas

**Secretaria AEdG:** Rocío García Ramos

**DELEGADOS DE ZONA AEdG**

**Andalucía Centro**

Delegado: José M<sup>o</sup> Muñoz Rodríguez

Subdelegado: José A. García Doña

**Andalucía Occidental**

Delegado: Juan Manuel Sánchez Contreras

Subdelegado: Darío Caparrós Aragón

**Andalucía Oriental**

Delegado: por designar

Subdelegado: por designar

**Baleares**

Delegado: Pablo Morán Latín

Subdelegado: Zachary Laporte

**Canarias**

Delegado: Carlos Miguel Francisco

Subdelegado: por designar

**Castilla León**

Delegado: José L. Sevillano

Subdelegado: por designar

**Cataluña**

Delegada: Marta Pujades i Gine

Subdelegado: José A. Benítez Sabiote

**Centro**

Delegado: José Marín

Subdelegado: Borja Añibarro

**Galicia**

Delegado: Isaac García Deschamps

Subdelegado: por designar

**Levante**

Delegado: Javier Agüera López

Subdelegado: Roque Buendía Pérez

**Norte y Aragón**

Delegado: Alfredo Artiaga Marión

Subdelegado: Enrique Cruces



- 04 **EDITORIAL**
- 05 **NOTICIAS BREVES**
- 11 **FOTOGRAFÍAS**
- 12 **HABILIDADES DE COMUNICACIÓN**

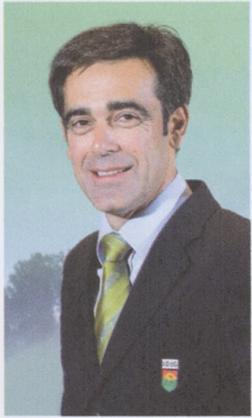


- 14 **REPORTAJE DE GOLF**  
Reconstrucción de T Golf & Country Club con Pepe Hinarejos
- 22 **REPORTAJE DE FÚTBOL**  
Entrevista a Javier Sánchez Corchero, Groundsman del Valencia C.F.

- ARTÍCULOS TÉCNICOS**
- 28 ICL desarrolla un proyecto de investigación sobre el efecto de productos a base de algas en los nematodos del césped
  - 32 Introducción de los nematodos parásitos de céspedes deportivos
  - 38 10 cosas que deberían enseñar en la carrera
  - 44 Legionella: Qué es, cómo erradicarla y prevenir su aparición



48 **RECOMENDACIONES**



**Francisco Carvajal Almansa**  
*Presidente AEdG*

# Trimestre cargado de eventos

Con la entrada de la primavera ya podemos analizar y contar que el pasado invierno ha registrado temperaturas máximas medias muy altas, casi 2 grados centígrados por encima de la media. Ha sido un invierno muy soleado en promedio, con un 32 % más de horas de sol de lo habitual, siendo el segundo invierno más seco del siglo y el quinto desde 1965 (año desde que se registran estos valores). En cuanto al año hidrológico en curso desde el 1 de octubre está teniendo un registro de un 14% menos de lo habitual. Las previsiones para abril-mayo son igualmente secas y con aumento de las temperaturas. No queda otra opción, poner al día nuestros riegos, optimizar los recursos, potenciar trabajos culturales...será un verano largo.

Nos satisface ver la multitud de eventos que se están realizando por todo el país, las delegaciones están bastante activas y eso se nota en el número de eventos/jornadas que se están organizando por todas ellas. Muy activa la delegación de Madrid con José Marín haciendo un gran trabajo, también por las Islas Baleares con Pablo Morán organizando muchos eventos en este trimestre. No se quedan atrás como siempre Andalucía en la Costa del Sol, con una gran jornada donde Carlos Venegas promovió y organizó una interesante jornada sobre nematodos. También por Cataluña con Marta Pujades, así como en las Islas Canarias con Carlos Francisco. Es el camino a seguir por todos, buscar jornadas de convivencia para reforzar la formación y aumentar lazos de unión, para ello también es importante la aportación de las casas comerciales que siempre andan dispuestas para apoyar estos eventos.

Por otro lado, ya podemos anunciar que estamos organizando el nuevo Congreso anual, este año con la dificultad de encontrar espacios que nos valgan a todos y mejore las anteriores ediciones. Después de rastrear ciudades que pueden valer para el modelo que necesitamos ahora, hemos encontrado una ciudad interesante, pequeña y donde podemos albergar sin problemas las jornadas. Esa ciudad es Almería. Todavía estamos concretando fechas, club de golf para organizar torneo, así como algún cambio en el formato para evitar errores del pasado Congreso donde estuvo todo demasiado comprimido. El hotel y Palacio de Congresos donde se celebrarán las jornadas al completo está decidido, así como las cenas. La idea es reunirnos con las casas comerciales para ir de la mano exponiendo la idea en la primavera y antes del verano que todo este publicado, tanto fechas, actividades como ponencias.

El 28 de marzo cuando aún este la revista en imprenta tendremos una reunión importante en el Ministerio de Sanidad Consumo y Bienestar Social, nos acompañara la Real Federación Española de Golf y la Asociación de Propietarios de Campos de Golf. Estamos acercando posturas e intentando tener más herramientas de forma química para un futuro cercano que nos permita desarrollar mejor nuestro trabajo, Son temas muy importantes y, como siempre, la AEdG está encabezando con Matilde, nuestra técnico, estas reuniones tan decisivas... "Que Dios reparta suerte".

Sin más, espero que disfruten de la lectura.



## II Campeonato de Golf de Greenkeepers de la Delegación Centro

El pasado 14 de marzo tuvo lugar en el Campo de Golf del Encín Golf Hotel, el II Campeonato de Golf de Greenkeepers de la Delegación Centro, patrocinado por Fitoflor, Yescal, Euroarce Minería, Haifa y Kimitec Group.

Los participantes pudieron disfrutar de una agradable mañana en cuanto a lo meteorológico y una divertida jornada de juego en lo deportivo. Además, y como colofón al evento pudieron compartir una maravillosa comida.

Pigmentos | Bioestimulantes | Humectantes | Zeolitas | Abonadoras | Mallas Antihierbas | Mantas Térmicas | Tratamientos de Agua

Semillas | Fertilizantes | Fitosanitarios | Tepes | Turbas | Humus | Mat. Orgánica

Eq. de Protección | Micorrizas | Fitorreguladores | Endoterapia | Cebos y Trampas

### H2PRO TRISMART



Su triple acción (penetrante, dispersante y de retención) es tu mejor solución para resolver el problema de Dry Patch.

### H2PRO FLOWSMART



Es un súper infiltrador específico para combinar con tratamientos fitosanitarios, programas de lavado de sales y aplicación en suelos compactados.

### H2PRO AQUASmart



Con su doble efecto infiltrador y retentor de agua es ideal para su uso en calles.



NAVARRO MONTES

# TU MEJOR ALIADO

## LÍNEA DE HUMECTANTES PARA MEJORAR EL MANEJO DEL AGUA EN EL CÉSPED

Jorge: 620 085 897 | Juan: 686 491 908 | Ana María: 618 244 075  
 ventas@navarromontes.com | [www.navarromontes.com](http://www.navarromontes.com)

# La mayoría de los campos de golf españoles utilizan agua regenerada o desalada no apta para consumo humano

TEXTO: RFEF

**EL STAND DE MARBELLA EN IFEMA ACOGIÓ EL PASADO 24 DE ENERO LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DEL USO DEL AGUA EN LOS CAMPOS DE GOLF ESPAÑOLES, REALIZADO POR LA REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF EN COLABORACIÓN CON LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE GREENKEEPERS, LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE GERENTES DEL GOLF, LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CAMPOS Y LA PGA DE ESPAÑA.**



En el acto participó activamente también la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol Occidental – Acosol, involucrada desde hace muchos años en la creciente utilización de agua reciclada en los campos de golf de la Costa del Sol.

El Pacto Nacional por el Agua considera insignificante el consumo de los campos de golf. Un ejemplo: remodelación del sistema de riego en el Centro Nacional.

Una de las principales conclusiones del 'Estudio del uso del agua en los campos de golf españoles' es que **casí el 80% de los campos de golf españoles de menos de 18 hoyos, y más del 60% en el caso de los campos de 18 hoyos o más, utilizan para su riego agua regenerada o desalada no apta para el consumo humano.**

Para llevar a cabo el estudio se elaboró un formulario con distintas preguntas relacionadas con las fuentes de extracción de agua, tipo de agua, porcentaje de uso de esa agua con respecto al total de riego utilizado, calidad del agua y propuestas de trabajo dirigidas a la RFEF y a la AEdG en materia de regulación de fitosanitarios.

El formulario fue compartido con todas las Asociaciones y enviado a todos los campos de golf, obteniendo respuesta de 237 de ellos de un total de 408 (58%), una cifra que se considera representativa.

Destacar que, entre los campos de menos de 18 hoyos, el porcentaje de los que

utilizan agua reciclada no apta para el consumo humano es de un 76,2%, mientras que un 1,2% hacen uso de agua desalada y un 22,6, otras fuentes.

Esos porcentajes se sitúan en el 57,3% (agua reciclada), 3,6% (agua desalada) y 38,5% (otras fuentes) en el caso de los campos de golf de 18 hoyos o más.

Asimismo se ha realizado una valoración de la calidad de esa agua para regar las zonas de juego, registrándose una media de 7 sobre 10 en el caso del agua desalada y un 5,6 en el caso de agua regenerada.

Los responsables de los campos de golf consideran necesaria una regulación nacional en relación con la gestión y uso del agua para mejorar su calidad y aumentar la sostenibilidad, incidiendo en la necesidad de concienciar en la reducción de las zonas de juego, fomentar la eficiencia y la formación y en realizar mayores estudios y ensayos de los resultados de la aplicación de producto biológicos.

En los campos de menos de 18 hoyos (campos rústicos, Pitch & Putt y 9 hoyos), la media de volumen de agua consumida para el riego se sitúa en menos de 100.000 m<sup>3</sup> y entre 100.000 – 200.000 m<sup>3</sup>.

Por su parte, la media de volumen de agua consumida para el riego en campos de 18 hoyos o más –a mayor número de hoyos, mayor consumo– se sitúa entre menos de 100.000 m<sup>3</sup> hasta más de 300.000 m<sup>3</sup>.

## **BENEFICIOS DE LA UTILIZACIÓN DEL AGUA REGENERADA EN CAMPOS DE GOLF**

- Respeto medioambiental.
- Recarga y conservación de acuíferos naturales.
- Generación de riqueza (el agua regenerada es pagada por los campos de golf)
- Mejor utilización del agua por hectárea que otros sectores.
- Creación de empleo: número de empleados por hectárea regada muy superior a otros sectores intensivos en uso de agua.
- Conservación y creación de espacios que favorecen la biodiversidad
- Mantenimiento del caudal ecológico de los ríos.
- Restauración de humedales y mantenimiento de ecosistemas.

# Nuevas secciones en la web AEdG

La web de la AEdG [www.aegreenkeepers.com](http://www.aegreenkeepers.com) continúa su proceso de mejora con dos nuevas secciones en su parte privada.

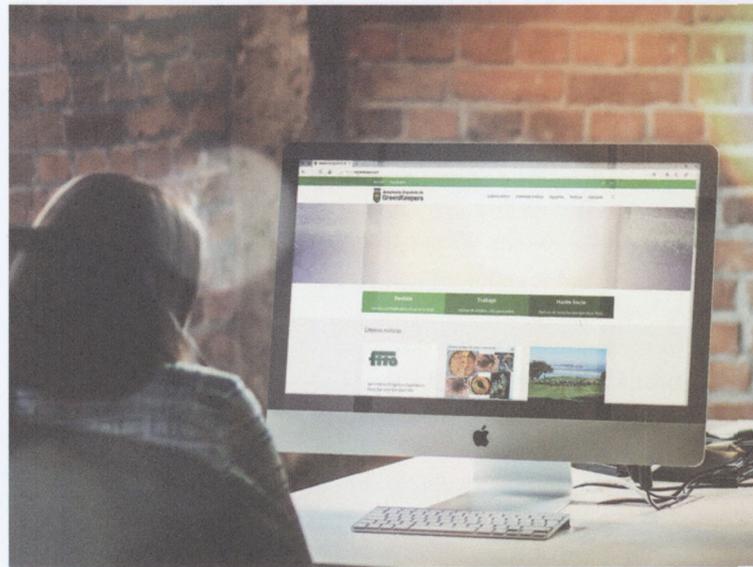
## LIBRO DE ASOCIADOS

Estamos preparando esta sección que estará disponible próximamente. Se pretende volver a tener un listado de asociados particulares con datos de contacto como Nombre y Apellidos, Teléfono, Email y Lugar de Trabajo (Campo/Empresa).

Si quieres aparecer en el mismo y aún no nos has enviado la documentación, ponte en contacto con nosotros en: [aedg1@aegreenkeepers.com](mailto:aedg1@aegreenkeepers.com)

## MAPA CASAS COMERCIALES

Por otra parte, para las casas comerciales, estamos preparando un mapa de empresas por zonas geográficas y sectores en el que



ya hemos incluido a las empresas asociadas de forma gratuita. La idea es que toda empresa pequeña o distribuidor que quiera darse a conocer entre nuestros asociados pueda contratar este servicio.

Si conoces alguna empresa o distribuidor de tu zona que pueda estar interesado en aparecer en nuestro mapa de empresas pásale nuestro contacto: [info@aegreenkeepers.com](mailto:info@aegreenkeepers.com) y le informaremos.

## Acuerdo AEdG y Formadron, Curso Oficial Piloto de Drones para asociados

La AEdG y la empresa Formadron han firmado un acuerdo de colaboración por el que los asociados pueden beneficiarse de condiciones ventajosas a la hora de realizar un Curso Oficial de Piloto de Drones.

### Tipo de curso

Formación online 60h y jornada presencial junto con prácticas de vuelo con drones a realizar por los alumnos según RDL 1036/2017

### Titulación

Con este curso obtendrás la titulación oficial de piloto de aeronaves no tripuladas de hasta 25kg. Recibiendo el certificado de superación en su modalidad avanzada y práctica de la aeronave junto con el carnet acreditativo de piloto de este tipo de aeronaves.

### ¿Dónde?

Podrás realizar el curso en tu provincia, sin grandes desplazamientos. Están presentes en Galicia, Santander, Pamplona, Castilla y León, Logroño, Madrid, Barcelona, Valencia, Alicante, Jaén, Zaragoza, Canarias y Mallorca.

### Aeronaves

Formación práctica con aeronaves de último nivel para que aprendas sobre sistemas actuales.



Se ofrecen **tres modalidades** de curso:

**Básico** 400€ en vez de 499€

- Curso Teórico Avanzado ATO
- Curso Práctico

**Medio** 550€ en vez de 700€

- Curso Teórico Avanzado ATO
- Curso Práctico
- Curso Radiofonista

**Completo** 900€ en vez de 1200€

- Curso Teórico Avanzado ATO
- Curso Práctico
- Curso Radiofonista
- Alta Operador AESA

Para más información:

<https://formadron.es/greenkeepers/>



# Jornada Sostenibilidad en Campos de Golf Aplicada a la Red de Riego y Bombeo

La empresa Grundfos en colaboración con la AEDG organizó una jornada formativa sobre “Sostenibilidad en Campos de Golf Aplicada a la Red de Riego y Bombeo” que se celebró el pasado 26 de febrero en Los Arqueros Golf & Country Club, en Benahavís, Málaga.

El programa consistió en dos ponencias tituladas: *Tratamiento y prevención de la Legionella en campos de golf* y *Bombeo eficiente y fiable*.

La jornada tuvo gran poder de convocatoria con casi 40 participantes, que además de acudir a las interesantes ponencias también pudieron compartir experiencias en un ambiente distendido durante el cocktail que puso fin al evento.



## Jornada Grundfos con Greenkeepers de la zona Centro

**EL 31 DE ENERO, LA EMPRESA GRUNDFOS, ORGANIZÓ UNA FORMACIÓN A MÁS DE 30 GREENKEEPERS DE DIFERENTES CAMPOS DE GOLF DE LA COMUNIDAD DE MADRID.**

El 31 de enero, Silvia Saénz, Raúl Nogales y Javier Álvarez, de

Grundfos, impartieron una formación a más de 30 GreenKeepers de diferentes campos de Golf de la Comunidad de Madrid.

Durante esta jornada se trataron temas tan importantes como el tratamiento y prevención de la Legionella en los campos de Golf, así como la posibilidad de tener bombeos más eficientes

trabajando a presiones reducidas cuando sea posible y como hacer sus bombeos más fiables mediante elementos redundantes y la protección de los elementos críticos.

La jornada se celebró en el Campo de Golf del Olivar de la Hinojosa y fue todo un éxito de asistencia.

**Agradecemos la colaboración de las empresas que han hecho posible la celebración de estos eventos formativos**



Ponencia de Kate Entwistle

Coordinado y organizado por Carlos Venegas

## Seminario Nematodos

La AEdG en colaboración con The Turf Disease Centre, Navarro Montes y Kimitec Group, organizó el pasado 27 de Febrero un interesante Seminario sobre Nematodos a cargo de la Dra. Kate Entwistle.

La jornada se dividió en dos partes, con una charla comercial de las empresas patrocinadoras y una ponencia de Kate Entwistle. La participación fue muy alta, completándose el aforo previsto para el evento. Al finalizar los asistentes pudieron disfrutar de un agradable almuerzo.

La jornada se celebró en Bokana-Sotogrande y tuvo como organizador y coordinador a Carlos Venegas, al que agradecemos su esfuerzo e implicación.



