

AGO
20
15 N°56



REVISTA OFICIAL DE LA
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE

Greenkeepers



ANTONIO BLANCO. VALDERRAMA

**COPA
IBÉRICA
2015**

**ENTREVISTA A
FRED YELVERTON**

**GOLF COSTA ADEJE
PIONEROS EN LOS
GREENES DE BERMUDA**

**NECESIDADES DE LOS
EQUIPOS DE FÚTBOL Y EL USO
RACIONAL DE SUS CAMPOS**

Los mejores campos del mundo confían en nosotros.

PGA of Sweden National, Bara Suecia



Existe un motivo por el que los mejores campos de golf del mundo confían en John Deere: nuestras segadoras proporcionan una calidad de corte impecable, creando una superficie de juego ideal en los tees, los greens, las calles y los roughs.

Compruébelo usted mismo. Póngase en contacto con el concesionario de su zona para una demostración en su campo.

John Deere Golf: Los mejores campos confían en nosotros.



JOHN DEERE
GOLF



LADIES
EUROPEAN
TOUR



OFFICIAL
GOLF COURSE
EQUIPMENT
SUPPLIER

JohnDeere.com



EDITA
Asociación Española de
Greenkeepers
Hotel Antequera Golf.
Urb. Santa Catalina s/n,
29200 Antequera, Málaga
Tel: 902 109 394
Móvil: 606 317 791
Fax: 902 109 396
E-mail: info@aegreenkeepers.com

CONSEJO DE REDACCIÓN

Asociación Española de Greenkeepers

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

Tel: 902 109 394

e-mail: info@aegreenkeepers.com

Maqueta e imprime: Podiprint

Distribuye: Mailing Andalucía, S.A.

JUNTA DIRECTIVA AEDG

Presidente: Ángel Muñozerro González

Vicepresidentes: Francisco Carvajal
Almansa, Borja Azpilicueta Rodríguez-
Valdés, Gregorio Jiménez Reina

Secretario: Francisco Navarro Collado

Tesorero: Gregorio Jiménez Reina

Vocales: Adolfo Mira Sosa, Alfredo

Pérez Lorente, Ángel Chacón Pineda,

Jorge Canal Montes

FEGGA: David Bataller Fita

Groundsman: Paul Burgess

RFEG: David Gómez Agüera, Fernando

Expósito Muñoz

Técnico: Matilde Álvarez Puertas

Secretaría AEDG: Rocío García Ramos

DELEGADOS DE ZONA AEDG

Centro

Delegado: Borja Fernández Candau

Subdelegado: David Gómez Agüera

Andalucía centro

Delegado: José M^a Muñoz Rodríguez

Subdelegado: José A. García Doña

Andalucía occidental

Delegado: Juan Manuel Sánchez

Subdelegado: Darío Caparrós Aragón

Andalucía oriental:

Delegado: José Ángel Salas López

Cataluña

Delegado: David Bataller Fita

Subdelegado: César I. González Mesas

Levante

Delegado: Javier Agüera López

Subdelegado: Roque Buendía Pérez

Norte y Aragón

Delegado: Alfredo Artiaga Marión

Subdelegado: Gregorio Jiménez Reina

Castilla León

Delegado: Jose Luis Sevillano

Subdelegado: Andrés Novo Hojas

Galicia

Delegado: Isaac García Deschamps

Canarias

Delegado: Adolfo Mira Sosa

Subdelegado: Mario David Arzola

Baleares

Delegado: Borja Azpilicueta

Rodríguez-Valdés



30



22



14

- 04 EDITORIAL
- 05 NOTICIAS BREVES
- 09 FOTOGRAFÍAS
- 11 FEGGA
- 12 SISTEMA DE HÁNDICAPS
- 14 COPA IBÉRICA 2015

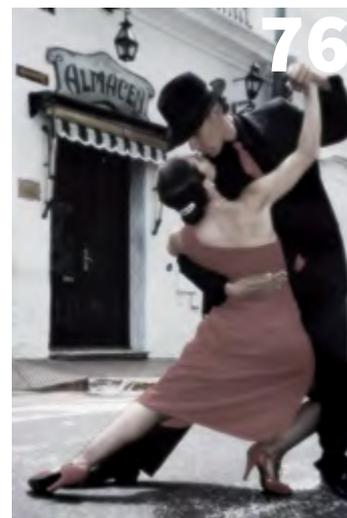


24

- PUBLIREPORTAJES**
- 16 ICL
- 51 Syngenta
- 52 Bayer
- 60 Servicentre

- 20 OPEN DE ESPAÑA
- 22 LA ENTREVISTA
Fred Yelverton
- 24 REPORTAJE DE FÚTBOL
- 30 REPORTAJE GOLF
Golf Costa Adeje

- ARTÍCULOS TÉCNICOS**
- 40 Gestión *Poa annua*
en greens
- 54 *Flushing*: Lavado de greens
- 66 Renovación sistema riego



76

- 76 HABILIDADES DE
COMUNICACIÓN
- 78 METEOROLOGÍA
- 80 RECOMENDACIONES



Ángel Muñozerro
Presidente AEdG

Un merecido triunfo en la Copa Ibérica

Avanza el verano y con él, las altas temperaturas, concentradas en ya repetidas olas de calor por todo el territorio que hacen sudar a los greenkeepers en el mantenimiento de sus céspedes. Aunque estamos acostumbrados al calor del verano, es evidente que está siendo duro, sobre todo en Andalucía, donde los registros de precipitación son escasos y donde se han producido fuertes incendios. Se habla de más de 4.500 Ha calcinadas en incendios registrados en ciudades como Jaén y Granada. Ahora toca esperar, esperar a que siga avanzando el verano, que alguno ya se quejará de frío cuando acabe.

Entrando en materia más técnica, debemos destacar en el mes de julio las dos charlas que, en colaboración con la AEdG, han organizado Semillas Fitó, y Navarro Montes en el Club de Sotogrande y, en compañía de Fitogarden, en el Centro Nacional de Golf. Bajo el nombre de "Overseeding y control de malas hierbas en campos de golf", las ponencias han sido impartidas por el prestigioso Doctor Fred Yelverton, profesor, investigador y consultor por la Universidad de Carolina. En total, más de 130 greenkeepers han podido escuchar y preguntar cuestiones relacionadas con las malas hierbas de los campos al ponente. Todo un éxito.

Siguen impartándose con buena acogida los cursos de mecánica y de auditoría de riego, con los que intentamos desde la AEdG, en colaboración con la Green Section de la Federación, que los técnicos ampliamos conocimientos en beneficio de la calidad de los céspedes. Además, y con la colaboración de nuevo de la Green Sección, se está trabajando en varios proyectos de investigación que podrán ser conocidos en breve. Desde la Asociación, agradecemos y valoramos el trabajo de nuestro compañero David Gómez.

No podía empezar con mejor pie la capitania del equipo español, nuestro compañero Javier Martínez Ramos. El pasado 19 de junio en el magnífico campo de El Encín, en Alcalá de Henares, se celebró la XVII Copa Ibérica Toro, con triunfo para los nuestros por un 10 -2. La jornada fue dura por el calor, pero mereció la pena no solo por el resultado, sino por poder disfrutar de un campo en tan buen estado. Desde aquí felicitamos al "culpable" del mantenimiento del campo, José F. Marín y a todo su equipo, y como no, a los integrantes del equipo español. Agradecemos a Riversa el patrocinio de la prueba y en especial a Julián Lara, quien estuvo presente durante todo el acto.

Y hablando de torneos, destacamos también el XI Torneo de Greenkeepers de Andalucía, Memorial Salvador González, que se celebró el pasado 12 de Junio, en Pozoblanco, en Córdoba; lugar con un significado singular para nuestro querido Salvador, donde de forma altruista se acercaba recorriendo kilómetros, para ayudar a este Club con escasos recursos en sus comienzos. No es el mejor sitio para celebrar el Torneo en esta época, pero hay un trasfondo, la ocasión lo merece, hay un sentimiento de amistad y respeto que ha marcado la decisión de ser la sede para la celebración de este torneo.

Por último me gustaría pedir os vuestra asistencia al próximo Congreso de nuestra Asociación en Sevilla, donde sin duda podremos disfrutar de una semana formidable, compartiendo momentos con compañeros, visitando la ciudad y lo que es más importante, participando de las ponencias y seminarios programados.

Os esperamos.

Un saludo

PROGRAMA FORMATIVO AEdG 2015

Cursos de mecánica

Durante este último trimestre se han realizado tres cursos de mecánica, dos de ellos en la delegación de Canarias y el tercero en la de Levante.

Los días 23 y 24 de junio, los compañeros de la Delegación de Levante y sus mecánicos, se reunieron en la Escuela de Golf de Elche para atender a las explicaciones y demostraciones de Miguel A. Guerra, Jefe de Mecánicos de la RFEG y Greenkeeper de Talayuela Golf que, como sabéis es quien imparte el curso, que en esta edición cubrió con creces el número de plazas necesarias, una gran respuesta por parte de los compañeros a esta iniciativa de formación.

Por su parte, la Delegación Canaria ha conseguido convocar a un número suficiente de participantes como para realizar el curso en dos islas, lo que nos da cuenta del interés y buena organización que reina entre nuestros compañeros insulares. Miguel A. Guerra, se desplazó en primer lugar a Abama Golf en



Demostración en el curso de Levante

Tenerife, donde los días 13 y 14 de junio se reunieron los compañeros de la zona y sus mecánicos. A continuación se trasladó a Bandama Golf en Las Palmas donde el curso se desarrolló los días 15 y 16 de junio. En ambos casos los asistentes quedaron muy satisfechos con los contenidos impartidos.

Desde aquí agradecemos la im-

plicación de la Delegación de Levante y la Delegación Canaria, así como la colaboración de los distintos campos y animamos a las delegaciones en las que aún no se haya celebrado el curso a ponerse en marcha y solicitarlo, ya que por la experiencia de los ya celebrados es una oportunidad muy interesante que no hay que dejar escapar.

Uno de los momentos del curso celebrado en Canarias





Alcalá de Henares fue el enclave elegido para celebrar el Congreso © M.Peinado - CC BY 2.0 - vía Wikimedia Commons

La AEdG asiste al Congreso de Federaciones Autonómicas

LA AEdG ASISTE BIEN REPRESENTADA AL CONGRESO DE FEDERACIONES AUTONÓMICAS QUE FEDERACIÓN DE GOLF DE MADRID INAUGURA CON UNA INTENSA JORNADA DE TRABAJO

El pasado Lunes 29 de Junio, el Presidente de la AEdG, acompañado del Vicepresidente de la misma, Francisco Carvajal Almansa, asistieron a la jornada de trabajo que organizó la Federación de Golf de Madrid con motivo de la celebración del Congreso de Federaciones Autonómicas en Alcalá de Henares.

La Federación de Golf de Madrid, a la vanguardia en ideas y programas enfocados al desarrollo de este deporte, organizaba este congreso con duración de dos días y al que asistieron los responsables de la gestión de este deporte a nivel territorial.

La jornada consistió en la intervención de tres ponentes extranjeros de reconocido prestigio y éxito en programas enfocados a la

captación de jugadores, desarrollo de innovadoras instalaciones e introducción de golf en colegios.

Los ponentes eran:

- El británico Richard Flint, director de Participación y Apoyo a los Clubes. Ofreció la ponencia “Get into the Golf” (“Engánchate al golf”). El creador del programa implantado por la English Golf Union (Federación Inglesa de Golf) con el objetivo de conseguir nuevos jugadores, más socios y clubes más potentes.
- El francés Pierre Lasfargue. Expuso detalladamente el exitoso programa “100 Short Golf Courses Plan” puesto en marcha por la Federación France-

sa de Golf para el desarrollo de campos cortos y de Pares 3, con el fin de incrementar el número de jugadores de golf.

- El estadounidense Joshua Jacobs. Trató “Cómo generar jugadores de golf desde los colegios”, fundador y CEO de TGA, lo desarrolló basándose en su experiencia en la introducción de este deporte en 3.000 centros escolares, en los que ha trabajado con más de 375.000 alumnos.

La asistencia a las ponencias era libre, traducida simultáneamente y podía seguirse por Streaming.

Tecina Golf acogió un año más el Fred Olsen Challenge de España

La presente edición del Fred Olsen Challenge de España se celebró por séptimo año consecutivo en Tecina Golf, La Gomera, durante los días del 16 al 19 de Julio.

El Challenge de España es una de las citas más atractivas del año para los jugadores de este circuito, ya que en los últimos años se ha convertido en la catapulta de muchos de ellos para llegar al Tour Europeo.

Rhys Davies reconquistó de nuevo el torneo. El galés dominó de principio a fin esta edición y se hizo con el liderato el jueves en la primera jornada para no soltarlo y hacerse con un título que ya conquistó en 2009. Además del triunfo, consiguió el récord del campo, que batió el jueves al entregar una tarjeta de 60 golpes. Hasta entonces la vuel-

ta más corta en este recorrido había sido la de Charlie Ford, con 61 golpes en la cuarta ronda de 2012.

Como curiosidad, la historia de Rhys Davies, de 30 años, tiene su miga. Fue un brillante amateur hasta que tuvo que elegir entre jugar al cricket o al golf profesionalmente y se hizo pro en 2007. En 2009 llegó al Challenge de Gales gracias a la invitación de un patrocinador y logró su primer título. Poco después, esa misma temporada ganaba el Fred Olsen en La Gomera, títulos que le catapultaron al Tour Europeo en 2010, cuando ganó el Trophée Hassan II e incluso estuvo cerca de jugar la Ryder Cup. Fue el "Jugador número 12" de Europa para la Ryder Cup 2010 en The Celtic Manor Resort,



en su tierra natal. Desde entonces había pasado desapercibido, pero esta temporada ha vuelto a brillar en el Challenge Tour y ya lleva dos victorias.

Hoyo en 1, el norirlandés Chris Selfridge, de 23 años, logró el único hoyo en uno de esta edición en el par cuatro del hoyo 2.

Desde la AEdG queremos felicitar al equipo de mantenimiento del campo por el gran esfuerzo y trabajo realizado para que el campo estuviese en perfectas condiciones durante todo el desarrollo del torneo.



ANTEQUERA GOLF



Hoteles 3-4-5 Estrellas • Spa • Celebraciones • Golf • Restauración • Actividades en Naturaleza



Reservas: 902 541 540
reservas@hotelantequera.com
www.antequeragolf.com
29200 - Antequera (Málaga)



XI Torneo de Greenkeepers de Andalucía Memorial “Salvador González” Pozoblanco 2015

Un año más y vamos por el XI MEMORIAL SALVADOR GONZÁLEZ, nos hemos reunido los amigos, familiares y compañeros, para la celebración de este querido y merecido memorial en Pozoblanco, para recordar a nuestro querido amigo y compañero Salvador.

El ofrecimiento vino después de la celebración del X MEMORIAL del año pasado en Los Arqueros Golf, por parte de la Junta Directiva de Pozoblanco, que al ser una persona tan querida y que tanto ayudó a la consolidación de ese campo, nos mostraron su interés por la celebración de este XI Memorial, algo que desde la AEdG aceptamos agradecidos, siendo ésta la segunda ocasión en que Pozoblanco acoge el torneo, pues ya se celebró allí en el año 2008.

Tanto sus familiares como amigos y compañeros de profesión pudimos disfrutar de este evento, con una competición a 18 Hoyos (2 vueltas a su recorrido al ser un campo de 9 hoyos Par-36). La jornada comenzó a las 10:00h con la salida a tiro y durante toda

la mañana nos acompañó un tiempo magnífico, que contribuyó a que los jugadores disfrutáramos al máximo de la partida, que concluyó al unisonó sobre las 14:00h en el Club de Golf.

Tras la competición pudimos disfrutar de una magnífica comida en el restaurante del club, con todas las atenciones de la Junta Directiva y empleados del campo de golf, para finalmente proceder

a la entrega de premios y agradecimiento por el buen estado del campo y atenciones recibidas, emplazando a todos los asistentes para el XII Memorial que tendrá lugar en el 2016.

Desde la AEdG queremos agradecer al Club de Golf Pozoblanco, en especial a su Presidente Joaquín Gámez, su colaboración en la celebración del torneo y a todos los participantes su asistencia.



¿Quieres formar parte de nuestra selecta galería?



Antonio Blanco. *Valderrama*



Manuel Navarro. *Pineda*



Adolfo Ramos. *Valderrama*

CONCURSO IMAGEN DE PORTADA

Antonio Blanco con su imagen de *Valderrama* ha sido el ganador y es nuestra imagen de portada.

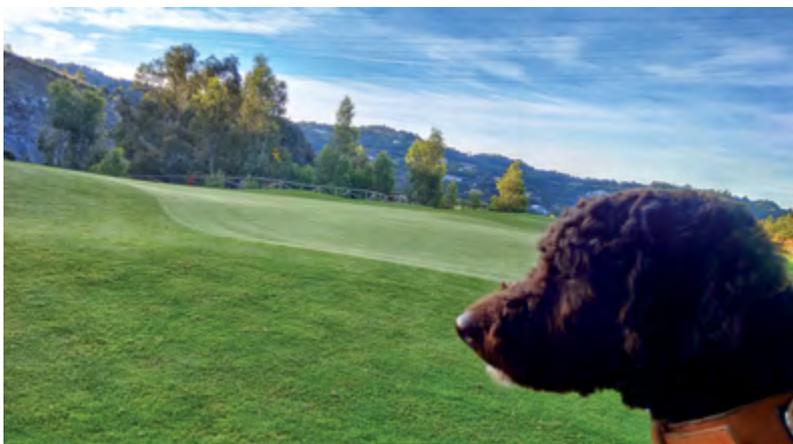
¿A qué esperas?

Participa y manda tus imágenes al email tecnico@aegreenkeepers.com



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



Javier Gómez. Para mí que no está recta



Cristóbal Guerrero. Bola difícil



Borja Fernández Candau.
Rayo en FW



Jorge Palma. Bunker sostenible



Javier Fuentes. Cangrejo

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



Francisco Trujillo



Juan de Pascual



Pedro Ortiz



Sara Villanueva



Víctor de la Cruz

Además se han asociado:

- Fernando Izquierdo Galván
- Roberto Izquierdo Galván
- Francisco Cerro Maestre
- Pedro I. Burón Prado
- José F. Hernández Somoza





Acercamos las organizaciones a las personas

DEAN CLEAVER / Executive Officer FEGGA

Hemos tenido una primera mitad del año muy productiva. Tras la positiva experiencia del Congreso de febrero, nos centramos en apoyar el desarrollo mediante los Roadshows de desarrollo con los que hemos trabajado en cuatro países a través de tres eventos.

Estonia ha estado trabajando duro después de nuestro último evento de 2014. Han creado una asociación y están dando los primeros pasos para construir estructuras que conduzcan a buenos servicios que sirvan de apoyo a los Greenkeepers de todo el país. En abril celebraron su primer Congreso, que tuvo lugar en White Beach Golf, con la asistencia y apoyo de unas 50 personas. Contaron con el respaldo de varias empresas, que indudablemente se convertirán en patrocinadores en el futuro. Symbio, Schetelig y Edwards Technics jugaron un importante papel al subvencionar el almuerzo y la cena del congreso. No sólo eso, sino que Martin Ward de Symbio colaboró con una charla en el congreso. La experiencia de FEGGA radica en sus miembros y fue importante ver cómo la Asociación Austriaca de Greenkeepers colaboraba en el evento compartiendo experiencias con Estonia en una presentación desarrollada por Alex Hoefinger, su actual Presidente. Estoy deseoso de trabajar con Estonia en nuestro segundo Roadshow que se celebrará los días 17 y 18 de septiembre de 2015.

FEGGA ha mantenido una relación muy estrecha con la Asociación Eslovena de Greenkeepers, apoyando su desarrollo a lo largo de los años. Así pues, nos alegra haber contado con su colaboración al albergar el segundo Roadshow de desarrollo, dirigido a Hungría, Croacia y Serbia. Este evento supuso una oportunidad real de conocer más de cerca el golf en Hungría, entender mejor sus objetivos y cómo FEGGA puede ayudarles. Eslovenia, a pesar de ser una asociación establecida, afronta diferentes retos, rela-

cionados con las comunicaciones con organizaciones del mundo del golf y su compromiso para apoyar la profesión del greenkeeping, lo que redundará a largo plazo en la calidad de los campos de golf. Creo que conseguimos un punto de partida con un interesante debate con la Asociación de Golf y los Propietarios. Ahora debemos reflexionar sobre lo que se había conseguido inicialmente y los caminos que debemos elegir en el futuro para conseguir este apoyo.

Nuestro último destino para el Roadshow de desarrollo fue Turquía. Un viaje muy interesante, con resultados reales y positivos. Conseguimos reunir a la mayoría de los clubes de golf de Turquía, por primera vez en muchos años, para debatir sobre temas reales y los beneficios de crear una asociación.

En Turquía hay un buen nivel de agronomía y esto se reflejó en las visitas a campos que realizamos durante el viaje. Algo que fue también evidente cuando visitamos Carya Golf Course el último día del Open Turco, cuya vencedora fue la golfista británica Melisa Reid. El campo se presentó en magníficas condiciones y recibió grandes elogios por parte de los asistentes y jugadores.

A juzgar por nuestras conversaciones durante el viaje, están bien encaminados para la creación de la primera Asociación Turca de gerentes de Golf y para unirse a la familia de FEGGA.

A la vuelta de este viaje me queda una sensación muy positiva y estoy impaciente por trabajar con ellos y con las demás organizaciones por medio de esta iniciativa de desarrollo en un futuro próximo.

Por último, como mencioné anteriormente, FEGGA está formada por Asociaciones Nacionales de Greenkeepers y es a través de este núcleo de conocimiento y experiencia como podemos ayudar a todas las asociaciones, en especial a los países de nuevo desarrollo en el mundo del golf, con las iniciativas dirigidas por FEGGA, que hacen que nuestra profesión sea cada vez más fuerte.

Somos muy afortunados al contar con el compromiso de fuertes patrocinadores que nos apoyan, como R&A, que comparte nuestros objetivos para los Greenkeepers e invierten su tiempo y fondos en hacerlos posible.



Es muy importante que las barras de salida cumplan las Condiciones de Handicap

Resultados fuera de competición

Al principio los únicos resultados válidos para modificar el hándicap eran los obtenidos en competiciones válidas. Desde hace unos años y debido a la diferente tipología de jugadores que practican nuestro deporte, se puede modificar el hándicap en vueltas que no se juegan dentro de una competición siempre y cuando dichas vueltas cumplan una serie de requisitos.

MOTIVACIÓN

Para que un sistema de hándicap sea lo más preciso posible es necesario que los jugadores entreguen el mayor número posible de vueltas válidas con las que medir su nivel de juego. Una parte importante de los jugadores federados en la RFEG, no presentan tarjetas lo suficientemente a menudo para que tengamos información de su nivel de juego y por tanto poder actualizar su hándicap convenientemente. Los motivos pueden ser varios, desde personas que no les interesa la competición, a otros que por motivos de conciliación familiar o laboral no pueden jugar torneos. Sin

embargo, estos jugadores siguen jugando al golf y por tanto su nivel de juego habrá variado y su hándicap no reflejará dicho nivel.

En aras a conseguir una mayor información del nivel de juego y conseguir que los hándicaps estén más ajustados la EGA, si se cumplen una serie de requisitos, permite la posibilidad de entregar vueltas válidas para hándicap fuera de competiciones o torneos. Son los llamados Resultados Fuera de Competición y que están regulados en la sección 3.8 del Sistema de Hándicaps EGA en vigor.

Los Resultados Fuera de Competición son válidos no sólo para modificación de hándicap si no también para mantener un Handicap Activado o reactivar un Handicap No Activado.

REQUISITOS Y LIMITACIONES

Los requisitos para que un Resultado Fuera de Competición sea válido a efectos de hándicap son:

- **se cumplen las Condiciones de Hándicap:** es-



pecialmente importante es que las barras de salida estén no más allá de 20 metros de la Marca Fija y en total la variación de la distancia de dichas barras no sea de 100 metros.

- **la vuelta se realiza bajo las Reglas de Golf:** nada de darse los putts o permitir Mulligans.
- **la vuelta la firma un marcador:** el jugador no puede jugar sólo
- **el jugador anuncia su intención de presentar un RFC antes de salir a jugar:** este requisito es muy importante, no es válido que una vez obtenida una buena vuelta, el jugador quiera que se le modifique el hándicap.

Los clubes deben tener un registro donde los jugadores pueden anotar su decisión, antes de jugar, de entregar un RFC. Éste registro puede ser un libro (ver fotografía 1) o una simple hoja a modo de lista o un fichero de Excel, etc.

Cumpliendo estos requisitos una vuelta jugada fuera de una competición puede ser válida a efectos de hándicap, incluso jugando con un amigo o con el propio profesor, eso sí, no vale dar o recibir consejo, porque si no estaríamos incumpliendo las Reglas de Golf.

En cuanto a las limitaciones, estas serían las siguientes:

- **el jugador debe tener un nivel Mayor o Senior:** es decir debe cumplir en el año, los 22 años como mínimo
- **el jugador debe tener un hándicap de categoría 3ª a 5ª:** es decir, ser un hándicap 11,5 o superior
- **una modificación de hándicap mediante RFC no podrá ser a un hándicap inferior a 11,5:** si no se permite a un hándicap inferior a 11,5 presentar un RFC, es lógico que la modificación mediante RFC no permita bajar más allá de ese límite.
- **sólo se pueden presentar 6 RFC en un año y un máximo de uno al mes.**

PROCEDIMIENTO

El procedimiento para presentar y enviar un RFC sería el siguiente:

- el jugador anuncia su intención de presentar un RFC.
- el jugador juega y termina su vuelta
- el jugador debe entregar su tarjeta en la que figurarán los golpes realizados hoyo a hoyo, firmado por sí mismo y por el marcador. Además se indicará en la tarjeta las barras de salida jugadas.
- el club donde se jugó la vuelta, debe procesar la tarjeta del jugador y enviarla mediante su programa al Servidor Central de Handicaps.
- El Servidor Central de Handicaps comprobará si se han cumplido los requisitos y limitaciones y modificará el hándicap del jugador en consecuencia.