## Jornadas Técnicas Surtec Golf Agronomy en Canarias

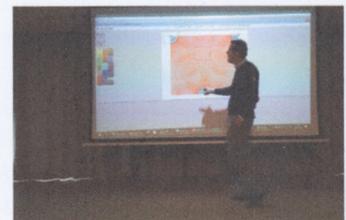
La empresa Surtec Golf Agronomy organizó dos jornadas técnicas en Canarias los días 25 y 27 de febrero. La primera de ellas en Golf del Sur el día 25 y la segunda en el Real Club de Golf Las Palmas el día 27.

Las jornadas consistieron en dos conferencias a cargo de Pablo Muñoz Vega, que habló sobre "Presente y futuro del riego en campos de golf" y Luis Cornejo Hermosín, cuya conferencia versó sobre "Calidad de agua de riego y legislación: contexto actual", así como una presentación comercial de Surtec.

Finalizaron ambas jornadas con una agradable comida de trabajo.

## Primera Jornada anual de Charlas Técnicas en Mallorca

La AEdG con la colaboración y el patrocinio de las empresas Surtec y Tour Best, organizó el pasado 12 de marzo su primera jornada anual de charlas técnicas en Mallorca, en Golf Son Muntaner.



El evento fue todo un éxito de participación, con unos 40 asistentes, que tuvieron la oportunidad de asistir a tres interesantísimas charlas.

La primera de ellas estuvo a cargo del profesor Fred Yelverton que versó sobre la Digitalia, tanto en preemergencia como en postemergencia.

A continuación, tras una pausa para café, la empresa Tour Best habló sobre Bioestimulantes basados en algas y Principios del abono foliar y las elecciones de formulación.

Por último, Pablo Muñoz y Luis Cornejo, socios fundadores de la empresa Surtec, hablaron sobre los Desafíos actuales del riego en campos de golf: Conservación, eficiencia, nuevas tecnologías y calidad del agua. Así mismo, presentaron su programa SWAMP destinado al asesoramiento en el cumplimiento de los RD que rigen estos aspectos y el impacto agronómico del agua de riego.

Como broche final al evento los asistentes pudieron disfrutar de un agradable almuerzo en la Casa Club.

# Nuevo parque de maquinaria en el Real Golf de Pedreña



El Real Golf de Pedreña, inaugurado en 1928, ha cumplido 90 años de historia este pasado año.

Al mismo tiempo que cumplía años, el Club ha decidido renovar el parque de maquinaria y para ello ha contado con Deltacinc y John Deere como proveedores de este mítico campo. Un amplio parque de maquinaria que cubre las necesidades de mantenimiento para los próximos años.

En el acto de entrega oficial estuvieron presentes D. Pedro Navedo, como gerente del club; D. Daniel Rodríguez, como Head greenkeeper; D. Luis Javier Delgado, Gerente de Deltacinc y D. Jaime Hernández, como delegado comercial de la zona norte.



## Presentación Irright



**LA EMPRESA IRRIGHT (WWW.IRRIGHT.COM)**

**NACE COMO EMPRESA ESPECIALISTA EN PROYECCIÓN, CONSULTORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS DE RIEGO EN SUPERFICIES DEPORTIVAS.**

Fundada por Pascual Villanueva y Plácido Zarco, Irright ofrece soluciones integrales al riego de superficies deportivas, gracias a la formación especializada y experiencias en el sector, con el propósito de responder a las necesidades y demandas actuales relacionadas con los sistemas de riego, mejorando la eficiencia de las instalaciones o proyectos, e interviniendo en cualquier fase para ayudar a los clientes a alcanzar sus objetivos.

La visión de Irright, es convertirse en un referente en el riego de superficies de césped deportivo, buscando la eficiencia y el respeto máximo del medio ambiente, ofreciendo tranquilidad y dedicación a los clientes para una colaboración óptima, ayudándoles a manejar un recurso tan preciado con la mayor sostenibilidad y eficiencia.

De entre los servicios disponibles, destacan los relacionados en el ámbito de ingeniería:

- la elaboración de proyectos,
- cálculos y dimensionamientos

- direcciones de obra
- replanteos
- renovaciones y reformas,

y los asociados a la consultoría:

- auditorías de riego
- planes de mantenimiento
- servicio técnico y resolución de problemas
- puestas en marcha
- análisis e interpretación de aguas
- adecuaciones a la legislación vigente en materia de Legionella y uso de aguas recicladas.

Los fundadores, Pascual Villanueva y Plácido Zarco, tienen una amplia formación especializada y experiencia en el sector.

Pascual, es Ingeniero Técnico Agrícola (UPValencia), ha trabajado en multinacionales relacionadas con la Hidráulica y Conducción de fluidos durante más de 13 años, entre ellas Uralita (actual Adequa, Jefe Área grandes cuentas y Prescripción) o Rain Bird en el sector del Golf, como Sales Manager para España y Portugal.

Tiene formación técnica y comercial fortalecida con su experiencia participando en múltiples proyectos y a varios niveles del proceso: cálculos y diseños, seguimiento y puestas en marcha, así como colaboracio-

nes en instalaciones y asistencia a diversos cursos específicos.

Además, es auditor de sistemas de riego de Campos de Golf por la IA (Irrigation Association), ha colaborado en ponencias y formaciones específicas sobre hidráulica y riego, estaciones de filtrado o sistemas de control centralizados aplicados a campos de golf.

Plácido, es Ingeniero Agrónomo, Máster (MSc) en tecnología de superficies deportivas y (MBA) en dirección y gestión de entidades deportivas, y ha dirigido con éxito proyectos de referencia del más alto nivel tanto en el ámbito nacional como internacional.

Destacan los proyectos como Polariss World/IRM, siendo el máximo responsable técnico de los 6 campos de golf del grupo. Entre ellos, el Signature incluido en el calendario 2013, como uno de los 12 mejores Nicklaus del mundo, o el Education City Golf Club en Qatar, considerado, a día de hoy, el campo de mayor presupuesto constructivo en la historia de la industria del golf.

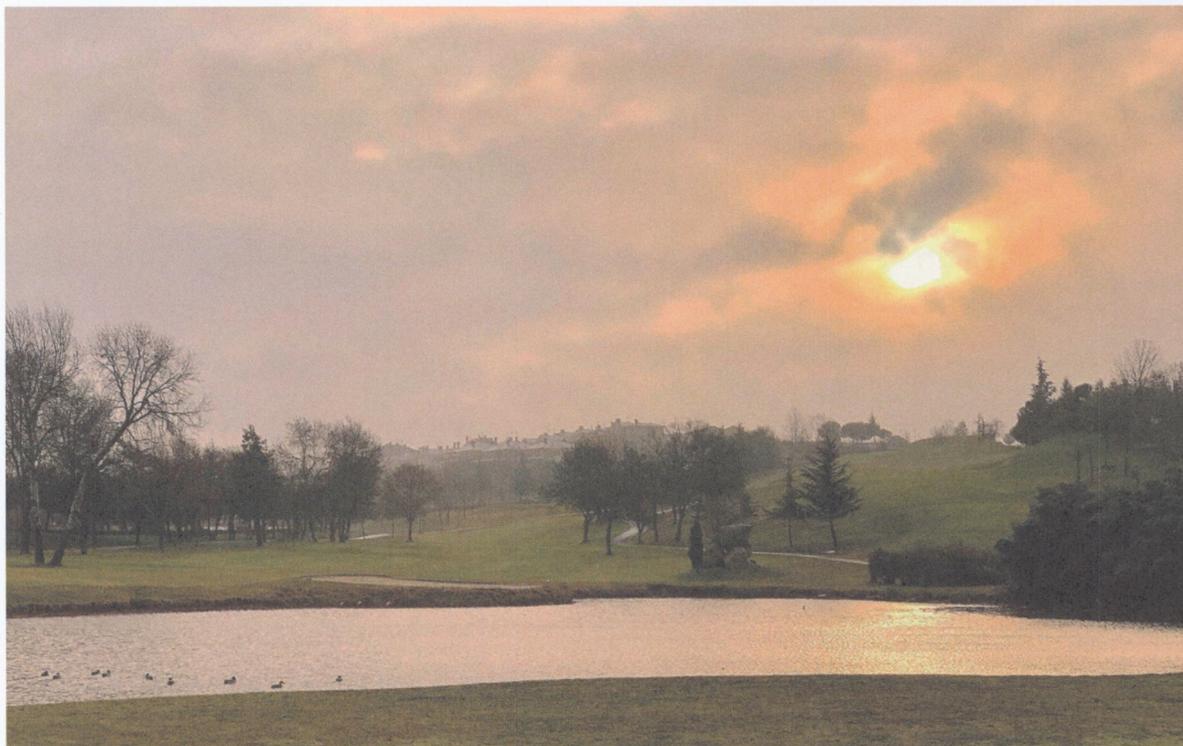
En todos los proyectos, ha compartido equipo con los mejores profesionales del sector que a día de hoy son una referencia mundial y ha participado en los torneos de golf más importantes del mundo como es el caso de la Ryder Cup o el próximo US Open.



**Clickkeepers**

PARA FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN DE SUS ASOCIADOS EN ESTA SECCIÓN, LA AEDG PREMIARÁ, COINCIDIENDO CON EL PRÓXIMO CONGRESO, LA MEJOR FOTOGRAFÍA PUBLICADA. HAZNOS LLEGAR TUS IMÁGENES AL EMAIL [INFO@AEGREENKEEPERS.COM](mailto:INFO@AEGREENKEEPERS.COM)

Alberto Hernández.  
Villamayor Golf



Alberto Hernández. Winter mornings

### Nuevos **Asociados**

[En esta sección queremos dar la bienvenida a los nuevos miembros a nuestra asociación]



**Daniel J. Basco**



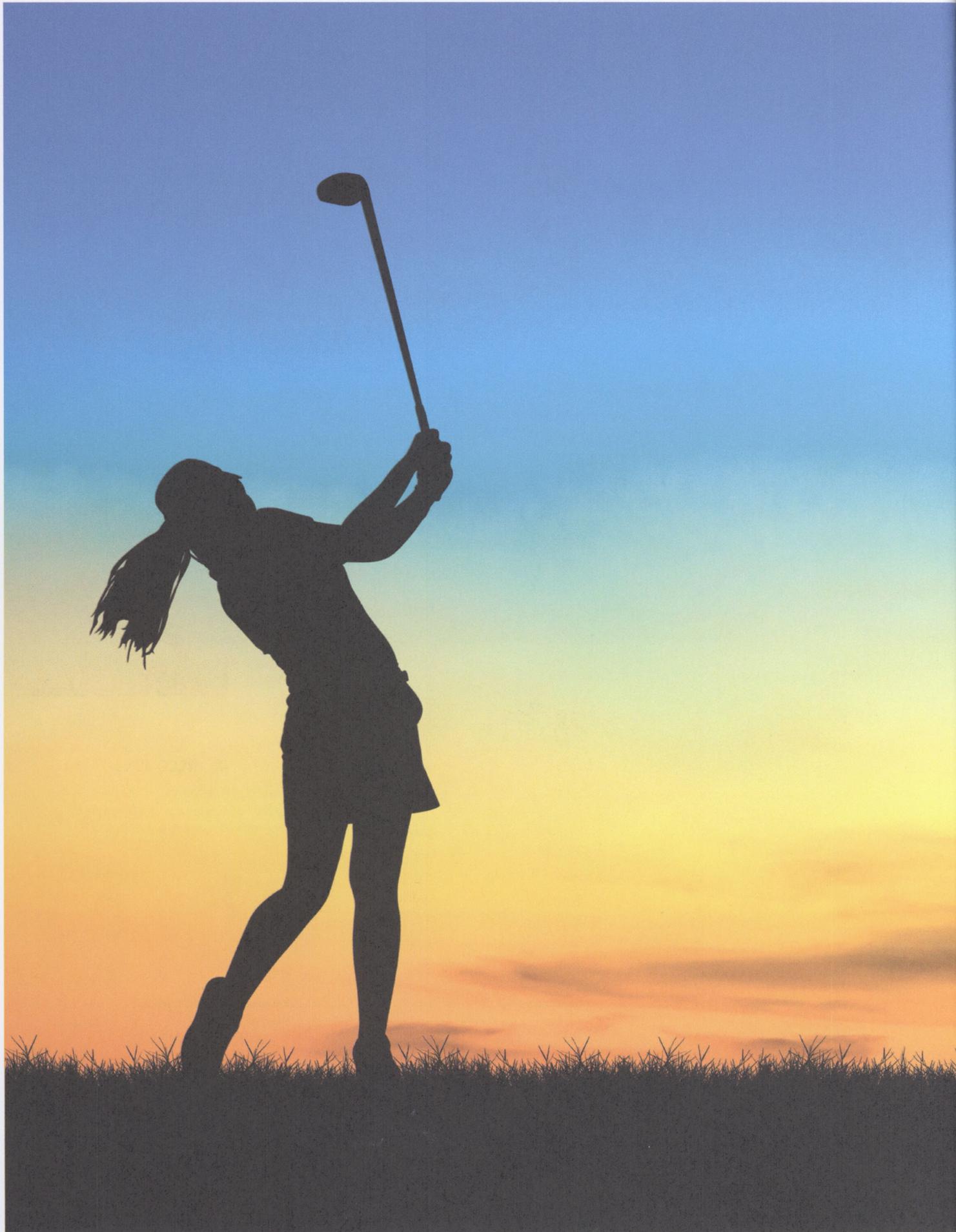
**Carlos Arroyal**



**Ernesto Jiménez Ceballos**



**Israel Caro**



# ¡Y ahora a jugar!

TEXTO: FRANCISCO PALLARÉS

Tras todo el tiempo que llevamos conversando sobre comunicación, doy por hecho que ya estás suficientemente motivado para preparar un minucioso Plan de Acción Personal, y has decidido practicar, practicar, y practicar, con todos los palos de las habilidades de comunicación, en cada uno de los aspectos de tu vida profesional y personal que te habías propuesto mejorar.

Y tras tirar unos cuantos cubos de bolas en la alfombra de la comunicación podrías preguntar ¿Y ahora qué?

Estoy seguro que la respuesta te saldrá automáticamente y sin la menor vacilación, **¡ahora toca jugar!** Salir al campo y disfrutar, poner a prueba lo aprendido, sin temor a equivocarte, porque tienes la capacidad de aprender de todas tus experiencias, sean las que sean, para poder rectificar, rápida y eficazmente, los comportamientos que te impidan golpear tan bien como quieres la bola de la comunicación que estás jugando.

Como en el golf, el proceso de mejora es continuo, y con el tiempo tendrás cada vez más confianza y seguridad en ti mismo para afrontar exitosamente situaciones complejas y delicadas de tu vida. Pero, igualmente, y por mucho que nos duela, hay veces que perdemos el swing de la comunicación, y vuelven a aparecer viejos vicios y comportamientos que tanto daño nos hacen a la hora de afrontar los desafíos para los que necesitamos de toda nuestra habilidad.

En esos momentos críticos, si hablamos de golf, nuevas clases pueden ayudarnos a refrescar los principios en los que se basa nuestro swing, y si se trata de nuestra habilidad comunicando, podemos esperar el mismo efecto si recordamos y practicamos algunas cosas de las que hemos tratado en nuestras conversaciones.

Pero antes de terminar nuestra charla me gustaría ayudarte a desmontar, si procede, una creencia limitante que tiene mucha gente, y que se debe combatir con ahínco, porque es uno de los principales factores que impiden el crecimiento personal. Me refiero a que hay personas que piensan que no pueden cambiar porque creen que “son como son”, y lo justifican argumentando que su código genético se encarga celosamente de que eso sea así.

Nada más lejos de la verdad. La genética influye, por supuesto que sí, pero el esfuerzo, el trabajo bien orientado, y la motivación pueden modelar el carácter de las personas aún con más fuerza que la carga genética.

Hay estudios con gemelos univitelinos separados al nacer que criados en ambientes separados han acabado por ser muy diferentes en capacidades y personalidad, resultado lógico y coherente con vivir distintas experiencias de aprendizaje.