Los jugadores siempre tienen el derecho de poder presentar un RFC. Los clubes no se pueden negar, salvo que el campo no esté en Condiciones de Hándicap. El club no se debe preocupar por si el jugador no cumple alguno de los requisitos, estos serán comprobados por el SCH.

EL DATO



1.623

Resultados Fuera de Competición se presentaron en 2014. De estos resultados 537 fueron bajadas de hándicap, lo que representa un 33% del total. Este porcentaje es muy parecido al porcentaje de bajadas en competiciones que se sitúa en un 29%.

¿SABÍAS QUÉ...



...para poder presentarse a las clasificatorias del US Open se debe tener un hándicap máximo de 1.4?

Cualquier jugador con un hándicap de 1.4 o mejor puede presentarse a las fases clasificatorias del US Open que se celebran en 111 sedes distintas.

TU PREGUNTA



¿Existe alguna equivalencia entre los hándicaps USGA y los EGA?

David (Madrid)

Puesto que ambos sistemas usan el Sistema de Valoración de Campos USGA, los hándicaps de los dos sistemas tienen la misma base. Sin embargo se ha observado que los hándicaps USGA son algo más bajos que los europeos para el mismo nivel de juego.



Momento del sorteo de los partidos en la cena de Bienvenida



Empresa patrocinadora:
TORO Riversa

Copa Ibérica 2015 El Encín Golf

Reportaje fotográfico:
José A. Pérez / Enfoke

Durante la tarde previa van llegando los participantes y poco a poco se va animando el asunto con el encuentro de viejos amigos.

Uno de los mejores momentos de la Copa Ibérica es la cena de bienvenida. Hay muy buen ambiente y mucha expectación por saber los emparejamientos del día siguiente. Ahí comienza la Copa. Ya se ven las caras de los que al día siguiente se la van a jugar. El ambiente es aún relajado aunque los capitanes estaban un poco preocupados por los altos hándicap de los jugadores portugueses, en general. Había que dar muchos puntos a los contrarios.

La jornada comenzó temprano, para evitar el calor de mediodía. Tras un buen desayuno, foto con el sponsor y comienzan los partidos.

Comienza la acción. Los primeros hoyos dan la bienvenida al grupo repartiendo suerte dispar. Los partidos aún van todos muy igualados.

Hay que estudiar bien los golpes,... ante todo, calma que quedan muchos hoyos. Los rookies tienen que asimilarlo. La estrategia es clara: mucha paciencia que hay hoyos que se pueden ganar con boguery. Por cierto, los novatos hicieron un gran papel.

Hoyo tras hoyo podemos disfrutar del magnífico estado en el que se encuentra el campo.



Ambos equipos unidos y hermanados



Comienza el juego



El equipo Español concentrándose marca la estrategia



Detalle de calidad de Borja



Borja, componente del equipo español luchando una mala salida en el hoyo 10



El equipo ganador, el equipo Español

Hay momentos de máxima concentración, golpes tensos, pérdidas de hoyos, recuperaciones fantásticas....

Pero también hay momentos de distensión, incluso de risas, como en el hoyo 10. Nuestro gran jugador Borja Díaz de Vargas con su bajo hándicap salió del tee metiéndole un bolazo al murete del tee de rojas.... Casi tumba el tee de señoras. El rebote (...de la bola) fue tal, que tuvo que jugar desde casi el tee de blancas y casi sin stance, dando un golpe al aire y otro al murete. Creo que tuvo que pagar un par de rondas...

Poco a poco iban decantándose los partidos. El equipo español va tomando ventaja. De repente, varios partidos que iban muy igualados se decantan de manera repentina a favor de los anfitriones. Finalmente el resultado vuelve a ser contundente a favor de España: 10 a 2.

Aunque parezca un tópico, estuvo discutido hasta el final.

Hay que felicitar a todos los jugadores y dar la enhorabuena al equipo español, que ha conseguido que nos quedemos la Copa un año más.

Y, como no, felicitar y agradecer al Greenkeeper del campo, Pepe Marín, y a su equipo por el estado de los 18 hoyos, fantástico.



Saludo entre amigos tras la finalización del partido

Nace ICL Specialty Fertilizers, un nuevo líder mundial en fertilización

fruto de la unión de
Everris, Fuentes, Nu3, Novapeak y F&C

EVERRIS, FUENTES, NU3, NOVAPEAK Y F&C SE HAN UNIDO PARA CONVERTIRSE EN UNO DE LOS LÍDERES MUNDIALES EN SOLUCIONES FERTILIZANTES ESPECIALIZADAS. ESTA TRANSICIÓN HACIA UNA EMPRESA GLOBAL, SÓLIDA Y UNIDA CON EL NOMBRE ICL SPECIALTY FERTILIZERS APORTARÁ MULTITUD DE BENEFICIOS A PRODUCTORES Y CONSUMIDORES FINALES. SE OFRECERÁ EN UNA GAMA MAYOR DE PRODUCTOS, SE DEDICARÁ MÁS ÉNFASIS EN LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO DE FERTILIZANTES Y SE CONSEGUIRÁ UNA MAYOR INTEGRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS OPERACIONES Y LA CADENA DE SUMINISTRO.

La integración de estas compañías se basa en un largo historial de todas ellas en el sector de los fertilizantes especializados desde hace décadas. La empresa seguirá centrada en cubrir las necesidades de los productores y consumidores finales. Karl Mielke, consejero delegado de ICL Specialty Fertilizers, explica: **“ICL Specialty Fertilizers ha desarrollado una amplia gama de productos para cubrir las nuevas necesidades de los productores. A partir de nuestra experiencia y conocimientos sobre las necesidades de los clientes, operamos a través de una red de distribución específica para fertilizantes especializados con un equipo de ventas propio técnica y agrónomicamente cualificado y una extensa red de distribuidores en todo el mundo. Opinamos que el servicio en campo y la distribución de especialidades son muy específicos y basados en el contacto directo y el apoyo continuo con el productor y consumidor final. Es intención nuestra ampliar nuestra gama de productos. La reciente alianza estratégica con Yunnan Yuntianhua en China y nuestros proyectos de I+D para desarrollar nuevos fertilizantes solubles PK liderarán la ampliación de nuestro catálogo de productos”**.

ICL Specialty Fertilizers quiere responder a las cambiantes necesidades en tres segmentos principales: horticultura ornamental, agricultura especializada y áreas verdes. A su vez, busca en todo momento la adecuación a las necesidades del cliente, aportando soluciones específicas para cada cultivo mediante programas de nutrición precisa para los productores y ofreciendo distintas soluciones para cada caso: fertilizantes, sólidos o líquidos, diseñados a medida para ofrecer los mayores rendimientos a los cultivos. La integración ofrece numerosas ventajas a los clientes, como un equipo sólido y unido de profesionales líderes para ofrecer un servicio aún mejor. La gama de productos también se ampliará para poder ofrecer soluciones que cubran cualquier necesidad.

Como consecuencia, la empresa ha ampliado su capacidad de investigación en laboratorio y sobre el terreno: **“Queremos acelerar la investigación y el desarrollo de productos en nuestras tecnologías principales como los fertilizantes solubles y la liberación controlada. Hemos iniciado también el desarrollo de nuevas tecnologías en eficiencia nutricional y en poten-**

ciadores del crecimiento. Para hacerlo posible hemos reunido a un equipo específico de expertos agrónomos para ensayar de forma más extensa y más rápida nuestros nuevos productos sobre el terreno, en los distintos tipos de suelos y climas a nivel mundial. En los segmentos de horticultura ornamental y áreas verdes nuestro compromiso es disponer de un enfoque en una gestión integral de las plantas y las áreas verdes, así como apoyar a productores y consumidores finales de áreas verdes con una completa gama de soluciones”.

Se han unificado recursos, conocimientos y experiencia para crear un centro de excelencia y conocimiento que cuenta con el apoyo de la división de innovación del Grupo ICL. Esto resultará en nuevos productos y tecnologías que harán que el césped, las plantas y los cultivos crezcan más verdes, más fuertes y más sanos. La división integrada permitirá a la vez a ICL Specialty Fertilizers mejorar el perfil medioambiental de la nutrición vegetal y los productos y servicios de mantenimiento sin reducir su eficacia. Así mismo, nos centraremos en seguir mejorando las operaciones y la cadena de suministro. Karl Mielke afirma: **“Es un orgullo para ICL Specialty Fertilizers poder contar con socios tecnológicos y distribuidores exclusivos y fuertes vinculados a cada mercado específico. Trabajamos juntos para presentar nuestras innovaciones y soluciones para los productores”**.

El nombre ICL Specialty Fertilizers sustituirá progresivamente a los nombres anteriores en los envases de los productos, y en el marketing y la comunicación, en el transcurso de 2015. El uso de un único nombre facilita el desarrollo y el crecimiento sólido de cara al futuro. El objetivo final de esta transición es satisfacer las necesidades cambiantes en los productores en un mundo en constante evolución.

Para ampliar información, visite:
www.icl-sf.com/one-name





**MÁS PRODUCTOS
MÁS EXPERIENCIA**

**UNA SOLA EMPRESA
UN SOLO NOMBRE**

Nos conocían como
Everris, Fuentes, Nu3 y F & C,
pero hemos evolucionado
para ser mucho más.

Ahora somos
ICL Specialty Fertilizers

Dónde las necesidades nos llevan

ICL

icl-sf.com/one-name



Demostración en campo del nuevo Parry Meter

ICL Specialty Fertilizers participa en la XIX Jornadas de Greenkeeper Navarro Montes presentando novedades como el bioestimulante Seamax o el fungicida Heritage

ICL SPECIALTY FERTILIZERS (GRUPO EN EL QUE SE ACABAN DE INTEGRAR LAS COMPAÑÍAS EVERRIS, FUENTES, NU3, NOVAPEAK Y F&C) HA PARTICIPADO JUNTO A SYNGENTA EN LAS XIX JORNADAS DE GREENKEEPERS NAVARRO MONTES, CELEBRADAS A MEDIADOS DE JUNIO EN LA URBANIZACIÓN VALLE ROMANO DE ESTEPONA (MÁLAGA). EN LAS JORNADAS SE PRESENTARON LOS NUEVOS SISTEMAS DE FERTILIZACIÓN PARA CÉSPED, NOVEDADES EN TRATAMIENTOS Y EN HERRAMIENTAS DE PRECISIÓN PARA CAMPOS DE GOLF Y SE ENSEÑÓ A CALIBRAR EQUIPOS DE PULVERIZACIÓN.

Las Jornadas comenzaron con la bienvenida por parte del director de Navarro Montes, Juan Antonio Navarro Montes, que agradeció la asistencia de los principales greenkeepers de la zona y presentó las diversas charlas y presentaciones en campo que se iban a realizar a lo largo de la jornada.

Las XIX Jornadas de Greenkeepers Navarro Montes comenzaron con una presentación de Lorenzo Elorduy, Coordinador de Áreas Verdes de ICL Specialty Fertilizers, de cómo realizar la planificación nutricional del césped, después de un correcto análisis del suelo, con productos como Sierraform, o los nuevos Sportsmaster con Polyhalita CRF mini, productos foliares como Greenmaster Liquid o Sportsmaster WSF.



Lorenzo Elorduy, Coordinador de Áreas Verdes de ICL Specialty Fertilizers, en un momento de su presentación

En este sentido, los nuevos productos de la línea Sportsmaster Water Soluble Fertilizers, incluye productos como Sportsmaster WSF SeaMax, diseñado para mejorar la absorción de nutrientes foliares y de raíz, mejorando la nutrición de la planta y siendo ideal para su uso en greens, tees, calles y en campos deportivos. Es un complemento ideal para mezclar con los tratamientos líquidos, foliares o para completar programas de fertilización granular, ya que es un producto a base de un extracto puro de algas en frío (*Atlantic Ascophyllum nodosum*), muy beneficiosas para la salud de las plantas, combinado con diferentes bioestimulantes y nutrientes según las necesidades (nitrógeno, potasa o microelementos). También se destacó otro producto como H2pro Dewsmart, nuevo agente anti-rocío con excelentes resultados en los ensayos realizados.

Por parte de Syngenta, Rui Delgado, responsable de Áreas Verdes para Iberia, presentó Heritage, una nueva solución para proteger el césped contra fusariosis, rizoctonia y otras enfermedades como anillos de bruja, antracnosis, leaf spot/melting out, royas, take

all patch, etc. Basado en un fungicida natural, el principio activo de Heritage tiene una propiedad única: su modo de acción se “recarga” cada vez que segamos el césped por lo que perdura en el tiempo. Heritage es un fungicida comercializado en España por ICL Specialty Fertilizers.

Presentaciones en Campo

La segunda parte de la jornada se desarrolló en el campo de Golf para ver sobre el terreno el funcionamiento del nuevo Parry Meter: este aparato presenta un diseño preciso, totalmente adaptado para la medición del césped, analizando de forma perfecta la calidad de rodadura de la bola, así como la desviación lateral y vertical de la misma. Parrymeter revoluciona los sistemas de medición del césped y es un ejemplo más del compromiso de Everris con los greenkeepers. También se mostró el funcionamiento de medidores de humedad como el WET sensor.