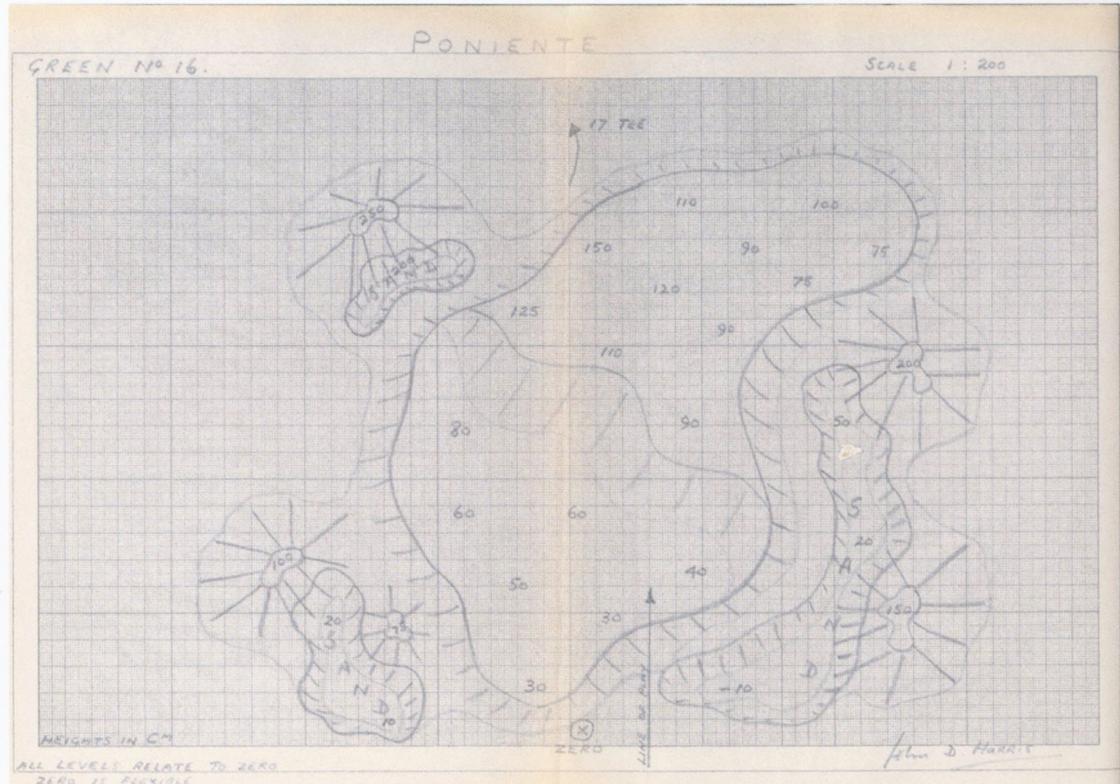
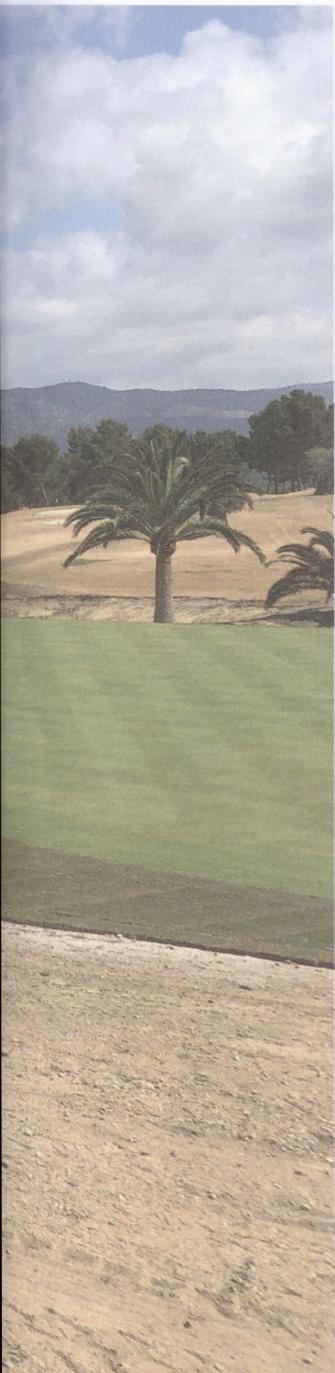
Por supuesto sobre comunicación en general, y sobre habilidades en particular, he de reconocer que, para abordar esta temática, hay muchos enfoques posibles y diferentes. El que he decidido incluir en nuestras conversaciones es porque creo que es el más sencillo y eficaz para que puedas dar un salto cualitativo en tus capacidades de comunicación. En ello he puesto toda mi experiencia profesional, y espero haber sido un buen acompañante en ese magnífico viaje de aprendizaje que has querido realizar desde que empezamos a hablar de habilidades de comunicación hace ya algún tiempo.

Y con esto, he de decirte que poco más tengo que contarte sobre comunicación. He compartido contigo prácticamente todo lo que se, y ya es el momento de dejarte que sigas solo tu camino. Te aseguro que para andarlo ya llevas un excelente equipaje, que has ido ganado tras el conocimiento y trabajo práctico que has hecho todo este tiempo.

¡Buena suerte!



# Reconstrucción de T Golf & Country Club con Pepe Hinarejos



**HABLAMOS CON PEPE HINAREJOS, DIRECTOR DE CAMPO DE T GOLF & COUNTRY CLUB, SOBRE LA RECONSTRUCCIÓN QUE HAN REALIZADO EN ESTE PRESTIGIOSO CAMPO DE GOLF DE MALLORCA.**

T golf & Country Club, anteriormente conocido como Golf de Poniente, fue adquirido en el 2015 por un empresario alemán, el Sr. Heiner Tamsen. Es uno de los campos históricos de la Isla de Mallorca, diseñado por John Harris en 1973, se iniciaron las obras en 1974 y fue inaugurado en 1978 por Severiano Ballesteros.

El campo, con sus 40 años de recorrido, no fue sometido a ningún tipo de actualización a lo largo de estos años, con lo que nos encontramos un campo muy deteriorado tanto en las áreas de juego como en sus instalaciones.

**¿Qué criterios os llevan a apostar por una reconstrucción en lugar de una simple reforma?**

Empezamos a valorar las diferentes opciones y posibilidades de cambiar algunas de las áreas como greens, tees y riego. Pero a medida que íbamos estudiando y obteniendo datos del mal estado en que se encontraba, y teniendo en cuenta el gran potencial que tenía tanto por diseño como por la belleza y situación de la finca, tomamos la decisión final de reconstruir por completo el campo de golf así como sus instalaciones, convirtiéndose en un gran proyecto.

**¿Cómo se planteó la reconstrucción del campo?**

Nos pusimos manos a la obra y la primera decisión importante a la que tuvimos que enfrentarnos fue acerca del diseño, si rediseñar o no el recorrido. Sopesamos las diferentes opciones y al final optamos por conservar el diseño original de todo el recorrido ya que era uno de los valores más importantes de este golf, avalado por los miles de jugadores que a lo largo de los 40 años jugaron el campo. Afortunadamente, encontramos la carpeta de los diseños originales y manuscritos de John Harris, material que utilizamos para llevar adelante el proyecto.

**Cuéntanos el proceso que seguisteis**

Una vez tomada la decisión de mantener el diseño y reconstruirlo por completo, empezamos a preparar el plan de obra. Digitalizamos todos los planos originales de los greens y empezamos a replantearlos, orientarlos y adaptarlos en campo. Una vez los tuvimos encajados sobre el terreno los geo-referenciamos, de esta forma tuvimos los replanteos preparados. Así hicimos también con el trazado de caminos y otros elementos. Levantamos un plano topográfico de todo el recorrido, herramienta indispensable para la elaboración de los presupuestos.

Dedicamos seis meses de trabajo a la adaptación sobre el terreno y toma de datos posterior de todas las áreas a ejecutar. Nos encontramos algunas áreas del recorrido como antegreens, bunkers, tees y lagos sin finalizar del proyecto original. Nos ocupamos de dise-



ñar un sistema de riego lo más eficaz posible, ya que el agua en nuestro caso es un recurso muy limitado, así como las instalaciones de riego, plantas de tratamiento de agua, lagunajes y comunicaciones.

Elaboramos el planning de obra, elemento fundamental para poder organizar y coordinar todos los trabajos en un periodo de tiempo tan limitado como el que nos marcamos para realizar las obras. La elección de los materiales y de las especies de cespitosas a implantar en el campo fue otro de los puntos importantes a los que dedicamos tiempo ya que es uno de los factores importantes para conseguir un resultado final de calidad.

### ¿Cómo se realizó el proceso de adjudicación y el planning de las obras?

Para la adjudicación de las obras empezamos solicitando ofertas de diversas constructoras preseleccionadas, pero había dos condicionantes que nos pesaban mucho a la hora de decidir quién las ejecutaría, el tiempo y la magnitud de éstas.

Planificamos las obras en dos fases, con un plazo de 4 meses cada una de ellas. Las fases albergaban la reconstrucción por completo de los greens, bunkers, tees, rough, riego, lagos y campo de prácticas. Todos estos requisitos nos llevaron a la idea de trabajar como si de una UTE se tratara, elegimos seis empresas diferentes, basándonos en diversos criterios para la realización de las partidas de la obra, estas partidas fueron divididas en diferentes áreas. De esta forma

conseguimos que cada compañía tuviera su área de trabajo muy definida, coordinadas por mi equipo y dirigidas por mí.

Uno de los puntos en los que tuvimos que controlar y reforzar más, fue las áreas de trabajo común, donde se unían los trabajos de las diferentes compañías. Decidimos que en todas las zonas de unión entre empresas actuaría nuestro equipo realizando las obras en las zonas de unión, minimizando la incidencia sobre el ritmo de trabajo del resto de las compañías. Al final, el desarrollo de los trabajos fue muy dinámico, pudiéndose realizar el proyecto según el planning marcado. Llegaron a trabajar en el mismo y a la vez siete compañías distintas con más de 150 operarios y unas 70 máquinas de diferente índole, como retros, zanjadoras, bulldozers. Como anécdota contar que llegaron a coincidir en el mismo hoyo un bulldozer D4 un D5 y un D6, más tractores y vehículos de transporte.

### ¿Qué aspecto destacarías para el éxito de esta gran obra?

Realmente fue una obra en la que la coordinación y dirección fueron puntales para poder conseguir con éxito todas las metas que nos marcamos. Realmente fue una obra muy dinámica y a la vez vertiginosa.

### Pepe, hálbanos de los aspectos más técnicos de la reforma.

Los greens se construyeron siguiendo las normas USGA, el replanteo fue sencillo ya que lo teníamos

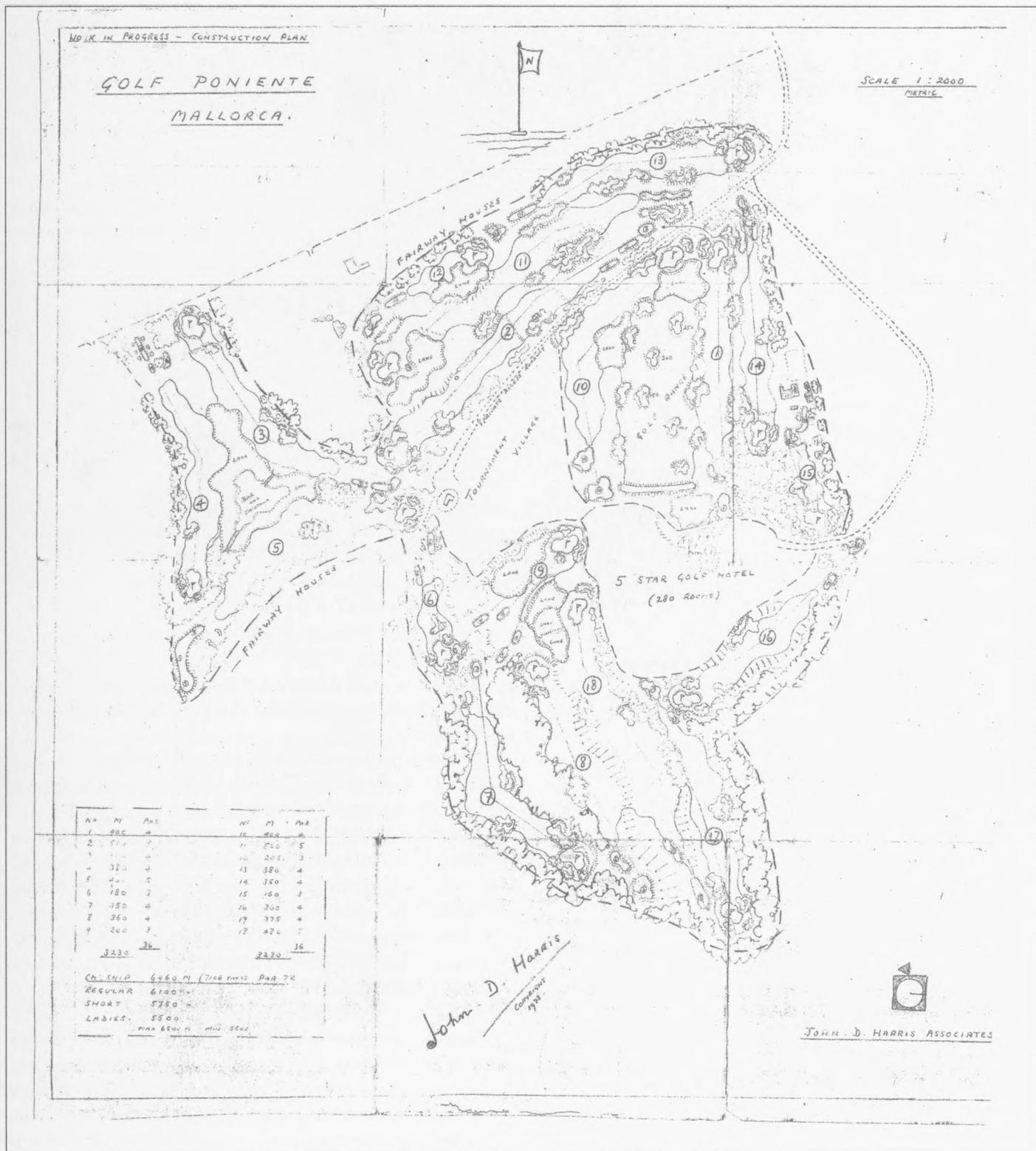


preparado con anterioridad. La variedad de agrostis seleccionada fue la riptide (Barracuda en USA), hierba de última generación, situada en primera posición en la NTEP. Una vez realizamos la caja del green pudimos observar el deterioro que puede sufrir un perfil de green con el paso de los años y unas prácticas de mantenimiento no adecuadas. La construcción del green fue una de las fases más bonitas, en la que pudimos mejorar todos los alrededores del green, completándolos con una zona muy amplia de antegreen, creando unas piezas realmente buenas. Se moldearon los greens siguiendo el diseño de Harris, unos greens con una superficie media de unos 850 m<sup>2</sup>, que presentan un moldeo suave pero con mucho movimiento, realmente muy divertidos. La opción de acabado elegida fue con tepes, nuestro planning no nos permitía otra opción. Hemos sido el primer campo en Europa en tener esta variedad, ya que se registró a finales del año 2016. Se decidió ampliar los bunkers de greens ya que los diseños de los bunkers de aquella época eran pequeños y a día de hoy su mantenimiento se hubiese hecho difícil, ya que en muchos de ellos no era posible utilizar maquinaria para rastrillarlos. En la construcción de drenajes dedicamos el doble de lo normal en un bunker estándar, para conseguir cortar todas las pendientes evitando que el agua arrastre la arena. La arena elegida fue la misma que para los greens, comportándose esta última para el juego sorprendentemente bien en las pruebas que realizamos con diferentes tipos de arenas antes de elegirla. Esta elección

nos evitará futuros problemas en el mantenimiento del green, al tener la misma granulometría que la arena utilizada en la construcción de los mismos.

Los tees tuvieron un trato especial en la reconstrucción del campo, se hicieron cuatro plataformas independientes en todos aquellos hoyos que lo permitieron, siempre respetando la idea y la esencia del diseño original, se les dotó de una capa de enraizamiento. Con todo esto más el encare de muchas de las plataformas que se encontraban mal orientadas, la transformación y la mejora en este área ha sido sustancial. La hierba elegida fue Tifway (4-19), una elección segura.

Los fairways y roughs: las preocupaciones que tuvimos a la hora de diseñar y planificar los trabajos en esta área, que supone más del 80% de la superficie, fueron el agua, la contaminación por malas hierbas y el tiempo para la ejecución. Debido a la cantidad insuficiente de agua de la que se dispone, así como a la irregularidad en el suministro de agua proporcionado por la EDAR municipal y al ser ésta la única fuente de agua, nos llevo a tomar la decisión de tepear toda la superficie de juego noble, fairways, tees y antegreens, ya que no teníamos la seguridad de tener agua suficiente para poder establecer la hierba sembrando. En cuanto al rough, decidimos hidro-sembrar. También necesitamos agua para regar los 9 hoyos que estaban en funcionamiento de la fase en la que no actuábamos. Era la única forma de podernos asegurar el éxito de la obra y poder abrir el recorrido en la fecha prevista. La



hierba elegida para el rough fue una mezcla de bermudas híbridas Jubilee (Princess y Transcontinental) que nos aporta un crecimiento más vertical, facilitando formar el rough y diferenciar las distintas áreas en color, dando más definición visual a las zonas de juego.

La contaminación de multitud de hierbas que presentaba el campo se complicaba con la presencia de Kikuyu (*Pennisetum clandestinum*) en todo el campo y

algunos de los hoyos en su totalidad. Estudiamos todas las opciones posibles y valoramos la posibilidad de desinfectar con productos químicos y, después de contar con la experiencia de un campo vecino, donde tras realizar un cambio de hierba total por la alta contaminación de esta hierba que tenían, detectaron que los rebrotes de kikuyu que tenían durante la fase de establecimiento de la hierba venían dados casi en su



totalidad de las semillas, no de los rizomas, cosa que nos hizo pensar la manera de evitar esta contaminación y llegamos a la conclusión de que la forma más efectiva en nuestro caso pasaba por la eliminación de la capa de semillero. Decidimos hacer algo novedoso en el sector del golf, que consistió en el decapado de la cubierta vegetal. Aplicamos herbicidas dos semanas antes de empezar con las obras y otra al empezar con los trabajos, de esta forma eliminamos la parte vegetal viva y el semillero lo eliminamos de forma mecánica, retirando los primeros 3,5 cm de cubierta. Esta tarea la realizamos utilizando Koros, de esta forma conseguimos controlar la contaminación por semilla.

Después de instalar el riego y moldear todas las zonas que sufrieron modificaciones realizamos el refinado final utilizando un Box Rake, para soltar el te-

rreno y proporcionar una capa de material suelto que nos facilitara el afinado y alisado, utilizamos el pase de marco y mantas finalizando con un rulado antes de la instalación del tepe y la siembra del rough. Creo que el resultado final fue mejor del esperado, consiguiendo una superficie homogénea sin baches, totalmente lisa. Aspecto que luego se ve reflejado en la superficie de juego y es muy apreciado por los jugadores.