Por último, se comprobó in situ la eficacia de unas boquillas de abanico convencionales y de las nuevas boquillas anti-deriva XC de Syngenta. Se midió el caudal debajo de las boquillas y entre boquillas de los dos modelos y se pudo comprobar de forma muy clara cómo con unas boquillas normales se aplica tres veces más producto debajo de la boquilla que en la superficie entre boquillas. Con las boquillas XC de Syngenta se pudo ver cómo la aplicación es prácticamente igual en toda la superficie.

También se presentaron otros elementos desarrollados por Syngenta para una buena calibración como las cintas para medir la distancia de la boquilla al suelo, las probetas de Syngenta para ayudar a calibrar correctamente el equipo y los distintos adaptadores de boquillas para diferentes tipos de pulverizador.

La Jornada acabó con un almuerzo y un torneo organizado por Navarro Montes con la correspondiente entrega de premios a los tres Greenkeepers mejor clasificados, que fueron Juan Villalba en primera posición, Augusto Barreda fue segundo y Alberto Rodríguez en tercer lugar.



Juan Villalba, greenkeeper ganador del torneo de golf



Augusto Barreda, segundo clasificado



Alberto Rodríguez, tercer Clasificado



Un día en el Open

POR MIMI ÁLVAREZ PUERTAS

Cuatro de la mañana. Suena el despertador. ¡No me lo puedo creer! ¿Yaaa? Si apenas hemos dormido 5 horas...

Elena y yo lo miramos con cara de pocos amigos.

Recuerdo donde estoy y para qué y se me dibuja una sonrisa así de grande. Me levanto de un bote y la ilusión me invade, también algún nervio.

Hoy es el primer día de voluntariado en el Open de España. Este año en el RCG El Prat de Barcelona. ¡Campazo! Por fin voy a conocerlo. No solo eso, voy a ser parte de su equipo en la preparación de uno de los campeonatos más importantes del mundo. El Open de España.

También voy a conocer a su Greenkeeper, José Gómez. Que ganas tengo desde que asistí a su charla sobre presupuestos en el congreso del año 2012 en Madrid. Fue una maravilla.

No tengo hambre, el estómago sigue creyendo que duermo.

Le empiezo a notar cuando pienso qué labor me tocará desempeñar. Qué tarea habrán elegido para depositarla sobre mi supuesta profesionalidad, un ejercicio de confianza y de abandono que solo un equipo de líderes puede permitirse.

Bajo corriendo, creo que tardo, para encontrarme con alguno de los demás voluntarios, todos tenemos cara de sueño y de ilusión, como si fuéramos al cole de primeras.

¡Vamos!

Nos dirigimos en coche hacia el campo, es de noche, luce una tímida luna menguante.

Y al llegar mantenimiento está iluminado dándonos la bienvenida. Sale gente con el mismo uniforme por todos sitios, todos sonríen y uno se acerca y después de presentarse me señala para que entre en una sala donde nos reúnen a todos, el tamaño y distribución de la misma es perfecto para el número que somos, hay bollos, café y zumos para desayunar. Todos están en ello.

Llegan los responsables, los Greenkeeper, José Gómez y Santi Agustí, que nos reciben agradecidos y sacarán lo mejor de nosotros durante estos días. La armonía entre ellos se puede tocar con la mano. Hacen un gran equipo. Se nota el cariño y el respeto mutuo.

Completarán el equipo de responsables, Paco Carvajal y David Gómez, de la Asociación y la federación respectivamente.

Todos se presentan, nos agradecen, dan las directrices y comienza el reparto de actividades.

Me toca segar greens.

¡Genial! ¡Estupendo! ¡Me encanta segar greens!

Pero qué responsabilidad.

Cuando miro en el tablón de tareas veo que me toca con Pablo, del club. Pues nada, presentaciones y al lío.

Hace frío y nos cubrimos las orejas.

De mantenimiento salen las máquinas y vehículos seguidos con la luz encendida. Nos rodea la oscuridad. Parecemos un ciempiés, cada pieza forma parte



de un todo articulado y en movimiento, hasta que empezamos a separarnos como pequeñas luciérnagas. Cada uno se dirige a su sitio a empezar la tarea.

La charla con Pablo es animada y enseguida conectamos, que grande eres Pablo, una gran suerte vivir esta experiencia bien acompañada, un acierto ponernos juntos. La visión del líder.

Cuando quiero darme cuenta ya es de día y estoy bailando con mi manual en el green del 14.

Al terminar nos espera un gran desayuno y unas horas de descanso para cargar energía para las tareas de la tarde.

Da gusto dar un paseo por el campo siguiendo alguna partida del campeonato, ahora podemos ver el resultado de nuestro trabajo. El público está entregado y nosotros con ellos. Disfruto cada segundo.

Y llega la tarde, esta vez voy con otra persona estupenda, Luís, con el que se trabaja de cine. Con él y otros tantos reponemos chuletas de calles. No es necesario reponer las de tees.

El equipo nos acoge con cariño y curiosidad. Con

ellos podemos charlar y comentar cómo se trabaja en nuestros campos. Y de eso se aprende un montón. También te motiva porque encuentras gente como tú, que sabe de lo que hablas porque lo vive día a día.

Veo a muchos enamorados de esta profesión. Eso es emocionante.

Y poco a poco va anocheciendo...

Mañana volveremos con pocas horas de sueño pero cargados con la energía que da la ilusión de pertenecer a algo tan estupendo.

Asistir al Open de España en El Prat ha sido para mí un gran regalo. Y es un gran regalo que todos merecemos disfrutar alguna vez en nuestra vida profesional.

Doy las gracias por esta oportunidad al RCG de El Prat, a los responsables de mantenimiento, José y Santi, a Gonzalo, a todo el equipo de mantenimiento por su acogida y alegría, a la AEdG y a la RFEG. Animo a todo el mundo a que viva esta experiencia.

A los voluntarios y voluntarias del Open de España 2015.





FRED YELVERTON,

*Profesor especializado en la gestión de céspedes y malas hierbas.
Ph.D. North Carolina State University*

“No existe la solución mágica para combatir la *Poa annua*, sólo pequeñas recetas de manejo”

TEXTO: FERNANDO EXPÓSITO

Experto en la solución de problemas relacionados con la gestión de malas hierbas en el césped, tanto de campos de golf como superficies deportivas, el Dr. Yelverton ha sido nombrado recientemente por la revista medioambiental americana Green Media como una de las 20 personas más influyentes en la industria verde.

Profesor en el Departamento de Ciencias de los Cultivos en la Universidad de North Carolina State, no

sólo imparte clases, sino que además desarrolla numerosos estudios de investigación cada año y trabaja directamente con profesionales de la industria verde y la agricultura en todo el mundo.

Aprovechando la visita del Profesor Yelverton a España, invitado por Semillas Fitó, para conceder varios seminarios de malas hierbas y divulgar los últimos estudios desarrollados en la gestión de malas hierbas, nos presenta sus últimos estudios, especialmente enfocados a la gestión y convivencia con la *Poa annua*. No quisimos dejar pasar la oportunidad para hacerle



Fotos cortesía de Semillas Fitó

una serie de preguntas y conocer sus impresiones de primera mano:

¿Hacia dónde está evolucionando el mantenimiento de los campos de golf?

Algunos campos tienen menos presupuesto en mantenimiento y por el contrario otros invierten más ya que tienen ventajas competitivas. Pero en conjunto la superficie de alto mantenimiento disminuye en un mismo campo de golf. El número de campos en el mundo permanece estable por el momento.

¿Que tiene más prioridad para usted: la estética o la jugabilidad?

Jugabilidad.

¿En qué medida influyen las malas hierbas en ambos criterios?

Depende de la parte del campo de golf. En los greens, la *Poa annua* genera principalmente un problema de jugabilidad pero en el resto del campo las malas hierbas son más un problema de estética que de jugabilidad. La jugabilidad es sin ninguna duda, más importante que la estética.

Suponemos que ya se lo habrán preguntado en numerosas ocasiones pero, ¿cuál es la receta mágica para combatir la *Poa annua*?

No existe la solución mágica, solo pequeñas recetas de manejo. Si existiera una solución mágica también aparecerían resistencias y habría que recurrir al manejo.

¿Qué recomienda usted: convivir con la *Poa annua* o intentar erradicarla?

Si hay menos del 50% de *Poa annua* en greens hay que tratar de eliminarla. Si hay más del 50% convivir con ella, resemeando o tepeando.

¿Qué producto presenta actualmente un mejor control sobre la *Poa annua* y su producción de inflorescencias?

PACLOBUTRAZOL es actualmente el mejor producto registrado en EE.UU. para el control de *Poa annua*. Ha aparecido uno nuevo llamado METHIOZOLIN, registrado ya en Corea y Japón que es excelente para

reducir o eliminar la *Poa annua*. Para suprimir la inflorescencia lo mejor es la combinación de ETEFÓN con TRINEXAPAC-ETIL.

¿Es realmente eficaz el uso de Methiozolin (*Poa cure*) contra la *Poa annua*? ¿Cree que finalmente se registrará para su uso en campos de golf?

El METHIOZOLIN puede estar registrado en 2-3 años en EE.UU. pero el obtentor no tiene el potencial económico para lograr este registro de forma rápida y eficiente superando las difíciles y costosas pruebas de la EPA americana. No creemos que se registre en Europa. Tampoco va a ser la solución definitiva.

¿Qué es más eficaz, el control preemergente o postemergente de malas hierbas?

En malas hierbas anuales, son más efectivos herbicidas de preemergencia y en malas hierbas perennes herbicidas de postemergencia.

¿Qué opina de las nuevas variedades cespitosas que se encuentran en el mercado y que ofrecen mayor competitividad frente a la *Poa annua*?

Las nuevas variedades de *Agrostis stolonifera* son más densas pero al segarse más bajas también favorecen la *Poa annua*. No creo que se deba mejorar genéticamente un *Agrostis stolonifera* sólo por su capacidad para combatir la *Poa annua*. Es mejor que se haga hincapié en otros aspectos. Respecto a otras especies, a más densidad menos *Poa annua*.

En España tenemos una situación muy complicada con el uso de fitosanitarios, ¿podría darnos algún consejo respecto a prácticas culturales para controlar las poblaciones de malas hierbas en greens, tees y calles fundamentalmente?

Hacer en general un mejor mantenimiento para que la planta de césped esté en mejores condiciones y sea más competitiva contra la mala hierba.

¿Existe alguna relación directa entre la calidad del agua de riego y la proliferación de malas hierbas?

Totalmente. El agua de riego de baja calidad debilita el césped y facilita la invasión de malas hierbas mejor adaptadas.



Necesidades de los equipos de fútbol y el uso racional de sus campos

PEDRO DAÑOBEITIA AIARZA

INTRODUCCIÓN

Cuando diseñamos una instalación deportiva o un estadio para un club de primer nivel, debemos tener en cuenta las siguientes cuestiones: la extensión de terreno disponible para un determinado número de campos. Además de una buena ubicación y posibilidad de buenos desplazamientos por autovías, debe estar cerca del aeropuerto, con buenos transportes públicos (tren, bus, metro), así como hoteles y restaurantes cercanos. Si fuera posible un río cerca. Estas son bases para comenzar, para luego pasar a otros aspectos, como el diseño de la instalación, adecuado a las necesidades del club, con accesos y servicios para todo tipo de personas.

1. Instalaciones. Estadio.

Las instalaciones deportivas de un equipo de primera división, o de primer nivel, deberían de tener una extensión aproximada de 15 ha, donde se incluyesen superficies de hierba artificial y hierba natural, cuatro superficies de hierba natural y otras cuatro de hierba artificial, más una superficie de hierba artificial de menor superficie cubierta y también hacer otra exterior de pequeñas dimensiones mixta, de hierba natural y artificial, además del parking para el público que puede albergar las instalaciones, dado que uno de los campos de hierba natural debería disponer de un mini estadio o tribunas para partidos del segundo equipo, como también otras categorías (juveniles, etc.). Este campo tendría una capacidad de entre 6000 y 10.000 espectadores sentados, estas tribunas dispondrían de los vestuarios para árbitros, varios vestuarios, gimnasios, enfermerías, sala de prensa, dos cabinas de televisión y cuatro de radio, etc..

También sería interesante dotar otro edificio para oficinas, sala de prensa del primer equipo, gimnasios del primer equipo, vestuario 1º equipo, entrenadores,

preparadores, sala de enfermería, masajes, sala de médicos, piscina de rehabilitación, jacuzzi, etc. También podemos contemplar habitaciones para clases, charlas, sala de vídeo, sala de reuniones, incluso habitaciones para dormir.