El diseño del riego viene condicionado en primer lugar por la imperiosa necesidad de una gestión impecable del agua, recurso escaso y valioso, para lo que recurrimos a la dotación de las últimas tecnologías en control y gestión del agua, adquiriendo la más moderna tecnología en software así como sensores de control en suelo de humedad, temperatura y salinidad. En segundo lugar nos condicionó el desnivel que



presentaba la finca, con lo que tuvimos que diseñar dos circuitos, uno de alta presión y otro de baja presión, con a su vez doble circuito en cada uno de ellos, un circuito para green y otro para el resto. Al final, un total de cuatro circuitos, circunstancia que afectaba al planning ya que la instalación sería más laboriosa y no teníamos el tiempo necesario para hacerlo, con lo que iniciamos las obras de las generales de riego antes de empezar con la primera fase de construcción. Elegimos aspersores Toro Infinity para el green y Flex para los fairways. Los greens disponen de doble aspersor sectorial y doble circuito, no solo para poder elegir la zona a regar sino también la fuente de agua a aportar en la zona de green o antegreen.

Debido a la elevada conductividad del agua, instalamos una planta de Osmosis inversa, para producir el agua necesaria para el riego de los greens. El agua de rechazo la utilizamos para mantener el nivel de agua de los lagos ornamentales que hay a lo largo del recorrido y el restante se mezcla en el lago de aporte de agua para el riego del resto de superficies.

El campo de prácticas ha sido la última pieza en ejecutarse, pero a la que hemos tratado de aportar un valor añadido para el campo, ya que normalmente al área de prácticas no se le da mucha importancia. Hemos creado una zona de prácticas que cuenta con un putting green y una zona de chipping, el tee es una plataforma de 145 metros de ancho por 20 m de largo. Se ha remodelado totalmente, integrándolo por completo. Se le ha dotado de siete greens con bunkers, que son réplicas escaladas de los greens del recorrido, colocados en posiciones estratégicas, lo que le aporta la sensación de juego real.

Los caminos fueron una fuente de debate con el propietario ya que no quería obstáculos innecesarios en el recorrido de juego, siempre pensando en

poner el menor número de señalizaciones y de elementos que interfirieran en el juego, con lo que su primera sugerencia fue la eliminación de los mismos. Después de probar varios tipos de pavimentos adoquín, hormigón, asfalto, encontramos un material natural, la tierra estabilizada, que en principio cubría todas las demandas, integrado en color, material natural, mínima incidencia en el juego. Con lo que decidimos probar en una zona de mucho uso para ver su desgaste, el resultado fue muy bueno. Además de ser un pavimento ecológico, cosa que facilita a la hora de conseguir los permisos, el bote de la bola que impacta en éstos es menor que en otro tipo de pavimento, con lo que se consigue una incidencia en el juego menor.

#### ¿En qué punto se encuentra el proyecto en estos momentos?

A día de hoy, todos los trabajos proyectados están terminados, y algunos más que surgieron por el camino, por si era poco.

#### ¿Qué destacarías a nivel personal y profesional de esta experiencia?

A nivel personal me llevo la satisfacción de haber desarrollado y dirigido este proyecto, la experiencia de una obra peculiar, pero sobre todo el haber podido conocer y trabajar mano a mano con grandes profesionales del sector que han hecho posible el éxito del proyecto y me han aportado mucho a nivel personal y como no, profesional. Agradecer a todo mi equipo que han sido y son parte imprescindible del éxito de este proyecto y de manera especial al propietario del campo el Sr Heiner Tamsen, por su implicación personal y la confianza depositada en mí para poder llevar a cabo este bonito trabajo.



ROUSAUD COSTAS DURAN

## RCD es un despacho de abogados independiente, dinámico e innovador, referente en el asesoramiento jurídico integral

*"The lawyers think differently and new and completely innovative ideas come from this difference."*

Chambers & Partners



Con un equipo formado por más de 300 profesionales, RCD cubre íntegramente todas las disciplinas del derecho, prestando un servicio jurídico personalizado, con enfoque directo, práctico y de calidad.

### ÁREAS JURÍDICAS

Concursal  
Extranjería e Inmigración  
Financiero  
Fiscal  
Innovación y Emprendimiento  
Laboral  
Matrimonial y Familia

Mercantil  
Penal-Económico y *Compliance*  
Procesal  
Propiedad Industrial e Intelectual  
Protección de datos y Privacidad  
Público, Administrativo y Urbanismo  
Regulatorio

### ÁREAS SECTORIALES

Aviación  
Capital Riesgo  
Deporte  
Empresa Familiar  
Energía  
Farmacéutico y Biotecnología  
Fundaciones

Hoteles y Ocio  
Inmobiliario y Construcción  
*Private Wealth*  
Seguros  
Tecnologías, Medios y  
Telecomunicaciones

[WWW.RCD.LEGAL](http://WWW.RCD.LEGAL)

MADRID | BARCELONA | VALENCIA



Entrevista a

# Javier Sánchez Corchero, Groundsman del Valencia C.F.





**2019 ES UN AÑO MUY ESPECIAL PARA EL VALENCIA CF Y PARA TODOS LOS VALENCIANISTAS, ES EL AÑO DE SU CENTENARIO, EL 18 DE MARZO EL CLUB CUMPLIÓ 100 AÑOS. CON ESTA EFEMÉRIDE TAN RECIENTE, HABLAMOS CON SU GROUNDSMAN JAVIER SÁNCHEZ CORCHERO.**

**¿Cuántos campos gestionas en tu club y qué personal tienes para llevar a cabo el trabajo necesario?**

Actualmente las instalaciones se componen de:

- CÉSPED NATURAL: seis terrenos de juego en la ciudad deportiva y el terreno de juego del estadio de Mestalla (aprox. 56.000 m<sup>2</sup>)
- CESPED ARTIFICIAL: dos terrenos de juego de Fútbol 11 más seis terrenos de juego de Fútbol 8 (28.000 m<sup>2</sup>)

El personal disponible actualmente para el mantenimiento de las superficies anteriormente indicadas es de 7 personas, debido a que hemos tenido algunas bajas que estamos en vías de sustituir, pero hemos llegado a ser 11 operarios como mayor número disponible.

**¿Qué incidencia tiene el clima en tu gestión de los terrenos de juego?**

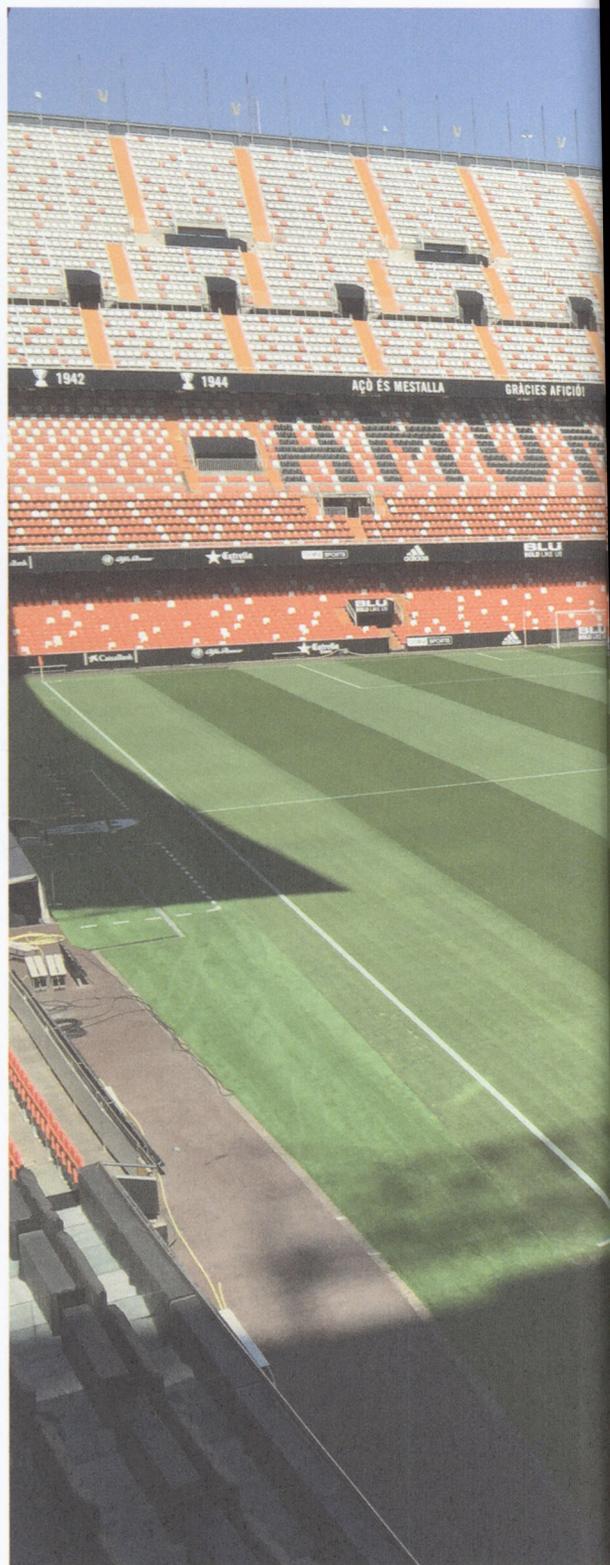
La incidencia es total y afecta en la gestión y programa

de mantenimiento. Un clima cálido, como es el nuestro, incide directamente en la selección de semillas y sus variedades durante los procesos de resiembras, buscando para las épocas de verano especies resistentes al calor como la bermuda. En otoño transitamos la bermuda a raygrass, forzando la latencia mediante reguladores de crecimiento, ya que las temperaturas en los meses de septiembre y octubre, incluso a veces la primera parte de noviembre, son altas. Así mismo, los programas de fertilización y aplicación de fitosanitarios se ven directamente afectados por la meteorología y su gestión marca una relación directa con el tiempo del momento.

**¿Qué variedades de césped manejas y qué tal es el agua que utilizas?**

Actualmente funcionamos, como anteriormente he citado, con bermuda Riviera para la época estival (junio a octubre) y con Raygrass inglés, Silver Dollar y Vantage, para la época invernal. Estamos actualmente introduciendo y probando otras variedades que nos den mayor rango y amplitud de opciones, como es el raygrass Grandslam, con grandes resultados. También hemos estado funcionando, en anteriores temporadas, con raygrass Paragon, Fiesta 4, etc.

En cuanto al agua de riego, es de excelente calidad, con un PH de 6.5, que controlamos mediante analíticas trimestrales.



**¿De cuánta maquinaria dispones para realizar tus labores? ¿Prefieres tenerlas en propiedad o subcontratar ciertos trabajos?**

Actualmente disponemos de un parque de maquinaria bastante completo:

- Como unidades de corte: 6 segadoras helicoidales, 4 segadoras tripletas y 6 segadoras rotativas.
- En cuanto a tractores: 4 unidades de distinta potencia.
- Aperos: 2 aireadoras Vertidrain, 2 aireadoras Procore autopropulsadas, escarificadoras, 1 Field Top Maker, 2 Sembradoras de distinto funcionamiento, una por discos y otra por formación de receptáculos o agujeros.
- 2 unidades de Maquinas pulverizadoras, para aplicación de tratamientos foliares y fitosanitarios.

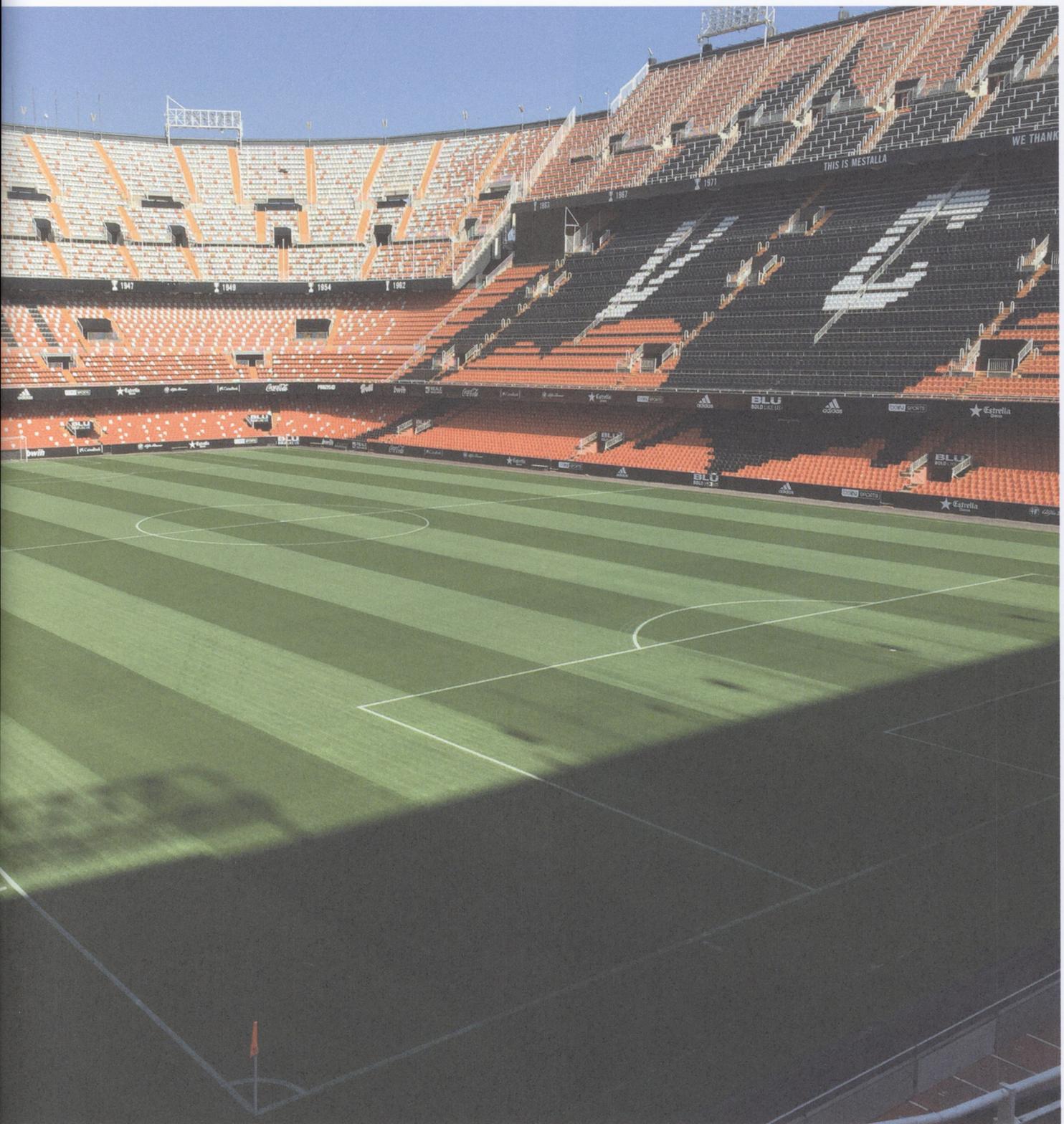
Para mí, prefiero tener la máquina en propiedad porque tengo disponibilidad de la misma en el momento preciso. Solamente subcontratamos trabajos de cierta envergadura cuando los picos o épocas de trabajo superan nuestra capacidad de afrontarlos.

**¿Piensas que es mejor tener personal contratado o subcontratado por empresas externas?**

Tengo la misma opinión que en el caso de la maquinaria. Pienso que tener personal propio del club es la mejor opción dado que la disponibilidad es máxima y la interiorización de las necesidades del club es mucho mayor.

Esto no quiere decir que las circunstancias de cada club obliguen o sean distintas para cada caso y nos tengamos que adaptar según el momento.

Como gestores de un área tan complicada, debemos tener la capacidad de adaptación máxima para que las propias circunstancias no nos atropellen.



**En cuanto a ti, ¿qué te lleva a iniciarte en el mantenimiento de campos de fútbol?**

Pues principalmente y como se suele decir, estaba en el momento adecuado y en el lugar exacto, puesto que mi anterior trabajo estaba directamente relacionado con el Valencia CF. Debido a unas necesidades laborales del club, me ofrecieron el puesto del trabajo, y desde entonces hasta la actualidad estoy en ello.

A decir verdad, desde el primer minuto hasta hoy mismo, no dejas de aprender cosas nuevas y en mi opinión, es un mundo fascinante y apasionante, con multitud de satisfacciones a la vez que de multitud de contrariedades. Todo ello, puesto en una coctelera, hace de mi trabajo algo muy gratificante y del cual estoy tremendamente orgulloso.



### ¿Cuál ha sido el reto profesional más importante de tu carrera?

Para mí, el reto más importante que he tenido ha sido mantener el terreno de juego de Mestalla, con unas dificultades extremas en cuanto a su sistema de drenaje, dado que debido al paso del tiempo estaba completamente sellado, sin ninguna o muy poca capacidad drenante, y jugando todas las competiciones a disputar: Liga, Copa del Rey y Champions, además de disputarse las finales de Copa del Rey durante varias temporadas seguidas en nuestro estadio. Todo ello, confería una problemática muy difícil, la cual nos obligaba a gestionar el mantenimiento del terreno de juego casi al límite, para ofrecer una calidad, lo más óptima posible, para poder jugar al fútbol. A esto se le añadía una época complicada del club, en donde era difícil poder realizar las inversiones necesarias para minimizar los problemas que se nos venían a diario.

### ¿A qué retos te enfrentas como Groundsman y qué es lo más duro en el día a día?

Actualmente, considero que el mayor reto como Groundsman es estar actualizado sobre la industria del mundo del fútbol, donde cada día tienes infinidad de opciones para la gestión y el mantenimiento y donde la calidad de las superficies de césped tiene que ser excelente tal y como viene regulado desde hace tres temporadas por el REGLAMENTO PARA LA RETRANSMISION TELEVISIVA, promovido por La Liga.

Además, el día a día y la alta exigencia que hoy por hoy tenemos en el sector hacen que constantemente estemos realizando un máster en gestión y mantenimiento de áreas verdes ya que cualquier club quiere disponer de las mejores superficies, no solo para su primer equipo, sino también para su academia o escuela, que es de donde se nutren para sacar los mayores rendimientos tanto deportivos como económicos.

Lo más duro de nuestro día a día es gestionar la

disponibilidad de terrenos de juego, con la excelencia requerida, para la totalidad de equipos que componen la academia del Valencia C.F.

### ¿Hacia dónde va el mantenimiento en fútbol y dónde puede mejorar el colectivo de cara al futuro?

El mantenimiento en fútbol va enfocado a tener una calidad excepcional en las superficies de césped, ya que tenemos una influencia total de las retransmisiones televisivas. Además, la modernización de los cuerpos técnicos de cualquier club en cuanto a planteamientos y desarrollos de técnicas y tácticas, hacen que los requerimientos necesarios para tener unas superficies de césped excelentes sean cada vez más exigentes, y todo ello nos empuja a tener una reválida en cada día y a una mejora constante de nuestras capacidades de gestión.

En mi opinión, para mejorar, deberíamos, con mucha mayor frecuencia, realizar reuniones y puestas en común de la problemática que cada uno de nosotros nos encontramos, así como de las soluciones, propuestas e iniciativas. Con ello conseguiríamos ser un colectivo fuerte y considerado, donde la opinión del Groundsman de cada club contase.

Actualmente creo que en la Premier League existe algo parecido y La Liga está trabajando con todos nosotros en este aspecto. La Liga ha creado un grupo de trabajo donde realizamos reuniones periódicas y tratamos puntos de mejora. Es una iniciativa excelente y que nos va a hacer crecer como profesionales del sector.

### Un deseo para el centenario de tu club.

Mi deseo es estar en lo más alto deportivamente. Espero que estemos en alguna final para tener la opción de tocar un título. Sería una bonita guinda a este año tan especial para todos los valencianistas.

Otro deseo es que todos tengamos salud para poder disfrutar de este centenario.

# SERVICENTRE



## LA ENDOTERAPIA DE LOS CAMPOS DE GOLF

En un avance más hacia la ayuda para un mantenimiento más sostenible de los campos de golf en España, Servicentre Guitart, S.L. y Fertinyect, han llegado a un acuerdo por el que Servicentre distribuirá en exclusiva para campos de golf a nivel nacional (salvo Andalucía), el nuevo dispositivo Tree Keeper.

¿Qué es Tree keeper?

Tree Keeper es un dispositivo autopresurizado (de BAJA presión y ALTO volumen), que gracias a la disolución que contiene en su interior, nos permite inyectar directamente en el tronco del árbol o palmera todos los productos autorizados existentes en el mercado, y poder controlar así plagas y enfermedades.

Entre sus ventajas más importantes:

- Fácil de aplicar
- No requiere gastos adicionales de maquinaria específica (sólo con taladro, broca y martillo).
- NO existe riesgo de contacto humano (ni para jugadores ni aplicadores) con el fitosanitario en ningún momento.
- Ahorro de 66% de fitosanitario con respecto a otros tratamientos.
- Gran efectividad (95% con una aplicación anual).
- No perjudica a abejas ni a insectos beneficiosos.
- Cero contaminación.
- Cero consumo de agua.
- Permite su aplicación en cualquier condición climática y momento del día...

**TRATAR SIN DAÑAR,  
TRATAR SIN MOLESTAR**



# ICL desarrolla un proyecto de investigación sobre el efecto de productos a base de algas en los nematodos del césped

ICL SPECIALTY FERTILIZERS HA UNIDO FUERZAS CON EL INSTITUTO ROYAL HOLLOWAY, DE LA UNIVERSIDAD DE LONDRES, PARA DESARROLLAR UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ESPECIAL QUE DURARÁ CUATRO AÑOS Y ESTUDIARÁ EN DETALLE LOS EFECTOS DE PRODUCTOS ELABORADOS CON ALGAS SOBRE LOS NEMATODOS QUE PARASITAN LAS RAÍCES DEL CÉSPED. EL PROYECTO ESTÁ FINANCIADO POR EL CONSEJO DE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS BRITÁNICO (BBSRC) E ICL.

## ANDY OWEN

Director técnico internacional de ICL para T&L

«La idea surgió a raíz de una conversación con Andy Owen (director técnico internacional de ICL Specialty Fertilizers para Turf&Landscape) en una reunión de greenkeepers hace un par de años», nos cuenta Alan Gange, profesor de ecología microbiana en Royal Holloway. «Empezamos a hablar de la necesidad de hacer estudios sobre céspedes, con una dedicación especial a los nematodos, porque habíamos notado que, en la última década, los responsables y cuidadores de céspedes notaban una presencia mucho mayor de estos organismos que estaban empezando a ser un verdadero problema».

Alan cree que el incremento de la cantidad de nematodos podría atribuirse a la pérdida de

ciertas sustancias químicas y a los efectos del cambio climático. En esta situación, un greenkeeper con un problema de nematodos tiene pocas opciones disponibles, pero Alan cree que las algas podrían ofrecer una solución sostenible: «Hay algunos informes que indican que ciertos productos o extractos de algas contienen diversas sustancias químicas que pueden proteger las plantas de plagas y enfermedades. Creemos que si se aplican las algas apropiadas a un césped se puede modificar la resistencia de las plantas a las enfermedades y al ataque de insectos. Así pues, una infección por nematodos se podría reducir mediante la aplicación de un producto hecho de algas. Y esto es, en esencia, lo que tratamos de conseguir aquí con céspedes de campos deportivos. Alguien me preguntó hace un tiempo si producimos anti-

**bióticos para plantas y, en cierto modo, es lo que tratamos de hacer: tratamos de utilizar el mecanismo de resistencia natural de las plantas y mejorarlo».**

## Vitalnova SeaMax y Sportsmaster WSF SeaMax de ICL

El producto SeaMax de ICL, que se utiliza como bioestimulante y fertilizante, ha tenido muchísimo éxito en la industria del césped para campos deportivos. Contiene una elevada concentración de extracto del alga del océano Atlántico *Ascophyllum nodosum*, cultivada por Acadian Seaplants con métodos sostenibles a partir de recursos renovables. «Ya hemos demostrado numerosos beneficios para el césped por el uso de SeaMax», afirma Andy Owen, «y queríamos seguir estudiando sus posibilidades con un proyecto de investigación más detallado».



*con la colaboración de Royal Holloway. Nosotros en España hemos tenido muy buenos resultados aplicando SeaMax al césped con posterioridad, en diferentes ataques de nematodos en varios estadios y greens de campos de golf, pero sabemos que es muy importante determinar cuáles son las razones y estudios científicos que lo demuestran».*

Participa en el proyecto de investigación la estudiante Tamsin Williams, que fue seleccionada después de superar un riguroso proceso de entrevistas. Tamsin, que trabajará con ICL durante los cuatro años del proyecto para tratar de entender mejor el lado comercial de la industria del césped para campos deportivos, cree que esta beca encaja perfectamente con su aspiración de desarrollar su carrera profesional como investigadora: **«En mi puesto anterior, estuve trabajando en el**

**control biológico de patógenos e insectos mediante biopesticidas fúngicos. También había trabajado con nematodos parásitos de plantas en el pasado, así que cuando me enteré de este proyecto de control biológico de nematodos, sentí que era perfecto para mí y que debía enviar mi candidatura. La nematología es uno de mis principales intereses, así como el hecho de que los productos de algas son sostenibles; podríamos estar a punto de encontrar una solución ecológica a un importante problema del césped, que tal vez podría aplicarse también a otros cultivos. Por eso, me parece un tema de investigación muy interesante».**

#### **Investigación en marcha**

Tamsin ya ha empezado sus experimentos, estudiando la respuesta de plantas y de la microbiota del suelo a la aplicación de las

algas SeaMax, antes de incorporar los nematodos parásitos de plantas al estudio. No obstante, estos son solo los primeros pasos de un proyecto que evolucionará continuamente, según Andy Owen: **«Empezaremos con una prueba de concepto para recopilar más evidencias de que el método funciona. En los años siguientes, nos centraremos en investigar los modos de acción que se presentan y, a continuación, en optimizar las aplicaciones en cuanto a dosis, momentos de aplicación y frecuencia, para poder ofrecer la recomendación adecuada al usuario final».**

**«Esperamos que este proyecto genere un estudio que demuestre a los responsables de céspedes que ciertas estrategias pueden ayudar a propiciar y desarrollar la resistencia de una planta a las plagas y las enfermedades y que podría reducirse**



la necesidad de aplicaciones de productos químicos sintéticos», añade Alan. «El objetivo final es proporcionar un enfoque para una gestión integrada y sostenible para mantener las superficies sanas». «Como ecólogo, me preocupa que se estén vendiendo tantos productos biológicos, que contienen microbios, en el mercado del césped, productos que apenas están sustentados en estudios científicos, o que ni siquiera cuentan con este tipo de estudios. Nunca se publican en revistas y, por lo tanto, con la mayoría de los productos, surgen ciertos recelos porque, simple-

mente, no se sabe qué estudio independiente se ha hecho. Sin embargo, ICL desea de verdad estudiar a fondo sus productos y están muy comprometidos con la investigación».

Respondiendo a la opinión de Alan, Andy confirmó que ICL tratará de publicar este trabajo donde sea posible y que tiene la intención de presentar los datos abiertamente en diversos eventos. La industria podrá tener una imagen más amplia del proyecto en enero de 2019, cuando el grupo de investigación de Alan participe en el programa de formación Continue to Learn (“Seguir apren-

diendo”) de la BTME: «Lo que queremos hacer es promocionar nuestros productos con estudios serios y garantizar que podemos corroborar cualquier declaración que hagamos», afirma. E invita a cualquiera que desee conocer mejor este proyecto a acudir a la BTME en Harrogate el año que viene: «Desde nuestro punto de vista, nos entusiasma poder trabajar con Royal Holloway en este proyecto. Siempre tratamos de hacer estudios independientes sobre nuestros productos, aunque no es algo muy frecuente en la industria del césped. Estoy deseando ver cómo evoluciona».

**ProSelect®**

Sembradas por los profesionales del césped para superar las expectativas



**Mezclas de semillas de césped ProSelect, desarrolladas para sobrepasar las expectativas.**

Groundsmen y greenkeepers; expertos en el cuidado del césped, siembran ProSelect. Cada variedad de semilla de césped de la gama ProSelect para campos de golf, campos deportivos y jardinería, ha sido seleccionada cuidadosamente para superar sus expectativas de durabilidad, jugabilidad, resistencia a enfermedades y desgaste.



Más información en  
[proselect.icl-sf.com/es](http://proselect.icl-sf.com/es)

**ICL**

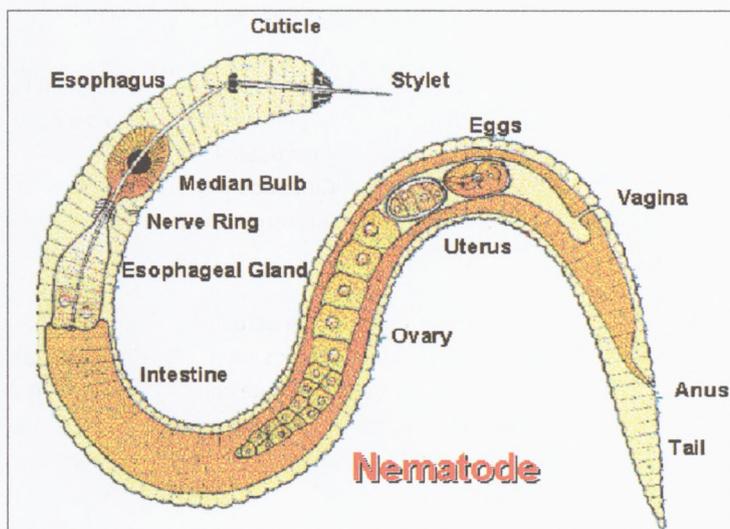
# Introducción de los nematodos parásitos de céspedes deportivos

**POR CARLOS VENEGAS.**

Resumen del Seminario sobre nematodos impartido por la Dra. Kate Entwistle en Sotogrande el 27/03/19 y patrocinado por Navarro Montes y Kimitec.

Los nematodos son animales con una organización muy sencilla. Pueden ser saprófagos, omnívoros, depredadores y fitoparásitos, que son los que se tratan a continuación. Son los animales más numerosos del reino animal (70% de los animales del planeta). Están presentes en todos los climas y en todo tipo de suelos viviendo en un amplio margen de temperaturas (-50°C a 40°C). Son animales acuáticos que viven y se mueven con ayuda del agua. Las condiciones más importantes para su supervivencia son el oxígeno y el agua.

De los 28000 existentes aproximadamente hay 4100 parásitos de plantas (<15%). Normalmente infectan raíz, tallo, hoja, corona, inflorescencia, flores y semillas que emergen. Tienen menos de 1mm de longitud y son transparentes. Los nematodos prefieren suelos cálidos y se activan cuando la temperatura es mayor de 4°C. Suelos a capacidad de campo es el ambiente ideal. Los nematodos fitoparásitos prefieren sustratos tipo USGA o campos de fútbol de sustrato arenoso. Sólo pueden moverse algunos metros por sí mismos, aunque por agua de riego pueden recorrer largas distancias por ello hay veces que el patrón de infección lo marcan los drenajes de los terrenos deportivos.



## 1. Estructura:

Tiene un cilindro interior y uno exterior

## Estructura y ciclos de vida.

Suelen tener forma de hilo, con una longitud entre 0,1 y 2-3 mm y un diámetro unas 20 veces menor que su longitud. Están recubiertos de una cutícula protectora y lo más llamativo de su organografía es el tubo digestivo, compuesto esquemáticamente por un estilete, esófago, intestino y ano. Los adultos son fácilmente identificables por la presencia de un sistema reproductor. Las hembras presentan uno o dos ovarios, útero, vagina y vulva y una o dos espermatecas donde se almacena el esperma. Los machos se distinguen fácilmente por la presencia de un aparato copulador en la cola, compuesto por las espículas, el gubernáculo y las alas caudales.

En general, su ciclo de vida consiste en 6 estados:

Huevo- 4 juveniles (J1-J2-J3-J4) – Adulto. La primera muda se efectúa de J1 a J2. En J2 suele ser cuando infectan a la planta y es en esa fase, J2, cuando son más vulnerables para ser controlados. Aunque casi todas las especies son partenogenéticas y pueden reproducirse sin presencia de machos.

## 2. Tipos de nematodos.

- a. Endoparásitos. Atacan a la planta desde dentro. Algunos son sedentarios, sobre todo los de forma esférica (Meleydogyne y Heterodera) y otros móviles (Pratylenchus). Son los más difíciles de controlar.
- b. Ectoparásitos. Atacan a la planta desde fuera. Se alimentan de los pelos radicales y en las células epidérmicas de la raíz con un estilete muy débil y otros se alimentan de las células profundas de los tejidos (transmisores de virus).

Los nematodos fitoparásitos se caracterizan por poseer estilete, que es una especie de aguja hipodérmica provista de un conducto interior, y de una musculación que permite que el órgano sea retráctil y se pueda introducir dentro de la raíz y los tejidos de la planta, introduciendo una secreción dentro de la planta y alterando la fase de crecimiento celular para alimentarse.

## 3. Síntomas en la planta.

El principal síntoma en la planta es el efecto clorótico, que puede ser confundido fácilmente con una enfermedad. Hay veces que la infección del nematodo provoca la entrada de hongos fitopatógenos a la planta. En los campos de fútbol puede tener efecto de poca estabilidad por la pérdida de superficie radicular aunque se enmascara dicha poca estabilidad en los céspedes mixtos (artificial-natural).

Visualmente se ven parches en el césped que desembocan en marchitez ya que la planta acelera la transpiración y puede desembocar en la muerte de la planta.

Se puede confirmar la existencia de nematodos observando los quistes producidos en la raíz y por la reducción en masa de la raíz.

## 4. Efecto en la raíz.

- a. Reducción absorción de agua. Se puede ver el efecto en 1-3 días.
- b. Reducción de fotosíntesis. Nematodo se alimenta de carbohidrato.
- c. Pérdida de Energía por el ataque.
- d. Reducción en la absorción de nutrientes provocando una anormal morfología radicular.

# Equípate con la AEdG

Más información en [info@aegreenkeepers.com](mailto:info@aegreenkeepers.com) | tel.: 902 109 394



**Polo para hombre**  
Calidad: pique 100%  
Algodón de 220 g  
Tallas: XS, S, M, L,  
XL, XXL  
Color: Rojo

**20,00 €**  
(IVA INCLUIDO)

**Chaqueta acolchada para hombre con capucha extraíble, bolsillos frontales y en mangas. Cordón elástico en capucha y cintura. Manga ajustable con velcro.**  
Calidad: Shell 100% Nylon, Forro 100% Nylon, Relleno 100% poliéster.  
Tallas: XS, S, M, L, XL, XXL  
Color: Rojo

**60,00 €**  
(IVA INCLUIDO)





Parásitos en raíz, tallo y hojas

### 5. Principales Nematodos plagas de céspedes.

Es importante conocer los principales tipos de nematodos patógenos de céspedes para realizar la estrategia de control:

- **Meleiodogyne (Root-knot)** o formadores de nódulos. Las más destacadas son *M.minor* y *M.naasi*. En España sólo existen *Meloidogyne* termófilas o adaptadas a altas temperaturas. Las arenas con las que se construyen los campos deportivos están implicadas en la diseminación de *Meleiodogyne*. El riego y sustrato arenoso es determinante en la población de estos nematodos. Se puede visualizar el daño inspeccionando las agallas de la raíz. Lo ideal es realizar los tratamientos de control en la fase J2 que es cuando va a eclosionar el huevo y por tanto cuando es vulnerable. Su alimentación desemboca en el desarrollo de una célula gigante. El daño de *M.* depende de la población, especie atacada y huésped. Después de 2 días del ataque puede decrecer la tasa de fotosíntesis y ver el efecto clorótico en la planta.
- **Helicycliophora spp.** (Ectoparásitos sedentarios 0,6-2mm). Su alimentación inhibe la elongación radicular y estimula la división celular resultando engrosamientos y deformaciones de la raíz. Es común la reducción de peso de la planta de un 30%.