En cuanto a la ubicación de las instalaciones sería deseable seguir las siguientes directrices:

- No debería obstaculizar la luz a las instalaciones, el arbolado, orientación, desnivel, monte.
- Debería estar en un lugar abierto de fácil acceso y visible desde varios puntos.
- Debería tener un río cerca para su uso en caso de emergencias, así como sondeos.
- La obra civil o urbanización debería ser en un plano superior al nivel del suelo (césped) sin nada de bordillos.
- Los campos deberían estar orientados en eje Norte-Sur $\pm 15^\circ$.
- Si hay taludes alrededor debería ser de una inclinación inferior a 30° para poder trabajar en condiciones adecuadas.
- El arbolado a una separación de 10-15 m del terreno de juego.
- El arbolado debe ser de porte bajo, hoja pequeña o árboles perennes.
- Construcción de campos que soporten buena pluviometría, es decir campos duros para soportar bien el invierno y campos menos duros para soportar bien la primavera-verano, dependiendo del lugar mirar otras opciones.
- Todas las canalizaciones descubiertas, para su mejor evacuación y limpieza.
- Las redes periféricas de protección deberán medir 8 m de alto por detrás de las porterías y 5-6 m por toda la banda.
- La valla a unos 3 m de separación para un campo de 68 x 105 m.

Distribución y usos de las distintas categorías

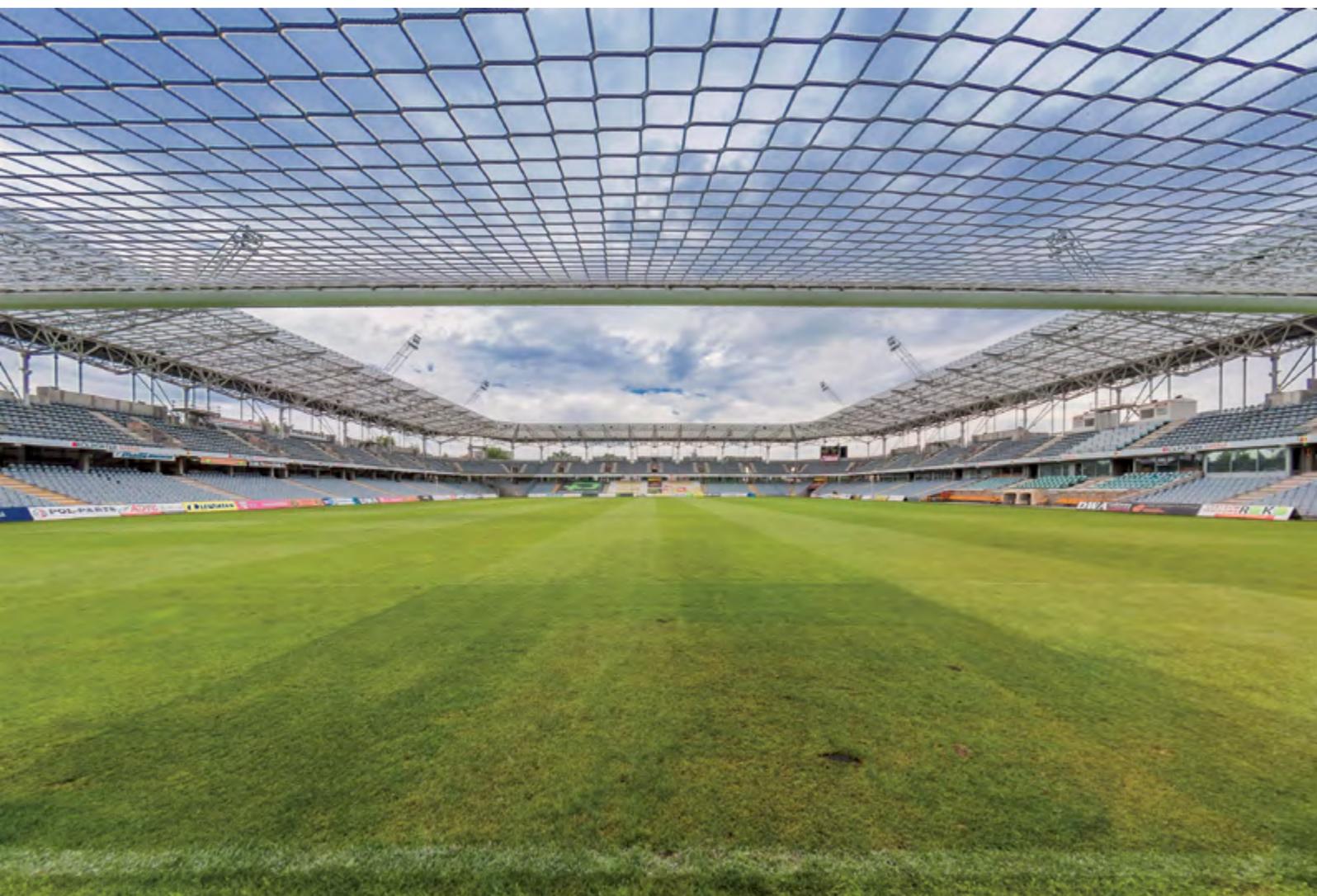
1. Vestuarios 1º equipo
2. Pabellón y Jaula h.a.
3. Jaula h.a.
4. Maquinaria
5. Campo nº 1 h.n. 1º equipo
6. Pabellón cubierto y Gimnasio
7. Campo nº 6 h.a. Categorías inferiores
8. Vestuarios - Gimnasio y Sala de prensa
9. Vestuarios - Gimnasio
10. Campo nº 2 h.n. 2º equipo
11. Campo nº 3 h.n. 3º equipo, juvenil, cadete
12. Campo nº 4 h.a. Categorías inferiores
13. Campo nº 5 h.n. 1º equipo
14. Campo nº 7 h.n. 1º equipo



- Todo material, publicidad, etc., debe colocarse en el suelo junto al vallado dejando un espacio hasta el suelo para poder trabajar en él. Evitar publicidad alta que reduzca la visibilidad.
- Tendría que tener varios depósitos de agua, con recogida desde distintas zonas, un depósito para riego, un depósito de emergencia para (incendios), otro depósito menor para trasvasar.
- Reaprovechamiento del agua, tanto pluvial como fluvial, llevada a un depósito con decantación.
- Aprovechamiento de energías limpias como geotérmica, eólica, fotovoltaica.
- Aparcamiento público y privado para empleados y primer equipo.

- Cobertizo para la maquinaria, materiales, abonos, fitosanitarios, etc.
- Tanto el estadio como unas instalaciones, deberían disponer de doble sistema de riego individualizados, uno el automático y otro manual en caso de roturas y emergencias con posibilidad de maniobrar para hacer un uso individualizado.

En los estadios modernos debemos destacar, que suele primar el diseño a la funcionalidad, creando problemas en el césped, tanto es así, que es preciso cambiar la cubierta vegetal por tepe frecuentemente o la utilización de otros medios específicos para su conservación como lámparas, mantas y ventiladores.



Distribución y usos de las distintas categorías

Categorías	Uso del Estadio	Uso de Césped natural	Número campos	Uso de Césped artificial	Número campos	Otros espacios para trabajos específicos
1º División	Partido	6 horas campo	2-3	Las horas necesarias	3-5	Rondos, Arena, Gimnasio, Recuperación.
2º División A-B	Partido y un entreno	6 horas	1-2	Las horas necesarias	1-3	Rondos, Arena, Gimnasio, Recuperación.
3º División	Partido y un entreno	4 horas	1	Las horas necesarias	1	Rondos, Arena, Gimnasio, Recuperación.
Regionales	Partido y un entreno	4 horas	1	Las horas necesarias	1	Rondos, Arena, Gimnasio, Recuperación.

2. Cuántos campos y de qué características serían necesarios, en función de la categoría.

Como regla general, todo tipo de club (1º, 2º, 3º división y regionales), que disponga de un campo de hierba natural, debería disponer de otro de hierba natural o artificial, para uso de trabajos específicos y así aliviar del continuo y agresivo uso, posibilitando la recuperación y poder utilizar en momentos de mala climatología.

3. Cómo influye en el mantenimiento las decisiones del entrenador.

Es notorio que según el tipo de entrenador o preparador físico que le acompañe, así como si el equipo dispone de varios campos para entrenar, sobre todo si es de primera división, dependerá lo erosionado que puedan estar las distintas superficies por los entrenamientos durante la temporada.

Los efectos erosivos en los terrenos de juego son:

- Rondos (muy erosionante).
- Partidillos cortos (con intensidad, lugar blando y frecuencia).
- Entrenamiento de porteros (grandes daños).
- Ejercicios específicos, rápidos y repetitivos.
- Días climatológicamente no aptos (heladas, nevadas, días lluviosos).

Rondos; realizan una acción muy agresiva sobre el césped dañándolo y destruyéndolo hasta lograr una pérdida de cubierta vegetal. Si es frecuente la realización de rondos, y en los mismos lugares, se observarán calvas en el césped que no recuperarán hasta la primavera. Es necesario rotar por el campo o incluso planificar su realización en césped sintético.



Ejercicios específicos; produce grandes daños al ser muy repetitivos y por donde pasa todo el equipo aumentando el daño.



Partidillos cortos; tienen un efecto de levantar el césped al producirse acciones agresivas en poco espacio, y si se rota por el campo no produce un efecto muy erosivo.

Entrenamiento de porteros; causa un destroz y erosión importante en las zonas donde se entrena, tanto porteros solos, como porteros y jugadores, al producirse continuos arranques y frenadas, así como desplazamientos del suelo y tracción sobre él. Es importante rotar las zonas de entrenamiento específico de los porteros.

Días climatológicamente adversos: se debería evitar entrenar los días de heladas y nevadas, así como días muy lluviosos, debido a que es muy difícil reponer y recuperar las pérdidas de cubierta vegetal que se han producido en la época invernal, y modificamos la estructura del suelo. Otra opción es entrenar en un lugar cerrado, césped artificial, o variar el entrenamiento haciéndolo más suave.



El caddie que buscabas para tu empresa

Libros · Revistas · Papelería · Carpetas
Catálogos · Tarjetas de visita
Ferias y Congresos · Maquetación
Diseño Gráfico · Realidad aumentada...



Podiprint
imprensa digital

Impresión digital e
impresión bajo demanda
en España y Latinoamérica

c/ Cueva de Viera, 2, Local 3 | Centro Negocios CADI - Antequera
T.: 952 70 60 04 | podiprint@podiprint.com | www.podiprint.com



Golf Costa Adeje **Pioneros en los** **greenes de Bermuda**

Perspectiva del hoyo 4 con el moldeo en terrazas



GOLF COSTA ADEJE ESTÁ DISEÑADO APROVECHANDO LAS CARACTERÍSTICAS NATURALES DEL TERRENO PARA INTEGRARLAS EN EL RECORRIDO. LOS MUROS DE PIEDRA, QUE DEMARCABAN LAS ANTIGUAS ZONAS DE PLATANERAS EN QUE ESTABA DIVIDIDO EL TERRENO Y QUE HAN SIDO RESTAURADOS SE SUMAN A LAS ORIGINALIDADES DE ESTE MARAVILLOSO ENCLAVE DE GOLF QUE OFRECE 18 HOYOS DE PAR 72 Y UN CAMPO DE 9 HOYOS DE PAR 33.

TEXTO: ARSENIO MARTÍNEZ Y FERNANDO EXPÓSITO

El campo se encuentra situado en el Sur de Tenerife, en unos de los enclaves con mejor clima de la isla y con unas inmejorables vistas del mar y de la isla vecina de La Gomera. Los dos aeropuertos con los que cuenta la isla, a unos 80 km y 30 km respectivamente, hacen que sea uno de los destinos turísticos más visitados por los golfistas.

Cabe destacar como torneos destacados albergados el Open de España 2003, el Ladies Open 2005, 2008, 2009 y 2014 y el Disa Campeonato Nacional de España Femenino 2013.

Es un campo comercial de venta de greenfees exclusivamente en los que la temporada alta o de mayor ocupación es de Octubre a Marzo.

HISTORIA Y DESARROLLO DEL PROYECTO

El terreno donde se ubica actualmente Golf Costa Adeje fue anteriormente una Finca de Plátanos en la que todavía se pueden apreciar sus ancestrales muros de piedras volcánicas que delimitaban las terrazas para nivelar el terreno donde eran plantadas las plataneras, y en algún hoyo se puede apreciar los antiguas tajeros por las que circulaba el agua para su riego.

El diseño del campo fue obra de Pepe Gancedo y

él mismo como arquitecto dirigió la obra, aprovechando el moldeo natural del terreno, sus terrazas de plataneras y sus maravillosas vistas. Destacar uno de los hoyos más emblemáticos de la Isla, el hoyo 4, considerado el sello de Golf Costa Adeje.

El campo Championship comenzó su construcción en el año 1996 y en el año 1998 tuvo lugar su apertura, mientras que el campo de Los Lagos de 9 hoyos comenzó su construcción en el 2000 y su apertura se produjo en el año 2002.

El principal problema que se encontró durante la construcción fue el perfil de suelo original de consistencia rocosa, que en algunas zonas fue rellenado con tierra vegetal pero que aún cuando se realizan labores de mantenimiento como pinchados o algún arreglo de avería de riego, siguen encontrándose con bastantes piedras.

El paisajismo está compuesto principalmente por arena de picón negra que rodea y delimita cada uno de los hoyos y una gran cantidad de flora autóctona de la zona como cardón, penca canaria, balo, verode, tabaiba, así como palmeras Canarias, palmeras reales, Cocoteros y Washingtonias Robusta a las que se les han dejado las barbas largas, lo que le confiere una personalidad y un aspecto natural al campo como si se tratase de un bosque de Washingtonias.