Muy comunes en sustratos USGA y suelos arenosos. Tienen a concentrarse en parches al ser concentrado el efecto de la alimentación.

- **Tichodorus sp y Pratrichodurus sp.** (Ectoparásitos migratorios de 0,3-1,8mm). Se alimentan mayormente de la raíz causando la muerte del meristemo. Tienen estilete corto y atacan puntos de crecimiento radicular. Se desarrollan pequeñas raíces debajo de la zona de alimentación del nematodo. Se alimentan de células epidérmicas.
- **Pratylenchulus sp. y Pratylenchoides sp.** (Ectoparásitos migratorios 0.3-1mm). Son los terceros en importancia mundial tras *Meleiodogyne* y *Heterodera*. Invaden el córtex con lo que lo rompen y pierde función la raíz. Su ciclo dura de 4-8 semanas. Todos los estadios son agresivos. Tienen reproducción sexual o partenocárpica.
- **Heterodera spp.** (Sedentarios semi-endoparásitos 0,3-1mm). Tienen gran impacto en la salud de los céspedes, especialmente en *Agrostis*. En los últimos años se han visto puestas incluso a continuación de heladas. Este tipo de nematodos pueden estar viables por muchos años. Al igual que *Meleiodogyne* sólo es externa en J2, por lo que es cuando se han de atacar para controlar al ser más vulnerables.

- **Criconemella, Criconemoides y mesocrinonemas Sp.** (Ectoparásitos migratorios, 0,4-1mm). Parece que son segmentados, aunque sólo es ornamental. Las hembras son difíciles de ver. El daño se visualiza con alta población de nematodos, por lo que son más peligrosos al realizar una diagnosis tardía. El crecimiento de la nueva raíz es destruido por la alimentación de las células epidérmicas y células pequeñas. La población cae rápidamente en presencia de poca planta. Frecuente problema en hierba bermuda.
- **Belonolaimus sp.** (Ectoparásitos migratorios, 2-3mm). Un pequeño número de estos nematodos causan daño en planta con baja población. Su ciclo dura 18 días. Son problemas en lolium, agrostis, cynodon, paspalum y otros tipos. Se alimentan de la punta de la raíz y en las raíces de plantas jóvenes. Las terminaciones de la raíz atacadas por este nematodo se hinchan tras el ataque. Se reproducen con temperaturas de suelo superior a 34°C. Son muy comunes en USA.
- **Hoplolaimus spp. (Lance).** (Ecto y Endoparásitos migratorios). Destruyen el córtex. Es una de las especies mas grandes. Atacan a las raíces antiguas y a las más nuevas. El daño es parecido al ataque de algún insecto. Los ataques son conjuntos con otras especies de nematodos. Atacan a la hierba bermuda. La estructura del estilete recuerda la forma de un tulipán.
- **Xiphinema.** Ectoparásitos migratorios en plantas de clima frío. Los parches cloróticos son parecidos al daño producido por la mancha Dollar (scleroti-

nia homeocarpa). Cuerpo vermiforme. La hembra que mide más de 3 mm de longitud, con presencia de un largo estilete. Parasitan provocando malformaciones, necrosis y formación de abultamientos en la raíz y las raíces pequeñas. En general disminuyen el vigor de la planta. Lo más importante es que funcionan como vectores de virus por lo que pueden aumentar su daño.

### 6. Diagnosis.

Se pueden confundir con daños de plagas o enfermedades e incluso con daños abióticos. Los daños son césped débil, decolorado, gran área que presenta síntomas, hay que desechar las evidencias de enfermedades y plagas para centrarse en el origen. Otro problema es la mala respuesta a la nutrición y riego para la diagnosis, por lo que se puede sospechar de la existencia de alta población de nematodos fitoparásitos.

Una forma de ver si los parches son producidos por nematodos es realizar una comparación entre superficie de raíz de planta decolorada y de planta no decolorada.

La forma de realizar la toma de muestra para laboratorio y que el análisis tenga éxito es fundamental para el buen diagnóstico. Ha de ser representativa de las zonas afectadas cloróticas y han de contener la totalidad de raíces de la planta y un poco más de profundidad de sustrato para poder localizar todos los tipos de nematodos que están afectando a la planta.

Los umbrales de daño son diferentes en los distintos países ya que cada cual está calculado para una situación diferente según todos los factores que influyen.

Threshold levels for nematodes that parasitize turfgrasses		
Common Name	New England*	Other**
Ring	1500	1500
Stunt	800	300
Lance	400	150
Spiral	1500	600
Needle	100	--
Root-Knot	500	100
Cyst	500	--
Lesion	100	150
Sheath	200	200
Stubby root	100	100
Sting	--	20
Dagger	--	200

\* Developed by Robert Wick, PhD, University of Massachusetts. These threshold levels are based on field observations and laboratory assays from the New England region. Extenuating circumstance such as geographic location, method of sample collection, assay methods, host, and prevailing environmental conditions, can affect the interpretation of threshold levels.

\*\* From: Turfgrass Trends, Oct 1995. Eric Nelson, PhD, Cornell University.

## 7. Control.

Antes de decidir la técnica de control es necesario saber qué tipo de nematodo y el número para diseñar una estrategia y ver cómo evoluciona su población tras el método de lucha.

Se puede realizar una estrategia combinada según el daño producido.

Tipos de estrategias de control:

a. **Química.** Es la opción más fácil y rápida de control para solucionar el problema a base de biocidas y nematicidas. Los tratamientos realizan un buen control sobre el parásito, pero a menudo sucede que al poco tiempo la población se reestablece de nuevo con lo cual se deben repetir los tratamientos con mayor frecuencia y a dosis mayores.

- i. Esterilizante ej. Dazomet (Basamid) o 1,3-dichloropropene (curfew)
- ii. Nematicida no fumigante. Muy extendido en el control debido a su éxito en su primer uso.

b. **Nematicidas biológicos.** El interés de este grupo se centra en 3 familias importantes:

- i. Derivados de Glucosinolatos (Brasicáceas como la mostaza). Estos productos son efectivos realizando una degradación microbiana y liberan gas para su control.
- ii. Molasas y carbohidratos complejos. Hay varios productos como los derivados de caña de azúcar (Biomass sugar®), Maxstim®, etc.

También hay productos cuyo origen son de plantas aromáticas para el control de nematodos.

Estos productos actúan afectando la cutícula de los nematodos en el contacto.

- iii. Polisulfitos como los extractos de plantas del género *Allium spp.* En UK hay un nematicida registrado para céspedes deportivos a base de extracto de ajo (Eagle Green Care®). Este producto necesita 20l/Ha de 1 a 3 aplicaciones con un intervalo de 7 a 10 días. Se puede aplicar también granular en las operaciones de renovación.

c. **Bioestimulantes de las plantas.** Son compuestos de materia orgánica, aplicados en pequeñas cantidades, desarrollan el crecimiento y desarrollo radicular. Al aumentar la superficie radicular, aumentan la resistencia de los céspedes a las heladas, sequía y tolerancia a la salinidad. Mejoran también la actividad fotosintética y la resistencia a patógenos bióticos como hongos, bacterias y virus. Algunas se componen de algas marrones como *ascophyllum nodosum*, la cual está formada de compuestos biológicos que pueden ser utilizados como materia activa para combatir stress bióticos y abióticos.

---

La acción de los bioestimulantes es siempre sobre la fisiología de la planta. Por ejemplo, las macroalgas, ejercen una influencia positiva sobre la respiración, fotosíntesis, síntesis de ácidos nucleicos, absorción de iones, etc.

## Un ejemplo de hongos depredadores de nematodos son los hongos atrapadores de nematodos. Los cuales son medios o buenos saprotrofos. Hay dos mecanismos en función de las trampas: adhesivos y mecánicos. Ejemplos de estos hongos son *Arthrobotrys* y *Monacrosporium*.

La acción de los bioestimulantes es siempre sobre la fisiología de la planta. Por ejemplo, las macroalgas, ejercen una influencia positiva sobre la respiración, fotosíntesis, síntesis de ácidos nucleicos, absorción de iones, etc.

Proteína Harpin, son compuestos derivados de bacterias, elicitores, los cuales ponen en marcha los mecanismos de defensa de las plantas y así combaten los ataques de nematodos.

Otra opción son depredadores naturales de nematodos como son algunos hongos y bacterias.

La bacteria *parteria spp.* con cultivo artificial ha tenido éxito limitado. La producción de endosporas depende del cultivo in vivo. La temperatura afecta a la adhesión de la endospora, la germinación, la patogénesis y la conclusión del ciclo de vida en el pseudocolon del nematodo. Dentro de los nematodos que atacan se encuentran *Belonolaimus longicaudatus*, *Heterodera spp.*, *Meloidogyne spp.* y *Xiphinema diversicaudatum*.

Un ejemplo de hongos depredadores de nematodos son los hongos atrapadores de ne-

matodos. Los cuales son medios o buenos saprotrofos. Hay dos mecanismos en función de las trampas: adhesivos y mecánicos. Ejemplos de estos hongos son *Arthrobotrys* y *Monacrosporium*.

- d. **Esterilización del suelo** realizado sin productos químicos.
  - i. Desinfección del suelo mediante el tratamiento del sustrato con vapor de agua a gran temperatura realizado por empresas especializadas y con ayuda de macrotunel para así aumentar la temperatura. Este método de esterilización provoca un restablecimiento de la población de nematodos fitopatógenos al cabo de los años.
  - ii. Solarización natural del sustrato. Se podría realizar en España aprovechando las altas temperaturas del país. Este método es fácil y económico. Se trata de cubrir el suelo con plásticos para que aumente la temperatura del suelo en los meses de máxima insolación. Hay que asegurarse que el perfil del suelo tiene una temperatura superior a los 60°C por un periodo de unas 3 semanas.

\*Tras realizar una esterilización del suelo, hay que intentar aprovechar la ecología del suelo y cubrir el hueco dejado por los microorganismos perjudiciales con microorganismos beneficiosos.

E. Asepsia, evitando la introducción de los patógenos. Aunque realizar control en todas las posibles fuentes es muy complicado, ej. las botas de los jugadores de fútbol pueden funcionar como vector para su introducción de nematodos en el sustrato. Las principales fuentes que se han de controlar son:

- Material de construcción y recebo. Es una fuente de introducción de nematodos que rara vez se tiene en cuenta.
- Tepes y esquejes.
- Maquinaria.

E. Plantas resistentes o uso de endofitos. Actualmente están en plena investigación.





# 10 cosas que deberían enseñar en la carrera

LA FORMACIÓN ACADÉMICA SOLO PUEDE LLEVAR AL GREENKEEPER HASTA UN PUNTO. UN SUPERINTENDENTE CON GRAN EXPERIENCIA COMPARTE CON NOSOTROS LAS LECCIONES DEL MUNDO REAL QUE LE AYUDARON A MANTENER EL ÉXITO.

**POR CHRIS CARSON.**  
Feb 2007.

Hace siete años, empecé a enseñar planificación y presupuestos en la Rutgers Professional Golf Turf Management School. Observé que mis alumnos no solo estaban interesados en el día a día del mantenimiento del césped, sino que les encantaban mis “batallitas” y los conocimientos adquiridos tras 30 años en el mundo del golf.

A petición suya, ofrecí charlas extraescolares sobre la carrera

profesional, y de esas clases surgió una nueva optativa en el programa de la Universidad Rutgers llamada “Desarrollo Profesional”. A continuación expongo algunas claves de estas clases, temas que me hubiera gustado que mis profesores me hubieran dicho hace treinta años cuando estudiaba. Algunos tienen que ver con presentarte para tu primer empleo y otros con ocupar puestos de mayor responsabilidad conforme avanza tu carrera.

## 1. Construir tu carrera

Algunas de las decisiones más importantes que tienes que tomar en este negocio llegan pronto en tu carrera. Entre otras importantes valoraciones de los jóvenes Greenkeepers están decidir dónde y para quién trabajar, valorando lo que aprenderás allí y si ese conocimiento te ayudará a crecer en tu carrera, y determinar cuándo es momento de irse a otro club para una nueva experiencia laboral.

Es importante que tus primeras experiencias laborales sean algo más que simples trabajos, de-

*Artículo publicado en la edición de Feb 2007 de la revista GCM de la GCSAA.*

El autor, Chris Carson, tuvo un estudiante que fue becario en St. Andrews Golf Club en Escocia, donde ayudó a reconstruir varios bunkers. Carson le aconsejó que lo resaltara en su CV y carta de presentación para destacar sobre otros candidatos.

Foto cortesía de Chris Carson.



ben ser aprendizajes positivos que aumenten tu conocimiento y CV, desafiándote y preparándote para tu siguiente empleo.

Por ejemplo, al valorar un puesto de asistente de greenkeeper, busca cuántos Greenkeepers han ascendido desde el puesto de asistente en el club y, hablando con esos ex asistentes, descubre cómo fue su experiencia laboral. Tu jefe no solo debería apoyar tus objetivos profesionales, sino también jugar un papel activo, guiándote e impulsando tu crecimiento personal y profesional. Él o ella deberían hacer todo lo posible por ayudarte a conseguir entrevistas cuando se presenten oportunidades.

Tu jefe debería ser un mentor, y tu decisión sobre el empleo debería basarse mucho más en este factor que en la conveniencia geográfica o económica. Si se toman concienzudamente, estas decisiones tendrán un efecto positivo a largo plazo sobre tu carrera.

El club donde trabajas es tan importante como para quién trabajas. Trabajar en un club famoso, en crecimiento, o que está preparando un campeonato puede

hacer que tu trabajo sea mucho más importante y valioso para ti en tu carrera profesional. Estar en un club con altos estándares y calidad superior te enseñará cómo conseguir un alto nivel de mantenimiento, y este conocimiento te servirá en tu bagaje profesional.

Lo más importante, visualiza el trabajo que deseas y averigua el historial laboral, formación, habilidades y contactos que necesitas para conseguir ese trabajo. Este plan personal de carrera te ayudará a tomar decisiones sobre las oportunidades laborales que se te presenten a lo largo de tu carrera. Vuelve a tu plan y pregúntate, “¿Este trabajo, y esta persona, me ayudarán a progresar hacia mi objetivo final?” Si la respuesta es no, probablemente no sea el puesto para ti.

## 2. Marcar la diferencia

La mejor carta de presentación que he recibido de un aspirante potencial exponía en el primer párrafo varios logros pertinentes para el puesto. En el siguiente párrafo escribió: “Pero estoy seguro de que otros candidatos tienen cualificaciones similares. Lo que

me diferencia es...” Ahí comentó su servicio militar y por qué esto lo hacía un candidato superior.

Esto dejaba claro que el candidato era consciente de la competencia, que yo buscaba motivos para separar CV y que tenía una habilidad particular digna de mención. Con ello mostraba un gran entendimiento del proceso y resumía la forma de tener éxito en este negocio: Debes encontrar una forma de distinguirse del resto de candidatos.

Si tienes un talento especial y lo presentas como algo que te hace un candidato interesante, tu carta de presentación te servirá como una efectiva herramienta de venta. Te estás presentando a ti mismo como un individuo cualificado con habilidades únicas.

## 3. Hacer una cartera de trabajo específica

Durante tus años como asistente, tendrás oportunidad de recopilar un arsenal de fotos de proyectos, éxitos, fracasos, problemas de enfermedades, equipo, etc. Este banco de fotos puede ser una valiosa herramienta al solicitar un empleo.

Visitar el campo en el que estás solicitando el puesto antes de una entrevista te permitirá fotografiar lo que puedan parecerle problemas del campo. Si reúnes un dossier de problemas similares que hayas encontrado previamente y describes cómo los solucionaste, mostrarás tu liderazgo y estarás mostrando que:

- Eres una persona organizada con buenas habilidades de comunicación.
- Has identificado zonas preocupantes del campo en las que tienes experiencia y puedes ofrecer soluciones viables.
- Puedes ser capaz de identificar problemas que el comité entrevistador desconoce que existen.

Es una gran oportunidad de mostrar que tienes una sólida base de conocimientos y que eres la persona que están buscando, alguien con la visión de cómo llevar su campo al "siguiente nivel."

#### 4. Desarrollar un plan presupuestario

Si progresas para ser Greenkeeper, verás que los presupuestos son muy importantes. El presupuesto te dará la oportunidad de demostrar que tienes una idea de lo que tu campo puede conseguir, las habilidades de gestión para lograr objetivos y la capacidad de presentar tus ideas de forma clara y convincente. Elaborar presupuestos y planificar van unidos, son las claves para demostrar a tu club que eres un líder.

Un presupuesto planificado ayuda también de otra manera: Será mucho más difícil para tu club recortar en programas detallados que recortar en números no específicos.

Por ejemplo, puedes decir a tu club en los tiempos difíciles: "Soy consciente de la necesidad de reducir gastos. Este es nuestro plan para el próximo año y el

presupuesto necesario para llevarlo a cabo. Con una reducción de recursos, podemos bajar los siguientes programas, pero por favor, sed conscientes de que se producirá una reducción de la calidad del campo con cada recorte."

No estarás luchando a ciegas, sino utilizando un plan bien concebido que es defendible. Si es necesario recortar, tu presentación servirá como documentación de que no has podido hacer todo lo que estaba planeado y de que eras conscientes de los problemas pero no has podido afrontarlos por los recortes de presupuesto.