El agua de riego es regenerada de la EDAR de Bal-

Panorámica del hoyo 5



Vista aérea del campo y la Casa Club

ten, la cual suministra el agua tras pasar por procesos de tratamientos primario, secundario y terciario. La empresa suministradora es la responsable de la calidad del agua hasta el punto de entrega en el depósito del campo, según la legislación vigente. Asimismo, también disponen de una empresa que les realiza las analíticas necesarias y con la frecuencia estipulada a la entrada y salida del depósito según el Real Decreto 1620/2007 para comprobar que el agua no sufre ninguna degradación en el tiempo que permanece almacenada hasta su uso. El agua tiene un calidad aceptable y con una salinidad media que, aunque no es excesivamente alta, se acentúa bastante en el terreno arcilloso y más aún cuando anualmente las precipitaciones no superan los 300mm anuales. Además, disponen de sondas en calles cuyas lecturas ofrecen valores muy altos de salinidad. Todo ello ha provocado que el Paspalum sea más competitivo sobre la *Bermuda var. tifgreen 328* que se estableció desde la construcción y que es menos tolerante a la salinidad. El agua presenta contenido en nutrientes de Nitrógeno pero en especial de Potasio, por lo que el programa de abonados se prepara teniendo en cuenta estos aportes de nutrientes que se realizan con el riego.

HOTEL Y CASA CLUB

Golf Costa Adeje cuenta con el Hotel Villa María que ofrece villas de una alta calidad así como paquetes de golf y alojamiento. Su apertura se realizó en el año 2012. A su vez el campo cuenta con una amplia y

moderna Casa Club cuya construcción se realizó posteriormente a la construcción del campo y que en el año 2013 renovó su fachada. La Casa Club dispone de servicio de caddy master en el que se ofrecen buggys con sistema GPS y una gran cantidad de bolsas de palos de alquiler. La zona de restauración fue renovada en el año 2014 con una reforma completa, incluyendo una ampliación de los salones con motivo del Ladies Open 2014. Actualmente se está realizando otra renovación en la cocina para poder ofrecer mayor cantidad de eventos como reuniones, bodas, bautizos y comuniones.

LA FIGURA DEL GREENKEEPER

Arsenio Martínez es Ingeniero Técnico Agrícola por la Universidad de Sevilla, y se interesó en la industria del golf tras realizar diversos cursos en la Universidad Miguel Hernández sobre diseño, construcción y mantenimiento de campos de golf y un Master en Gestión y Dirección de Campos de Golf en la Universidad EADE en Málaga.

A raíz de este interés realizó prácticas de mantenimiento en Inglaterra en Belfrey y Escocia en Gleneagles y a través del "The Ohio Program" de la Universidad de Ohio realizó prácticas en Florida en un proyecto de construcción de un campo de golf y posteriormente en Alabama. En 2005 empezó a trabajar para Polaris World como asistente en Mar Menor Golf Resort y posteriormente como Greenkeeper en Hacienda Riquelme Golf Resort durante su construc-



Arsenio Martínez junto a sus asistentes José Álvarez y Carlos Viera

ción y sobre todo en el grow-in hasta su apertura. Desde Noviembre del 2009 hasta la fecha es el Head Greenkeeper de Golf Costa Adeje.

Desde su llegada al Club, las dificultades mayores que ha encontrado han sido las referidas a la estructura del suelo, las diferentes especies cespitosas que presentan las calles y el dimensionado del riego. En su opinión, “En general pienso que no hay dificultades sino adaptarse a lo que tenemos y sacarle el máximo partido dentro de las limitaciones y poco a poco ir haciendo mejoras evitando tener que cerrar del campo. Está claro que una construcción correcta y la elección de una especie de césped idónea para la zona, atendiendo al clima y la calidad de agua, disminuye la cantidad de problemas y reformas a realizar en el futuro”.

DISEÑO Y PERSONALIDAD DEL CAMPO

El campo Championship es un par 72 dividido en 6 pares 5, 6 pares 4 y 6 pares 3 con una distancia de 6.258 metros y Los Lagos de 9 hoyos es un par 33 con una distancia de 2.223 metros.

El campo ofrece un recorrido exigente, a la vez que entretenido y nada frustrante, ya que al tener calles anchas y pocos hazards hace que el golfista tanto de hándicap bajo como alto disfrute de un día de golf sin perder muchas bolas, a la vez que se consigue no prolongar las partidas más de 4 horas y media para satisfacción de los jugadores y el ritmo de juego.

Lo más característico y llamativo del recorrido son los muros de piedras que se encuentran en varios hoyos y en especial en su espectacular hoyo 4, un hoyo de 420 metros con unas 11 terrazas divididas por sus muros de piedras que lo hacen único gracias también a sus impresionantes vistas al mar, a la Isla de la Gomera y al Teide.

El campo de golf de Los Lagos es un recorrido corto bastante técnico y entretenido para los principiantes al golf y cuenta con 5 lagos pequeños, comunicados mediante un sistema de recirculación, y de poca profundidad sólo con un fin estético.

VARIETADES CESPITOSAS

- Campo **Championship**

Greenes : *Bermuda* var. *Tifeagle*

Tees, calles; semirough y rough: dos variedades de césped: *Bermuda* var. *Tifgreen 328* y *Paspalum vaginatum* mitad y mitad según hoyos y observándose un aumento mayor de *Paspalum* cada año.

- Campo **Los Lagos:**

Greenes : *Bermuda* var. *Tifeagle*

Tees, Calles, semirough y rough: *Bermuda* var. *Savannah* y *Jackpot*

Greenes

Presentan una superficie total aproximada de 1,6 Ha de greens, los cuales no son excesivamente grandes y su moldeo ofrece unas ondulaciones no muy sinuosas, a excepción de algunos greens,. Todo ello permite leer bastante bien la caída de la bola aunque no suponga un putt fácil y menos en invierno cuando el crecimiento de la planta es mínimo y se consigue una velocidad de rodadura muy del agrado de los jugadores.

La construcción de los greens no son USGA, ya que en los años de su construcción la arena sílice no se conseguía en la isla, pero a pesar de no ser USGA, los greens de *Bermuda* var. *Tifeagle* se mantienen en condiciones excepcionales durante todo el año sin encontrarse problemas de infiltración durante el riego o cuando se producen tormentas.

Comentaba Arsenio que una de las dificultades que se encontró cuando llegó al campo fue: “Teníamos 6 greens totalmente poblados de *Agrostis stolonifera* var. *SeaSide II* y 3 greens más con contaminación parcial de *SeaSide II*, lo que nos obligaba a tener un programa de mantenimiento diferente para estos greens con respecto a los de *Bermuda*. En los últimos años, hemos conseguido renovar completamente 4 greens a *Bermuda* al igual que los greens con contaminación parcial de *Agrostis*. Y este año estamos renovando los otros dos greens restantes que nos faltaban. Como la resiembra con *Agrostis* se realizó sobre la *Bermuda*, ésta se encontraba debajo, por lo que más que una renovación lo que realmente hicimos fue quemar el *Agrostis* mediante el uso de herbicidas, y tras esto empezamos a hacer aplicaciones de hormonas con ácido giberélico y nitrato amónico cada 4 días. En un periodos de entre 6-8 semanas conseguimos volver a establecer la *Bermuda* var. *Tifeagle*. Este método es parecido al método no-till pero sin sembrar con esquejes de nuevo ya que sabíamos que la bermuda aún se encontraba debajo”.



Evolución del crecimiento de la Bermuda desde la quema del Agrostis, el posterior recebo con materia orgánica tintada y una vez establecida tras la siega

Tees

El número de tees por hoyo varía entre 3 y 4 plataformas, siendo en algunos hoyos de reducidas dimensiones para la cantidad de juego que presentan sobre todo en temporada alta. La mayoría de los tees se han nivelado desde la llegada de Arsenio, ya que anteriormente presentaban un montículo en la zona central debido a los años sucesivos de recibos de chuletas. Según nos comentaba Arsenio, “Para este año tenemos la intención de realizar una resiembra con *Lolium perenne* ya que el año anterior tuvimos temperaturas bajas durante un largo periodo de tiempo y con el tráfico tan alto que tenemos tuvimos tees que tardaban bastante en recuperarse”.

Calles

Las calles representan una superficie de 12 Ha en el campo Championship y 4 Ha en Los Lagos, teniendo el perfil de suelo original y encontrándose roca o roca madre a unos 50 cm de profundidad. Para Arsenio, “El objetivo a largo plazo es que con las labores de escarificado que estamos realizando debilitemos la Bermuda, que junto con la salinidad la hace más débil y de esta manera el *Paspalum* vaya invadiendo dichas zonas de bermuda. En varias pruebas que hemos realizado donde había una zona de Bermuda con buen riego pero decaída por la salinidad, la hemos sustituido con tepes de *Paspalum* manteniéndose éstos con mayor vitalidad que la Bermuda”.

Bunkers

El campo Championship dispone de 41 bunkers de arena sílice, cuya granulometría de la arena es redonda, lo que provoca una mayor probabilidad de hueco frito. La única razón que justifica su elección es que es la única arena que el proveedor suministra en las Islas, por lo que según nos comentaba Arsenio, “En años de torneo donde cortamos el riego en los greens y alrededores tenemos que humedecerlos con agua incluyendo una aplicación de algún humectante”.

Durante la construcción de los bunkers se aplicó una capa de hormigón en la base para evitar la contaminación de arcillas en la arena, mientras que en otros se utilizó un geotextil. Sobre su mantenimiento, Arsenio nos comentó: “Al ser un número reducido de bunkers y no de muy grandes dimensiones realizamos un rastrillado diario con solo dos personas para la presentación diaria, en los cuales se va chequeando la profundidad de la arena diariamente para asegurarnos que haya la suficiente arena para que el jugador evite dar en el hormigón cuando juega o la motobunker levante la tela geotextil cuando se realiza la labor. El perfilado se mantiene durante todo el año al ser una labor que realizamos diaria: cuando terminamos los últimos empezamos de nuevo por los primeros. En los Lagos sólo hay 7 bunkers, todos ellos de arena picón negra”.

Driving range

La zona de prácticas presenta una superficie de 3 Ha con zona de tees de prácticas con esterilla a dos ni-



veles y una zona de césped de unos 1.500 m² que se construyó en el 2014 para el Open Ladies de ese mismo año.

Paisajismo

El trabajo de paisajismo también es fundamental para ofrecer un aspecto general del campo en óptimas condiciones. Los trabajos en estas zonas se desarrollan fundamentalmente en invierno cuando disminuyen las labores de siega y mantenimiento. Las labores principales son la poda de palmeras, arbustos y árboles ornamentales, limpieza de zonas negras de hojas

y flores caídas que se hace la mayor parte manualmente y el pase de una esterilla metálica en las zonas negras para borrar las huellas de los buggies y soltar la arena de picón negra. Y en aquellas zonas donde se ha perdido arena de picón negra por vientos fuertes o lluvias se repone.

EQUIPO DE MANTENIMIENTO

El equipo de mantenimiento está compuesto por 25 trabajadores en otoño e invierno y 28 en primavera y verano, incluido el Greenkeeper, más 4 trabajadores temporales en verano durante 4 meses. La mayor parte de los trabajadores pertenecen a la empresa o están subcontratados directamente por la empresa.

El organigrama está formado por 2 Asistentes, 2 Mecánicos, 1 Técnico de Riego, entre 17 y 20 jardineros según la estación del año, 1 jardinero encargado de los jardines y alrededores de la casa club y 1 jardinero encargado de riego, poda y limpieza del paisajismo. A todos ellos hay que sumarles el apoyo en verano de los trabajadores temporales.

El reparto del trabajo y la supervisión del personal es realizada directamente por los asistentes Carlos Enrique Viera Caballo y Jose Maikel Álvarez Morales tras reunirse semanalmente con el Head Greenkeeper y establecer la prioridad de los trabajos a realizar. Los dos llevan bastantes años trabajando en el campo como asistentes, conocen todos los detalles del campo y el estándar de calidad que deben alcanzar.

El objetivo de mantenimiento que se proponen diariamente es tener el campo en las mejores condiciones óptimas, tanto estéticas como para el juego. Por ello, con las ideas claras marcadas desde la direc-



Trabajos de perfilado y limpieza de bunkers



ción, a nivel de mantenimiento el enfoque es ofrecer un campo con un nivel de manicure al detalle y con las diferentes zonas de juego bien definidas, bunkers perfilados, bordes de caminos perfilados, bordes del rough con las zona de arena picón negra perfiladas, arquetas y aspersores recortados y limpios, zonas de arena de picón limpias, etc. Todo ello siempre enfocado principalmente en temporada alta y cuando las labores de mantenimiento y siega son menores.

Arsenio destaca que, “Todo esto es conseguido por un gran equipo de trabajadores, la mayoría llevan desde la apertura del campo y tienen un gran conocimiento del campo y de la realización de todas las labores. Ellos han sido y serán los responsables de que el campo haya mejorado con los años desde su construcción y lo que seguirán mejorando en el futuro”.