Es útil también humanizar tu plan presupuestario. Enumerar los nombres del equipo, sus años de servicio y quizá lo que hacen por el club hará que sea más difícil que los traten como a números abstractos, plantilla. Cuando las personas que toman las decisiones sobre el presupuesto conocen los nombres del personal y el trabajo que hacen, estarán más abiertos a escuchar tus peticiones de pagos extra o, durante tiempos difíciles, mantener el personal.

#### 5. Construir relaciones profesionales

Es imprescindible tener una relación profesional sólida con el pro, el director del club y otros directivos, incluso que pueda derivar en amistad.

El pro y el personal de la tienda pueden responder en una semana más preguntas de socios sobre la calidad de tu campo de lo que tú haces en un año, y sólo por esta razón es indispensable establecer una relación positiva con el pro. Prepáralo/a para dar respuestas fundadas que apoyen tus actividades.

Hay muchas formas de desarrollar una relación con otros gerentes, pero todas giran en torno a la comunicación. Reuniones habituales, almuerzos periódicos, charlas informales o comunicación escrita son diversas formas

en las que puedes interactuar y conocer las actividades del club. Ten la mente abierta y actitud de equipo. Demuestra que entiendes que la tuya no es la única actividad de tu club.

#### 6. Pensar como un socio

Los Greenkeepers tienden a pensar a veces que el campo de golf son sus dominios privados. Es fácil caer en la trampa, porque los Greenkeepers pasan incontables horas en el campo.

Pero es el campo de los socios y, ante todo, hay que entender sus preocupaciones. Para ello, debes comunicarte con ellos. Puedes tener oportunidad de medir la temperatura a los socios interactuando en el almuerzo, en reuniones o en el tee del uno los sábados por la mañana. Escuchar el feedback del pro te ayudará y jugar de vez en cuando con socios contribuirá considerablemente a construir lazos firmes con ellos y escuchar lo que piensan sinceramente sobre el campo.

Una nota: es obligatorio jugar al golf. Te da la misma perspectiva del campo que tienen los socios, lo que te ayudará a dar forma a tus prioridades de mantenimiento. Sin embargo, evita jugar con los mismos dos o tres socios siempre. Ve variando para conseguir una perspectiva más amplia de los deseos de los socios.

#### 7. Ser un líder

Es difícil llegar a ser un verdadero líder si estás correteando para estar al día con las tareas diarias. Desarrolla un plan trienal que puedas presentar a tu club que demuestre tu visión del futuro del club y la forma de alcanzarlo. Proyectar objetivos y necesidades a tres años vista te hará conseguir progresivamente el nivel de confort del propietario o la junta y hacer una preventa efectiva de tus ideas. Mediante el debate de futuros objetivos, permitirás que tu club pueda planificar con ante-

Las fotos de proyectos en los que has trabajado pueden ser útiles durante la entrevista de trabajo.  
Foto cortesía de Chris Carson



lación, especialmente la financiación.

Sin embargo, el liderazgo va más allá de una buena planificación. Implica afrontar los problemas de una forma ordenada y profesional, anticiparse a los problemas, y evitarlos. Tendrás que subir el listón cada año, pero es la forma de que los socios te vean como un empleado inestimable.

El liderazgo es la cualidad más importante de un Greenkeeper de éxito, y es, sin duda, la característica que buscan los comités de selección.

### 8. Dar las gracias

Hace varios años, la Sinfónica de Detroit eligió un nuevo presidente. El nuevo presidente estableció una norma según la cual las contribuciones superiores a 500\$ debían ir dirigidas a él de manera que pudiera escribir una nota personal de agradecimiento. Este toque personal impresionó tanto a una de las donantes que le envió de vuelta una carta junto con un cheque por 500.000\$.

Él volvió a escribirle en agradecimiento y llegaron otros 500.000\$ más el compromiso de la señora de donar un total de 2,5 millones

de dólares. El final de esta historia es que la sinfónica envió un cuarteto a su residencia de Connecticut para tocar para ella y sus amigos.

Algunos de nosotros recibimos agradables notas de los socios, agradeciendo las condiciones de nuestros campos. Las leemos, las compartimos con el equipo y las guardamos. Son tan escasas que se atesoran como hitos en la carrera.

Puedes tener un impacto similar en otras personas enviando notas de agradecimiento a tus compañeros, a proveedores que van más allá para ayudarte, a tu club por un plus por festivo, o incluso a un miembro de tu equipo que haya hecho algo especial.

Conozco un caso en el que un candidato que no consiguió un puesto de Greenkeeper envió una carta al director de campo que lo entrevistó, agradeciéndole la experiencia y deseando toda la suerte al club con su nuevo Greenkeeper. Esto impresionó tanto al director que poco después lo ayudó a conseguir el puesto de Greenkeeper en un club vecino.

Las buenas formas son una forma realmente eficaz de demos-

trar que te preocupas y pueden ser una poderosa herramienta de negocio.

### 9. Tratar el problema, no el síntoma

Durante mi tercer año en Echo Lake Country Club en Westfield, N.J., pasamos un periodo difícil con nuestro hoyo 16, así que presenté un plan a mi comité de campo para reconstruirlo. Justo antes de tomar una decisión, mi director explicó que habíamos hecho todo lo posible por corregir el problema y que había que reconstruirlo. Esta afirmación me hizo detenerme y finalmente admití que no habíamos hecho todo lo posible. No habíamos quitado los árboles de la zona, ni instalado ventiladores, ni aumentado la altura de corte, ni habíamos sido más agresivos con los cultivos. Pensé que estas medidas no hubieran sido toleradas por los socios.

Tras el debate, el comité me permitió llevar a cabo los cambios y, en dos años, habíamos restaurado el green. Estoy seguro de que si simplemente hubiéramos reconstruido el green, habríamos fracasado, porque no habríamos afrontado los problemas subyacentes.



Tu equipo es tu valor nº1. Asegúrate de enumerarlos por su nombre en tu presupuesto y destacar el trabajo que realizan.  
Foto cortesía de Chris Carson

**Chris Carson ha sido Greenkeeper en Echo Lake Country Club en Westfield, N.J., durante 20 años. Obtuvo su Licenciatura en Medioambiente y Gestión del Césped en la Universidad Rutgers en 1979. Fue presidente de la GCSA de Nueva Jersey y en la actualidad es director de educación y presidente de la Asociación del Césped de Nueva Jersey.**

Aprendí una importante lección: debemos entender las causas de nuestros problemas, no solo los síntomas.

Esta lección me ayudó a gestionar, por ejemplo, un micelio tan espeso que estaba seguro de que era pythium, pero que, tras comprobarlo, resultó ser Brown patch activo, muy activo. O un marchitamiento del césped provocado en realidad por larvas. O que el personal llegaba muy temprano al descanso de la mañana, no porque intentasen escaquearse del trabajo, sino porque querían ser los primeros en el microondas (fácil arreglo, ahora tenemos cuatro). Estos problemas parecen simples, pero al mismo tiempo eran desafíos de gestión para los que una decisión errónea hubiera provocado problemas mayores y más costosos.

Al enfrentarte a los problemas, tómate tu tiempo para enumerar los síntomas y posibles soluciones, luego da un paso atrás y pregúntate, “¿cuál es el problema real, de base?” A veces, te sorprenderá la respuesta.

## 10. Negociar

La negociación es un asunto com-

plejo, pero es esencial tener unos conocimientos básicos para triunfar en nuestra profesión. Existen muy buenos libros que pueden ofrecerte una excelente base.

Vamos a considerar la típica negociación salarial. Debes conocer el rango de salarios de los clubes de tu zona, cuánto vale el trabajo. También debes saber dónde te vas a reunir para discutir el salario y con quién, y debes intentar averiguar lo que quiere la otra parte. Ver la negociación desde el punto de vista de los que están al otro lado de la mesa te dará la percepción para proponer un acuerdo que contente a ambas partes.

Si la negociación es para un nuevo trabajo de Greenkeeper, puedes asumir que las personas al otro lado de la mesa quieren una relación a largo plazo y no quieren volver a repetir el proceso en poco tiempo. Utiliza ese conocimiento al hablar de ti. Hazles saber que están ofreciendo un trabajo que te resulta atractivo profesional y personalmente y que quieres echar raíces, en efecto, que buscas una relación a largo plazo.

Ten una idea clara de lo que quieres antes de acudir a la nego-

ciación, incluido el rango salarial y el paquete de ventajas acorde al trabajo, también el límite por debajo del cual no aceptarías el puesto.

En un panorama más amplio, debes determinar lo que quieres y ello conlleva cierta introspección. Solemos centrarnos en el sueldo y crecimiento profesional, pero lo que realmente queremos de nuestro trabajo y carrera se reduce a algo muy simple: Queremos ser felices.

Por supuesto, el truco está en determinar qué te hará feliz. Para mí, se reduce a tiempo. Quiero un trabajo bien pagado, por supuesto. Pero para mí es más importante trabajar para gente que respete y aprecie lo que hago y que me permita tener tiempo para llevar una vida personal y familiar satisfactoria.

Quiero equilibrio en mi vida y soy afortunado por haberlo encontrado en mi puesto actual. El objetivo personal y profesional más importante que puedes conseguir es tener un trabajo satisfactorio que te permita llevar una vida satisfactoria. Tan fundamental como suena, es la aspiración más importante de todas.

# Saca el máximo provecho de la luz

## NUEVO Ryder Protector solar.

Protege al césped de los rayos nocivos UV y de la luz excesiva, manteniendo un color más consistente.

Ryder UV Filter



syngenta

Syngenta Agro S.A., C/ Ribera del Loira 8-10 - 28042 Madrid.  
Web: [www.syngenta.es](http://www.syngenta.es)

Ryder® es una Marca Registrada de Syngenta Group Company. Leer enteramente las instrucciones de uso antes de utilizar el producto. Para obtener más información, incluyendo símbolos y frases de riesgo consultar: [www.syngenta.es](http://www.syngenta.es) ©Syngenta AG March 2019.

**ICL**  
[www.icl-sf.es](http://www.icl-sf.es)

Ryder® es distribuido en exclusiva en España por la empresa ICL Specialty Fertilizers,  
Pol. Ind. El Saladar, Avda. Antonio Fuentes Méndez 1, 30850 Totana (Spain).  
Tel: +34 968418141. [info.iberica@icl-group.com](mailto:info.iberica@icl-group.com)

# Legionella: Qué es, cómo erradicarla y prevenir su aparición

EN GRUNDFOS CONSIDERAMOS QUE, PARA ENTENDER UNA SITUACIÓN, ES NECESARIO TENER LA MAYOR CANTIDAD DE INFORMACIÓN POSIBLE PARA SABER A QUÉ NOS ENFRENTAMOS Y DECIDIR ASÍ COMO GESTIONARLO. CON ESTE PENSAMIENTO, TE DEJAMOS 5 PREGUNTAS Y SUS RESPUESTAS SOBRE *LEGIONELLA* Y CÓMO ACTUAR FRENTE A ELLA:

## ¿Qué es la Legionella y dónde la encontramos?

Se trata de una bacteria gram-negativa con forma de varillas y un diámetro entre 0.2 y 0.7  $\mu\text{m}$ . Son respirables porque tienen un tamaño inferior a 5  $\mu\text{m}$  y su temperatura de crecimiento óptimo está entre los 30 y los 40 °C. Además, son capaces de doblar su población cada 6 horas. Afortunadamente, no se transfieren entre humanos a través de la sangre, pero son peligrosas al respirar en un ambiente donde pueden estar formando parte de las gotas de agua como aerosol. Es especialmente problemático en personas mayores o en el caso de gente con otros problemas de salud previos.

De conformidad con el Real Decreto 865/2003 por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, el titular de la instalación es el responsable de que se lleven a cabo los programas de mantenimiento periódico, las mejoras estructurales y funcionales de las instalaciones, así como el control de la calidad microbiológica y físico-química del agua, con el fin de que no representen un riesgo para la salud.

Además, deben disponer de un registro de mantenimiento que estará siempre a disposición de las autoridades sanitarias responsables de la inspección de dichas instalaciones. El número de unidades formadoras de colonias de **Legionella** por litro de agua analizada no pueden superar unos límites específicos.

La **Legionella pneumophila** se encuentra ampliamente presente en la naturaleza. Es una bacteria que se encuentra en lagos, ríos, lagunas, corrientes de agua, etc. Las bajas concentraciones de esta bacteria en fuentes de agua naturales hacen que generalmente no se asocie con ninguna enfermedad, pero cuando se dan unas condiciones favorables, la concentración de **Legionella** puede alcanzar valores peligrosos.

## ¿Qué es el biofilm?

El 90% de las bacterias viven y se reproducen en el biofilm. A pesar de sonar tan interesante, no es otra cosa que esos depósitos viscosos que encontramos, por ejemplo, en las piedras que suelen estar en las orillas de los ríos. También nos podemos referir a ello como biocapas. En las



Más del 90% de las bacterias viven y se reproducen en el biofilm.

piedras de los ríos, no es digno de mención, pero si lo es cuando actúa como un depósito para comunidades de microorganismos en tuberías, juntas y filtros de los sistemas de distribución de agua, donde crecen adheridas a la superficie rodeadas por una matriz extracelular polimérica con un alto contenido en agua. En este biofilm pueden vivir muchos agentes patógenos, y la **Legionella** es uno de ellos. Entre los habitantes más famosos de esta película viscosa podemos encontrar también *E. coli*, *Pseudomonas* y otros.

Los microorganismos en las biocapas toleran de forma natural dosis de desinfectante hasta 1000 veces superiores a las necesarias para matar a las bacterias planctónicas, las de libre flotación, además estas comunidades bacterianas desarrollan comportamientos y estrategias de supervivencia que exceden notablemente las capacidades que tienen como bacterias individuales.

La formación de biofilm está favorecida, como es lógico, por la presencia de microorganismos patógenos en el agua, la disponibilidad de nutrientes tanto en el agua como en la superficie a la que se adhieren, la presencia de limo en depósitos y en la red de tuberías, el estancamiento de agua, la ausencia de desinfectante residual en el agua y/o la ausencia de un desinfectante que sea capaz de penetrar en estas biocapas.

Resulta evidente, por tanto, la necesidad de un control sobre la formación del biofilm mediante un tratamiento y desinfección adecuado del agua de aporte y un correcto diseño de la red de tuberías y depósitos que evite la presencia de limo, sólidos decantables, zonas muertas o de baja circulación, además del uso de un desinfectante con efecto residual y que pueda penetrar en estas biocapas.

### ¿Qué es la legionelosis y dónde se puede contraer?

También conocida como enfermedad del legionario debido a que el primer brote documentado se dio en 1976 entre las personas que asistían a una convención de la Legión Americana en Filadelfia. Se trata de la infección causada por la inhalación de aerosoles contaminados con bacteria **Legionella**. Tiene un tiempo de incubación de entre 2 y 10 días y la probabilidad de contraer la enfermedad es de entre el 1 y el 5%. La tasa de mortalidad está entre el 10 y el 15% por el desarrollo de un

tipo de neumonía potencialmente letal.

La **legionella** puede vivir en el biofilm más arriba mencionado, en ambientes húmedos, especialmente en agua estancada y podemos respirarla por el agua que forma aerosoles al regar, al ducharnos, en hospitales, piscinas y spas o cualquier sistema de ventilación que trabaje con agua, como las torres de refrigeración. Nos solemos centrar en los circuitos que trabajan con agua caliente, pero también afectaría a los circuitos de agua fría, motivo por el cual se recomienda que nunca estén a más de 20 °C. En definitiva, en cualquier lugar donde el agua se rocíe en forma de spray o pueda generar aerosoles, como ocurre en un sistema de riego. En el año 2015, se reportaron 7 034 casos de **Legionella**, de los cuales el 8% resultaron fatales. Pero lo peor es que las estimaciones no oficiales consideran que realmente habría que multiplicar estos casos por 10, y hasta por 20, para acercarnos a la cifra real.

### ¿Qué métodos de desinfección pueden utilizarse?

Un buen desinfectante debe poseer una serie de características, no solo enfocadas a la eliminación eficaz de patógenos. No debe ser tóxico para los humanos, animales domésticos o especies acuáticas y vegetales en las dosis que se vaya a utilizar. Debe ser seguro manipularlo, almacenarlo y transportarlo y la sustancia activa debe ser estable en el tiempo. Otros factores que considerar son su coste, la facilidad de análisis de la concentración en agua y que proporcione protección residual en el agua durante su distribución. Obviamente, también debe eliminar las biocapas en las tuberías en las concentraciones de uso.

Hay diversos métodos para atacar el crecimiento de esta bacteria en el sistema de tuberías, los podemos dividir en procesos fisi-

cos y químicos.

Dentro de los medios físicos estarían los equipos de ultravioleta, especialmente los que cuentan con un sensor midiendo de forma continua, pueden ser una buena opción para las redes de tubería nuevas o como complemento de los métodos químicos, pero entre sus desventajas hay que tener en cuenta que solo afecta a los gérmenes, no al biofilm que pueda existir en la tubería, con lo que el agua tratada puede volver a contaminarse aguas abajo del tratamiento y no funciona bien en presencia de partículas sólidas, turbidez o baja transmitancia en el agua. Además del tratamiento con UV, entre los métodos físicos contamos con la posibilidad de la ultrafiltración, proceso por el cual se llevaría a cabo una retención física de partículas y microorganismos con tamaños entre 0,1 y 0,001 µm, pero así tampoco hay reducción del biofilm por lo que no hay protección contra una contaminación posterior.

Respecto a los métodos químicos, debemos tratar el ozono y el uso de, principalmente, dos sustancias cloradas: Hipoclorito sódico y dióxido de cloro.

El ozono es el oxidante más potente que se puede emplear en el tratamiento del agua, pero es un gas muy corrosivo, que reacciona con todos los metales y ataca a otros elementos presentes en la red de tuberías (juntas de goma, elastómeros, latón, etc) y tóxico. El tiempo de vida medio en el agua es muy corto, del orden de minutos, no tiene efecto residual y al no tratarse de un oxidante selectivo, reaccionará con todas las sustancias oxidables presentes en el agua. Debe ser generado in situ y disuelto bajo presión, lo que complica su producción y utilización.

El hipoclorito sódico es una solución rápida, pero con un efecto desinfectante temporal. Tiene una alta dependencia del pH y la

temperatura, y además la **Legionella** es parcialmente resistente al cloro, por lo que es necesario hacer cloraciones de choque cada cierto tiempo, hipercloraciones. Se pueden formar subproductos, como los trihalometanos, potencialmente cancerígenos para la salud humana y en bajas concentraciones, inferiores a 10 ppm, no afecta al biofilm. Además, hay que tener en cuenta la degradación que sufre el hipoclorito para dar lugar a cloruro sódico y cloratos, que pueden formar sales, afectando por tanto a la calidad del agua de riego y reduciendo la cantidad de cloro disponible para la desinfección. Normalmente es una reacción lenta que ocurre durante días y está fuertemente influenciada por la concentración del producto, la temperatura, la exposición a la luz UV, el pH o la presencia de metales pesados. La compra de un hipoclorito sódico de mayor concentración no es sinónimo de un mayor efecto pero sí de una degradación más rápida, y por tanto de una mayor generación de subproductos, ya que la reacción de descomposición no es lineal. Por ejemplo, si dejamos un hipoclorito comercial al 15% durante 60 días a una temperatura de aproximadamente 38 °C se degradará hasta una concentración del 8.4%, sin embargo, un hipoclorito cuya concentración inicial era del 12,5%, en las mismas condiciones, se degradará hasta el 8,75%. Por tanto, la mejor opción en el caso de trabajar con hipoclorito sódico es la utilización de productos con alta calidad, lo más diluido posible para evitar la formación de subproductos, un almacenaje apropiado en tanques opacos en una zona fresca (a 15 °C se degrada 14 veces más despacio que a 35 °C) y que se usen lo antes posible pues ya hemos visto cómo afecta el paso del tiempo a la concentración.

Pero entonces, ¿no hay ningún método recomendado? Lo cierto,

es que la mejor opción es el uso de dióxido de cloro, que cuenta entre sus ventajas con un alto potencial de desinfección (2,5 veces superior al del cloro), degrada el biofilm, prácticamente es independiente del pH del agua y no forma subproductos, por lo que afecta en menor medida a la salinidad del agua, factor crítico cuando se utiliza para aplicaciones de riego. Tiene un alto poder residual pero no afecta a las características organolépticas del agua por debajo de 3 ppm, aunque cuenta con la desventaja de que es un compuesto que debe generarse in-situ, no puede almacenarse, por lo que el sistema de desinfección elegido debe cumplir este requisito.

#### ¿Por qué dióxido de cloro como método recomendado para combatir la Legionella?

El dióxido de cloro es un gas, de color amarillo anaranjado y altamente soluble en agua. Los efectos químicos y bioquímicos están basados en la conversión a clorito durante el proceso de desinfección y la reducción a cloruros mediante procesos de degradación puramente químicos. Es capaz de destruir los microorganismos en el agua gracias a la oxidación con posterior ruptura de la pared celular, inactivando enzimas y produciendo la muerte del microorganismo.

Además, también es efectivo contra virus, hongos y algas. Una de sus desventajas, como ya se indicaba anteriormente, es que no puede ser almacenado por lo que debe producirse dónde se va a consumir. Por este motivo, existen sistemas de desinfección, que generan el dióxido de cloro a partir de otras dos disoluciones, una de ácido clorhídrico diluido y otra de cloruro sódico. El producto resultante va a un tanque, con una concentración de 3 g/L, y se añade a la corriente de agua a través de una bomba dosificadora. Esta dosificación se lleva a cabo proporcionalmente al caudal de agua de



Tratamiento con dióxido de cloro

tal manera que la concentración de dióxido de cloro en el agua se mantenga constante.

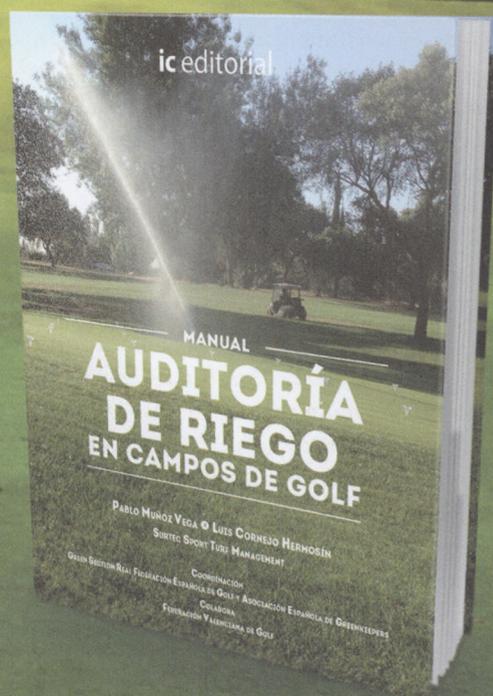
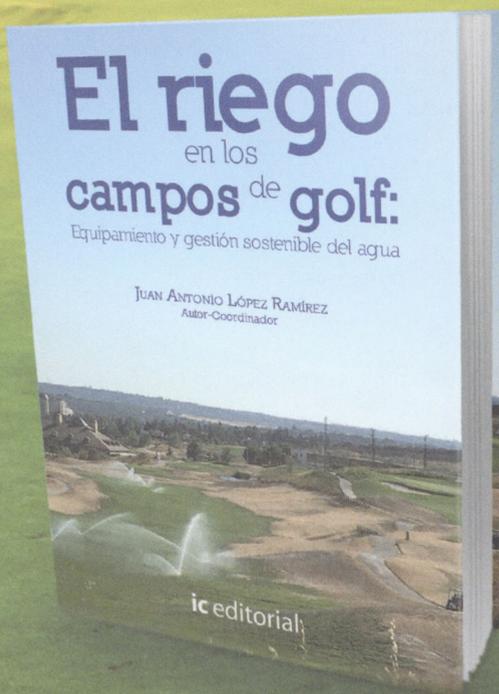
Si tuviéramos que exponer **10 razones por las que el dióxido de cloro es la mejor solución** para el tratamiento contra la **Legionella** y garantizar así la desinfección serían las siguientes:

1. Más efectivo que otros desinfectantes.
2. Efectivo contra el 99% de los microorganismos presentes en el agua.
3. Tiempo de contacto muy corto, entre 2 y 10 minutos.
4. Gran capacidad de desinfección residual.
5. Elimina los compuestos de hierro y manganeso.
6. Destruye las algas y los componentes que aportan olor al agua.
7. Elimina el biofilm de los sistemas de distribución, que es habitualmente la fuente de contaminación.
8. Efectivo contra patógenos en el aire cuando se nebuliza el agua.
9. Los microorganismos no han desarrollado resistencia a este químico.
10. Eficacia bactericida constante durante un amplio rango de pH (entre 4 y 11).

# Green Books

ic  
editorial

## para GreenKeepers



Usa el código **#greenkeepers** en **iceditorial.com**  
y haz un *Hole in one* en tu formación

**5% de descuento**

# Libro recomendado

LIBRO-MANUAL

## Fundamentals of Turfgrass Management (5th Edition)

*Autor(es):* Nick E. Christians, Aaron J. Patton, Quincy D. Law

*Año:* 5ª edición (noviembre 2016)

*Páginas:* 480

*Encuadernación:* Tapa blanda

*Editorial:* John Wiley & Sons

*Idioma:* Inglés

*ISBN:* 978-1119204633

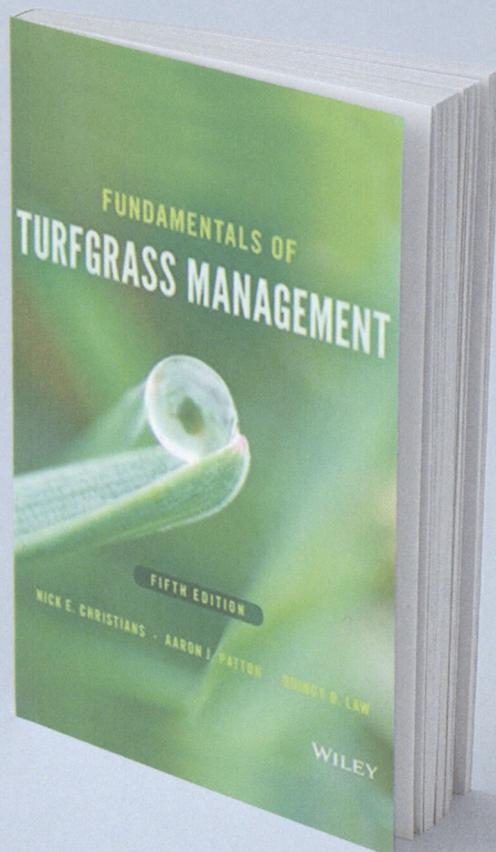
*Síntesis:* El manual de manejo de césped clásico, actualizado con nuevos desarrollos en el campo

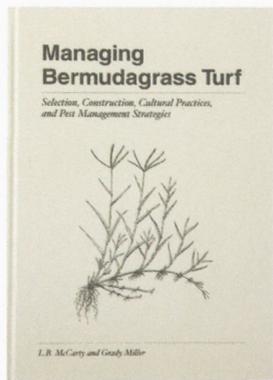
Fundamentals of Turfgrass Management es la guía más vendida con cobertura experta de ciencias básicas del césped y todos los aspectos de la atención práctica. Ahora en su quinta edición, ofrece la información más reciente sobre crecimiento, nutrición, herbicidas, insecticidas y fungicidas, así como nuevos capítulos sobre el estrés de la sombra, los requisitos de luz y los beneficios del césped. Aunque escrito en un nivel introductorio, este libro proporciona gerentes de césped experimentados con el pensamiento más actual y nuevos desarrollos en una amplia gama de temas, como fertilización, selección de pastos, manejo de plagas, reguladores de crecimiento de plantas, prácticas de manejo de césped deportivo, pruebas de suelo y calidad del agua. Este libro proporciona una referencia minuciosa y completa tanto para estudiantes como para profesionales experimentados.

Los gerentes de césped actuales deben tener un conocimiento detallado de agronomía, botánica, entomología, horticultura, patología y administración comercial. Este libro reúne estos fundamentos diversos en un solo volumen y lo ayudará a:

Dominar el arte y la ciencia del cuidado, cultivo y manejo del césped

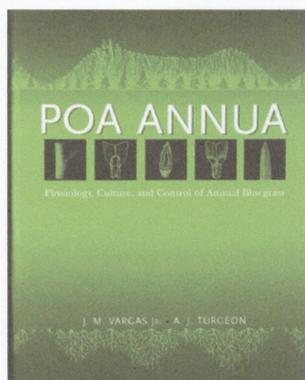
Conozca las mejores prácticas para cortar, abonar, cuidar la salud del suelo, regar, y más: Identificar, administrar y controlar plagas de insectos, enfermedades y malezas.





**Managing bermudagrass turf**  
**El mantenimiento de la hierba bermuda**

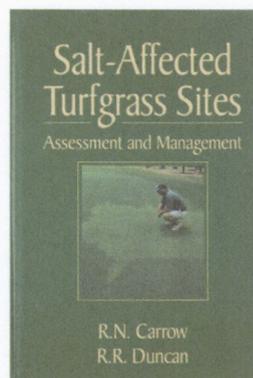
L. B. McCarty, Grady Millar  
 Editorial: John Wiley and Sons, Ltd, EE.UU, 2006.  
 256 páginas.  
 Idioma: inglés.  
 Precio socios: 65 €. No socios: 70 €



**Poa Annua, Physiology, Culture, and Control of Annual Bluegrass**  
**Poa annua, fisiología, cultivo y control de la Annual Bluegrass**

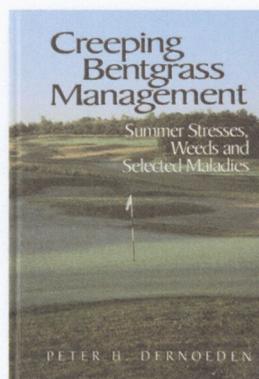
A. J. Turgeon, J. M. Vargas, Jr.  
 Editorial: John Wiley and Sons Ltd., EE.UU, 2004.  
 176 páginas.  
 Idioma: inglés.  
 Precio socios: 55 €. No socios: 60 €

# Nuestra Librería



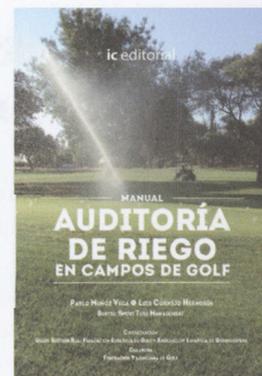
**Salt-Affected Turfgrass Sites, Assessment and management**  
**Suelos afectados por la salinidad, valoración y mantenimiento**

R. N. Carrow, R. R. Duncan  
 Editorial: John Wiley and Sons Ltd, EE.UU, 1998.  
 232 páginas.  
 Idioma: inglés.  
 Precio socios: 80 €. No socios: 85 €.



**Creeping Bentgrass Management, Summer Stresses, Weeds and Selected Maladies**  
**Mantenimiento de la Creeping Bentgrass**

P. H. Dernoeden  
 Editorial: John Wiley and Sons Ltd, EE.UU, 2000.  
 244 páginas.  
 Idioma: inglés.  
 Precio socios: 50 €. No socios: 55 €.



**Manual Auditoría de Riego en Campos de Golf**

Pablo Muñoz Vega, Luis Cornejo Hermosín y Surtec Sport Turf Management, S. L.  
 Editorial: IC Editorial, España, 2014.  
 264 páginas.  
 Idioma: español.  
 Precio socios: 25 €. No socios: 30 €.

## LIBROS DISPONIBLES EN LA TIENDA AEDG

**CÓMO REALIZAR UNA COMPRA: LOS PEDIDOS DE LOS LIBROS OFERTADOS EN LA TIENDA AEDG, PODRÁN REALIZARSE A TRAVÉS DEL CORREO ELECTRÓNICO [INFO@AEGREENKEEPERS.COM](mailto:INFO@AEGREENKEEPERS.COM), O BIEN MEDIANTE UNA LLAMADA AL TELÉFONO 902 109 394. GASTOS DE ENVÍO NO INCLUIDOS EN EL PRECIO.**

# La Naturaleza Crea el Lienzo, los Socios de GCSAA lo Convierten en una **Obra de Arte.**

Los socios de GCSAA han estado administrando las obras maestras del golf durante más de 85 años. Asegúrese de que su pertenencia más valiosa está bajo el cuidado de un socio de GCSAA, concentrándose en el disfrute del golfista, la rentabilidad de su instalación y el cuidado responsable del medio ambiente.

Para aprender más sobre los socios de GCSAA y lo que pueden hacer por su instalación, visite [www.gcsaa.org](http://www.gcsaa.org)

**GCSAA** 



**Datos Personales**

Apellidos: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_  
NIF: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Localidad: \_\_\_\_\_  
C.P.: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_  
Email: \_\_\_\_\_  
Tlf: \_\_\_\_\_ Móvil: \_\_\_\_\_  
Fecha nacimiento: \_\_\_\_\_

**Datos Profesionales**

Lugar de Trabajo: \_\_\_\_\_  
Localidad: \_\_\_\_\_  
Provincia: \_\_\_\_\_  
Puesto que desempeña: \_\_\_\_\_  
Email: \_\_\_\_\_  
Tlf: \_\_\_\_\_ Móvil: \_\_\_\_\_

La persona solicitante consiente, de modo expreso, la incorporación y tratamiento de sus datos en "la base de datos de socios" cuyo responsable es la AEdG para las finalidades operativas de la AEdG. El titular queda informado de que podrá denegar el consentimiento anteriormente otorgado, así como ejercitar los derechos de acceso, oposición, rectificación y cancelación de los datos recogidos en los ficheros, de acuerdo con la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal, dirigiéndose para ello a la AEdG a través del correo info@aegreenkeepers.com.

**Categoría que solicita**

- Socio Greenkeeper
- Socio Asistente Greenkeeper
- Socio Afiliado
- Socio Empresa Afiliada
- Socio Estudiante

**Delegación a la que desea pertenecer**

- Andalucía Oriental
- Andalucía Centro
- Andalucía Occidental
- Baleares
- Canarias
- Castilla y León
- Cataluña
- Centro
- Galicia y Asturias
- Levante
- Norte y Aragón

**Datos de Facturación** (rellenar en caso de ser diferentes a los arriba indicados)

Nombre o Razón Social: \_\_\_\_\_  
NIF/CIF: \_\_\_\_\_ Nombre Comercial: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Localidad: \_\_\_\_\_ C.P.: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_

**Domiciliación Bancaria**

Titular de la Cuenta: \_\_\_\_\_  
C.C.C.: \_\_\_\_\_  
Firma del titular: \_\_\_\_\_

Autorizo y ruego acepte los cargos de la AEdG contra mi C.C.C.

**Presentación**

Nombre del Asociado que lo presenta: \_\_\_\_\_  
Nº de Socio: \_\_\_\_\_  
Firma: \_\_\_\_\_

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_



# GreenPower

Gama de productos para la nutrición equilibrada de un césped profesional



Con esquemas innovadores de nutrición y productos que incorporan tecnologías altamente eficaces, las soluciones de Haifa aportan una nutrición equilibrada para el césped. Ofreciendo:

1. Reducir la producción de biomasa
2. Evitar la proliferación de malas hierbas
3. Favorecer la resistencia a enfermedades y al stress
4. Manejo eficiente del agua de riego
5. Conocer y seguir el patrón de crecimiento
6. Mantener la composición inicial del césped



Pioneering the Future