SISTEMA DE RIEGO Y DRENAJE

El sistema de riego en el campo es Toro, compuesto por aspersores 750, 780, 730 y 760, además de 30 saté-

lites, siendo 22 satélites LTC 2.0 y 8 satélites LTC Plus. El software que gestiona el riego es el Sitepro 2.3. El riego en greenes se realiza con aspersores 750 de círculo completo, en conexiones de dos aspersores por estación. En calles cada estación está compuesta por 3 aspersores 730. La red secundaria o anillos de las calles y rough son de 50mm de diámetro y las válvulas de compuerta de cuatro zonas de riego están enganchadas a un mismo collarín de 75mm de diámetro en la principal.

El campo no tiene sistema de bombeo, ya que realiza el riego por gravedad. Para ello disponen de 2 depósitos de 2.500m² separados por un muro pero comunicados a través de una trampilla, para facilitar su limpieza cuando sea necesario y poder seguir regando con un sólo depósito sobre los que se bombea y almacena el agua regenerada. Presenta una diferencia de cota de 70 metros hasta el cuarto de riego donde están instalados los filtros de mallas auto-limpiantes para su limpieza antes de llegar a los asper-

Recorrido Los Lagos





Panorámica del hoyo 1

sores y goteros. El caudal máximo que suministra es de 400m³/h, si bien tienen repartidos en todo el recorrido de las tuberías reguladores de presión para controlarla.

El riego se gestiona y programa según la estación meteorológica propia que disponen junto con la observación diaria en el campo. Asimismo, se realizan riegos de apoyo diariamente en zonas localizadas de secas, ya sea con mangueras o con apertura de aspersores manualmente. Al tratarse de un sistema de riego cuya instalación se realizó hace 17 años tal y como era la tendencia en esos años, con el paso del tiempo se está quedando obsoleta, aumentando los costes de personal con el apoyo diario de riego y también por tener zonas de Bermuda que por la concentración de sales presentan condiciones de estrés y decaimiento que en consecuencia demandan más cantidad de riego.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

En los greens se realizan dos pinchados anuales con pinchos huecos de ½". Durante la temporada alta se programan pinchados con pincho sólido de 8mm mensualmente. En los meses de crecimiento se alternan labores de verticut light a doble pase cada dos semanas con recebo fino posterior y en los meses de menor crecimiento se pasa un cepillo para levantar la hoja semanalmente y recebo fino cada tres o cuatro semanas. La siega se realiza con groomer diariamente en los meses de mayor crecimiento y se alterna con el rulo días en los meses de menor crecimiento. El rulo se utiliza con una frecuencia habitual de tres veces a la semana. En la época más débil y de menor crecimiento se tiende a subir la altura de corte y si se observa un decaimiento por temperaturas bajas y/o por la carga de tráfico se realiza una aplicación de ácido giberélico a bajas dosis sólo en los greens que lo necesiten.



Green del hoyo 4 y tee del hoyo 5 con vistas al mar

En los tees se realizan dos pinchados anuales con pinchos huecos de ½” y recebo para extraer la materia orgánica y renovar el perfil de suelo. Labores de verticut se realizan mensualmente sólo en temporada de mayor crecimiento para quitar densidad de césped y thatch.

En las calles se realiza un escarificado con Graden anualmente para quitar densidad y thatch. Este año han adquirido una Vertidrain 7516 de calles para realizar pinchados con sólido de 18mm durante la temporada baja continuamente con el objetivo de descompactar el suelo y conseguir una mejor infiltración del agua. De esta manera lo que persiguen es conseguir que el agua que se quedaba en la superficie saturando el terreno y que termina por evaporarse sin ser aprovechada penetre hasta capas inferiores. Aplicaciones de sulfato de calcio también son frecuentes para corregir la salinidad del agua de riego.

La nutrición granular se programa en greens únicamente tras el pinchado y durante el resto del año sólo se aplican abonados foliares o en “spoon feeding”. En el resto del campo sólo se realiza una aplicación de abono granular a la salida del invierno para recuperar el campo de todo el estrés que ha sufrido con el tráfico elevado de los buggies durante la temporada alta.

El control de la *Poa annua* y otras malas hierbas

se gestiona con pre-emergentes durante el año y post-emergentes de forma localizada según vayan apareciendo. Zonas contaminadas de Kikuyu se tratan con herbicidas no selectivos en dos o tres aplicaciones y posteriormente se tepea. Y en greens, además de la utilización regular durante la temporada de crecimiento de PGRs para mantener un crecimiento controlado, la invasión de *Paspalum* se trata con herbicidas no selectivos y se tepea para limpiarlos poco a poco y conseguir unos greens uniformes enteramente de *Bermuda* var. *Tifeagle*.

Las mayores plagas de insectos presentes en el campo afectan principalmente a las especies que componen el paisajismo y se trata de la mosca blanca algodonosa (*Aleurodicus dispersus Russell*), el picudo de la palmera (*Diocalandra frumenti Fabricius*) en las palmeras canarias, las cuales son objeto de la mayor parte de los tratamientos realizados, sólo con productos registrados y permitidos por el Magrama para el ámbito de su utilización. En los greens, las enfermedades se desarrollan mayormente en invierno cuando la planta está más débil. Enfermedades como anillos de brujas aparecen en algún green pero no se tratan si no se aprecia una excesiva proliferación. En alguna ocasión ha aparecido la curvalaria leaf blight (*Curvalaria* spp), pero se han realizado dos tratamientos como máximo al año. El uso frecuente del rulo les ha

ayudado a prevenir el desarrollo de estas enfermedades u otras similares.

En las calles en invierno suelen aparecer manchas de dollar spot (*Sclerotinia Homoeocarpa*) pero no se tratan por ser zonas reducidas y aisladas del campo.

En cuanto a la provisión de materiales, abonos, repuestos de maquinaria o de riego, Arsenio nos comentaba que "El estar en una isla nos obliga a mantener unos almacenes con unos stocks mínimos de lo más necesitado. Aun así los proveedores suelen tardar una semana en realizar el envío aproximadamente. En cuanto a la arena contamos con unos silos para el almacén de arena sílice, arena del Sáhara y arena de picón negra que nos permite almacenar grandes cantidades de arena. En definitiva, sabiendo las dificultades que tenemos al estar en una Isla, la planificación con tiempo y manteniendo un buen stock de lo que más se necesita apenas encontramos un impedimento respecto a nuestra condición de isleños".

PARQUE DE MAQUINARIA

Arsenio nos comentaba respecto a este punto: "El parque de maquinaria es en propiedad y contamos con la maquinaria necesaria para poder realizar las labores de siega del campo para su presentación por delante del juego. La mayor dificultad que encontramos al

tener la maquinaria en propiedad y al estar en un Isla es la venta de los equipos tras sustituirlos, ya que el número de campos de golf es mínimo en las Islas y el venderlas a un campo de la Península supondría un aumento del coste por los portes e impuestos".

De todo el parque de maquinaria cabe destacar el Rulo Salsco, la Graden 1.5 metros y la Pinchadora Vertidrain 7516 de calles.

La nave de mantenimiento dispone de espacio suficiente para almacenar toda la maquinaria, en la que cada máquina tiene su ubicación y su hoja en la que se indica la fecha, la persona que lo usa, horas de la máquina a la salida y a la entrada. Este año tienen pensado incorporar el sistema de gestión de flotas "My turf fleet" de Toro, para tener un control más exhaustivo de la maquinaria.

FUTURAS REFORMAS O PROYECTOS

Dentro de las principales reformas que se están estudiando para realizar a largo plazo es la mejora del sistema de riego en la red hidráulica secundaria, la instalación de un doble anillo de aspersores sectoriales en greens, el control individual de cada aspersor en antegreens, calles y rough y la actualización del sistema de riego del Sitepro al Lynx.

DuraGREEN



Fertilizantes **minigranulados NPK** con **Nitrógeno estabilizado**, enriquecidos con **Silicio y microelementos**

Tecnología en minigranulados adaptada al desarrollo de **áreas verdes**

- **Nitrógeno protegido**, más aprovechamiento y duración en todo tipo de suelos. **Tecnología DURANIT®**.
- **Mayor resistencia a infecciones de hongos**. **Tecnología SILIACTIVE**.
- **Césped turgente y de calidad**, equilibrado a sus necesidades o situaciones. **Tecnología NITROPOWER**.



Expertia

TECNOLOGÍA VEGETAL

www.fertiumexpertia.com

Gestión de la *Poa annua* en los putting greens

La gestión es posible, la erradicación es improbable.

AUTOR: FRED YELVERTON,
PH.D. Profesor y especialista
en la Universidad de North
Carolina State.

Aquí estamos 94 años más tarde en el año 2015. ¿Qué tipo de progreso hemos hecho y qué hemos aprendido? Hemos aprendido mucho. En términos de progreso, bueno, eso es tema de debate. Sin duda, hemos avanzado, pero el problema de la *Poa annua* en los putting greens aún persiste. ¿O sigue siendo un problema sin solución? La respuesta a esta pregunta es simple. Depende de a quién se le pregunte. Si te encuentras en el norte de California con greens puros de *Poa annua*, se podría pensar que la *Poa annua* no es un gran problema - nematodos stem gall (*Anguina pacifica*) aparte. Si te encuentras en Dallas, Texas; Washington DC.; Raleigh, N.C.; Scottsdale, Ariz.; etc., donde los greens a menudo están compuestos de 50% *Agrostis* y 50% *Poa annua*, esto sí es un problema enorme.

Vamos a tratar de simplificar el problema. Si te encuentras en un clima donde la *Poa annua* puede crecer con éxito durante todo el año (sin demasiado frío o demasiado calor), entonces la *Poa annua* es la especie idónea, ¿correcto? No necesariamente. Tomemos como ejemplo París, Francia. La *Poa annua* prospera

en ese clima, ya que no sufre mucho frío en invierno o mucho calor en verano (por lo general). En otoño e invierno, las temperaturas generalmente desciende hasta los 32-50 grados Fahrenheit (0-10 grados centígrados) y la nubosidad es muy común durante esa época del año. *Microdochium patch* (*pink snow mold*, Foto 1) se desarrolla en estas condiciones y es un obstáculo importante para gestionar con éxito los greens de *Poa annua*. Añadir a la ecuación que hay disponibilidad muy limitada de fungicidas en Francia y muchas otras zonas de Europa, lo que hace que la *Poa annua* no sea una buena opción a pesar de que las condiciones sean ideales para el crecimiento.

En la industria de los campos de golf, es seguro decir que la *Poa annua* es la planta que nos encanta odiar. Sin embargo, muchos U.S. Opens exitosos se han jugado en greens de *Poa annua*. En climas templados, donde la *Poa annua* prospera, puede convertirse en muy buena superficie de green, pero los problemas con la tolerancia al calor, la tolerancia al frío, las enfermedades y el crecimiento desigual (sólo por citar algunos), puede hacer que sea una especie difícil de cultivar en ciertas épocas del año. En estas zonas del mundo, si se le preguntara a los Greenkeepers de campos de golf

si tuvieran que elegir entre *Poa annua* o *Agrostis* la mayoría elegiría *Agrostis*. En climas de la zona de transición, es un poco más sencillo: la *Poa annua* se considera una mala hierba.

“A principios de la primavera tal vez ninguna otra especie cespitosa es objeto de una investigación como la que nos presenta este artículo. En esta época del año es visible en los jardines domésticos y en los putting greens, así como en lugares sombríos donde la mayoría de las otras especies no prosperan. En putting greens aparece comúnmente en otoño, y de hecho en la latitud de Washington, DC, (EE.UU.) a menudo florece antes del invierno. A comienzo de la primavera crece rápidamente y florece antes que cualquier otra especie cespitosa. Una vez establecida aparece voluntariamente año tras año, aumentando en abundancia. En la primavera suele ser la especie más abundante en algunos putting greens y jardines sombríos. Se desvanece por completo a mediados del verano, por lo menos en la zona norte de Washington, DC, si bien en Filadelfia y conforme avanzamos hacia el norte algunas plantas se pueden encontrar en cualquier momento durante el verano.

Poa annua, cuyo nombre científico es tan familiar como su nombre común, es fácilmente distinguible por sus pequeñas espigas, raíces fibrosas, color verde brillante sin tonalidad azulada, de textura suave y el arrugamiento transversal de las hojas cerca de la base. La hierba es originaria de Europa, pero en la actualidad se produce prácticamente en todas partes en los Estados Unidos”

C. V. Piper and R. A. Oakley “Annual Bluegrass (*Poa annua*)” USGA Green Section Record, March 1921

Imagen 1: *Microdochium patch* en *Poa annua* en París, Francia.



Tabla 1. Comparación entre *Agrostis* y *Poa annua*

	<i>Agrostis</i>	<i>Poa annua</i>
Tolerancia al calor	Regular	Pobre
Tolerancia al frío	Excelente	Moderada
Tolerancia a sequía	Regular	Pobre
Tolerancia a sombra	Regular	Excelente
Tolerancia a salinidad	Buena	Muy pobre
Tolerancia al tráfico	Pobre	Moderada

¿Qué hacemos con esta planta deseable/mala hierba (mala hierba definida como una planta no deseada)? Como se ha comentado anteriormente, la *Poa annua* ha sido objeto de investigación durante al menos 100 años. A día de hoy, es un tema de discusión y es objeto de gran parte de la investigación.

Una búsqueda en la base de datos del Turfgrass Information File de la Universidad Estatal de

Michigan reveló que había 68 artículos escritos sólo en 2014. Eso es mucho.

POA ANNUA, LA PLANTA

Como con cualquier plaga, es importante entender la biología y la ecología de la *Poa annua* para gestionar la planta adecuadamente. Es una planta de clima frío que suele ser anual (Imagen 2), pero puede convertirse en una planta perenne (Imagen 3) en determina-

das condiciones de crecimiento, medio ambiente y mantenimiento intensivo. Cuando la *Poa annua* presenta un ciclo de vida perenne, a menudo produce estolones cortos que fomentan un hábito de crecimiento rastrero. Biotipos perennes suelen sobrevivir al verano y crecer durante muchos años, y, por supuesto, son los biotipos que se encuentran en los greens que se mantienen de *Poa annua*.

En comparación con el *Agrostis*, la *Poa annua* se adapta a diferentes condiciones ideales de crecimiento (Beard, 2002, *Turfgrass management for golf courses*).

La *Poa annua* puede establecerse con éxito como una especie cespitosa deseable en climas más fríos, pero está limitada en todo el mundo por su tolerancia al calor. Por ejemplo, en Florida, la *Poa annua* crece de maneja óptima en invierno y primavera, pero muere cuando las temperaturas se elevan a finales de primavera y principios del verano. En este tipo de clima, la *Poa annua* existe como una típica mala hierba anual de invierno que no pueden sobrevivir en condiciones de verano. También hay zonas del mundo donde las temperaturas frías causan el decaimiento en invierno de la *Poa annua*. En los EE.UU., estas áreas incluyen la parte superior del Medio Oeste, las montañas rocosas, zonas de Nueva Inglaterra, y áreas de los altos llanos.

En un clima templado, la *Poa annua* sobrevive casi todo el año. A veces, a finales de verano, las altas temperaturas y la humedad pueden estresar a la *Poa annua* y hacer que la planta sea susceptible a ciertas enfermedades tales como la antracnosis (*Colletotrichum graminicola*). Sin embargo, en general, el clima en el noroeste del Pacífico es probablemente tan propicio para la gestión de la *Poa annua* como en cualquier parte del mundo. En este tipo de clima, la *Poa annua* actúa como una especie perenne y puede establecer-

El presente artículo es traducción del original *Poa annua management on golf course putting greens*, publicado en Green Section Record Vol. 53(2) February 6, 2015, de la USGA. Todos los derechos reservados



Imagen 2: Hábito de crecimiento típico de la *Poa annua* con ciclo de vida anual



Imagen 3: Hábito de crecimiento típico de la *Poa annua* con ciclo de vida perenne

se como un césped deseable. Esto es debido a los veranos e inviernos suaves que evitan la muerte por altas y bajas temperaturas extremas, respectivamente.

Como se mencionó anteriormente, cuando la *Poa annua* se adapta a un ciclo de vida perenne, desarrolla un hábito de crecimiento más lateral. Sin embargo, cuando se cultiva como una especie cespitosa deseable en los greens, la *Poa annua* todavía conserva algunas de sus características naturales, tales como la producción de inflorescencias. Pero, más importante, debido a su diversidad genética, así como otros factores, las poblaciones de *Poa annua* en putting greens tienden a tener diferentes características de crecimiento. Tal variación produce a menudo una superficie heterogénea. Este crecimiento desigual es el principal problema con la *Poa annua*, tanto como contaminante del *Agrostis* en greens o incluso en greens de *Poa annua*. Por esta razón, al comparar monocultivos de *Poa annua* frente a *Agrostis* en putting greens, el *Agrostis* es considerado por la mayoría como la especie más deseable. Los reguladores del crecimiento pueden ayudar a reducir los efectos adversos de diferentes tasas de crecimiento, pero la pregunta sigue siendo ¿Por qué las poblaciones de *Poa annua*

tienden a crecer a diferentes velocidades? Más adelante lo veremos.

Tras el establecimiento de los greens de *Agrostis*, la *Poa annua* invadirá progresivamente la superficie si no hay intervención. La tasa de invasión es altamente dependiente de factores ambientales (principalmente clima) y diversos factores culturales. El Dr. Shawn Askew de Virginia Tech ha testado infestaciones de *Poa annua* en campos de golf frente a la edad de los greens. La Imagen 4 muestra este efecto de la edad. La correlación entre la cantidad de *Poa annua* y la edad es muy lineal. Como ilustra el gráfico, los primeros cinco años muestran infestaciones igual o por debajo de aproximada-

mente 15 por ciento. Sin embargo, tras 15 años, la *Poa annua* se ha incrementado hasta alrededor de 35 por ciento. Cabe señalar que estos datos son de Virginia, que está en la zona de transición.

Pero, ¿qué efectos tienen las prácticas culturales en las infestaciones de *Poa annua*? En concreto, ¿influyen las prácticas culturales modernas de greens en las infestaciones de *Poa annua*? Una práctica cultural clave, como es la disminución de la altura de corte en greens parece influir en la cantidad de *Poa annua* perenne en

Los putting greens. El Dr. Askew correlacionó los efectos de la altura de corte en el porcentaje de *Poa annua* que exhibe un ciclo de

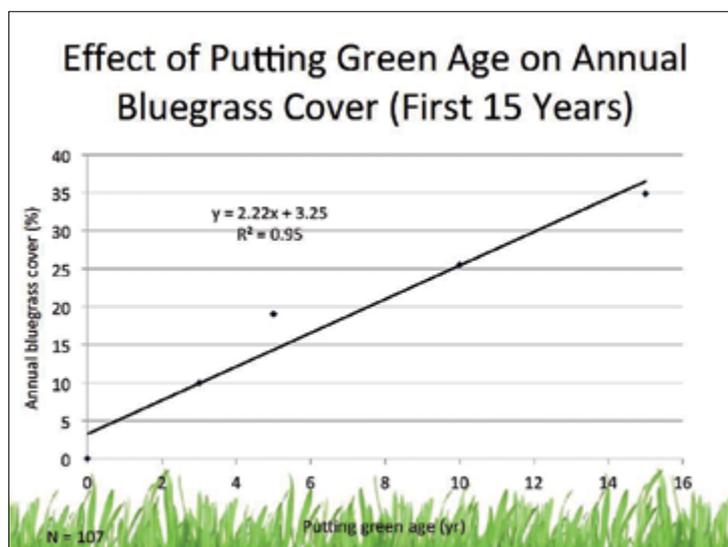
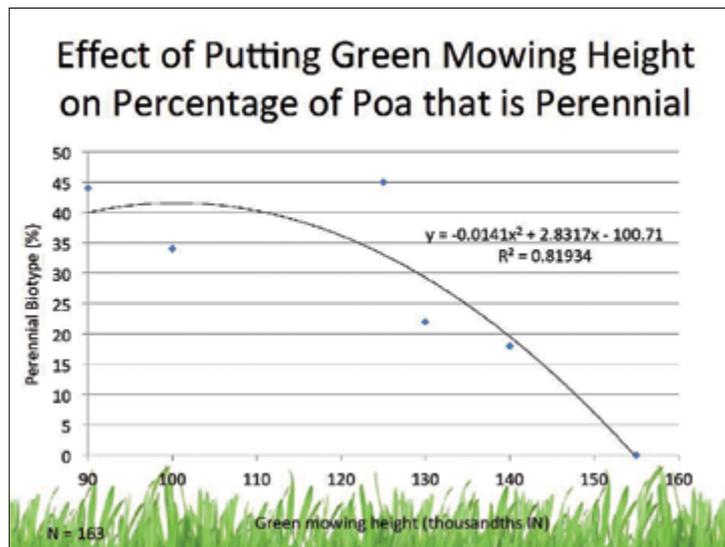


Imagen 4: A mayor edad de los greens de *Agrostis*, el porcentaje de *Poa annua* a menudo aumenta de manera constante

Imagen 5: El Dr. Shawn Askew de Virginia Tech demostró que a medida que disminuye la altura de corte, el porcentaje de biotipos perennes de *Poa annua* aumenta



vida perenne. La Imagen 5 muestra que a medida que la altura de corte disminuye, el porcentaje de biotipos perennes de *Poa annua* aumenta. En concreto, alturas de corte entre 0,100 pulgadas (2,54 mm) y 0,125 pulgadas (3,175 mm) tenían un número significativamente mayor de biotipos de *Poa annua* perennes que alturas de siega de entre 0,140 a 0,150 pulgadas (3,55 a 3,81 mm). Esto apoya la

idea de que una disminución gradual en las alturas de siega ha contribuido a una mayor incidencia de la *Poa annua* perenne en los greens. La implicación aquí es que las alturas de corte más bajas tienden a favorecer la ventaja competitiva de la *Poa annua* frente al *Agrostis*.

Como se mencionó anteriormente, la *Poa annua* como especie es genéticamente muy diversa. A menudo, se ha denominado *Poa*

annua a una colección de diferentes plantas. El Dr. Scott McElroy, Científico especializado en céspedes en la Universidad de Auburn, describió muy bien la genética de la *Poa annua* en un artículo de 2013 en la revista *Golfdom*. La *Poa annua* es un tetraploide, lo que significa que tiene cuatro juegos de cromosomas, dos procedentes de la *Poa infirma* y otros dos juegos de la *Poa supina*, que son sus padres ancestrales. (Los seres humanos, por cierto, somos diploides, tenemos sólo dos juegos de cromosomas.) Por lo tanto, cuando un putting green presenta una gran cantidad de *Poa annua*, se observa un gran número de plantas de aspecto diferente. Se ven diferentes porque son diferentes. Técnicamente, estas diferencias se denominan biotipos. Esta amplia gama de diversidad genética en la *Poa annua* es un gran problema ya que esta es una de las principales razones por las que la *Poa annua* es tan difícil de manejar y controlar. Esta es también una de las razones por las que la *Poa annua* es propensa al desarrollo de resistencias a los herbicidas (más sobre esta cuestión a continuación).

Esta diversidad genética puede ser vista de forma rutinaria con el uso de paclobutrazol (Trimmit, etc.). La Imagen 6 pertenece a un ensayo de investigación que ilustra como algunos biotipos de *Poa annua* son más susceptibles al paclobutrazol que otros. Algunos están gravemente afectados y otros apenas presentan síntomas de afección. Esta cuestión también es muy probable que sea la razón principal por la que algunos Greenkeepers de campos de golf tienen diferentes niveles de éxito con diversas estrategias de control. La *Poa annua* que tu vecino o compañero de trabajo tiene en otro campo puede no corresponder con los mismos biotipos de *Poa annua* de tu campo. Esta diversidad genética (en opinión de este autor) es una de las principa-



Imagen 6: Los biotipos de *Poa annua* a menudo reaccionan de manera diferente a los productos químicos tales como herbicidas y reguladores del crecimiento

les razones por las cuales, 94 años después de que Piper y Oakley escribieran en el *Green Section Record*, investigadores y profesionales todavía siguen tratando de conocer esta mala hierba. Podemos resumir la *Poa annua* como un complejo de especies. Debido a esta complejidad, creemos que hay una posibilidad razonable de que alguien vuelva a escribir sobre la *Poa annua* en la *Green Section Record* dentro de 94 años a partir de ahora! De ninguna manera, pensarías. ¿Qué ocurrirá con el Roundup-ready en *Agrostis*? ¿y con el methiozolin? Se supone que deben resolver todos nuestros problemas de *Poa annua*, ¿correcto? Por desgracia, esto es incorrecto. Para aquellos que piensen que hay una “bala de plata” a la vuelta de la esquina que va a resolver este problema, tenga en cuenta lo siguiente: Todos deberíamos estar de acuerdo en que el problema

con la *Poa annua* es un tema complejo. Ahora considera esta gran cita parafraseada de H.L. Mencken en 1917: “Para cada problema complejo, hay una respuesta clara, simple, y errónea.”

No creo que el Sr. Mencken estuviese hablando de la *Poa annua*, pero podría haber sido. Ciertamente se aplica. Así que vamos a hablar del control.

CONTROL DE LA POA ANNUA

En primer lugar, el methiozolin (cuando se registre) o incluso algún tipo de glifosato tolerable para el *Agrostis* serían herramientas de gestión importantes en la guerra contra la *Poa annua* en greenes de *Agrostis*. Pero deben ser considerados como herramientas, como son el paclobutrazol, fluprimidol, etc. Las dificultades surgen cuando comenzamos a pensar que inequívocamente resolverán el problema. Así que ¿por

qué el Roundup-Ready o el methiozolin no resolverían unilateralmente el problema? La respuesta es la resistencia a herbicidas. La resistencia a herbicidas en la agricultura mundial es probablemente el problema número uno en cuestión de producción en cultivos de alimentos y cereales. Desde luego, no somos inmunes a la resistencia a herbicidas en los céspedes. Para entender el problema de la resistencia a los herbicidas, tenemos que introducir una muy breve reseña. En primer lugar, vamos a definir la resistencia a herbicidas.

RESISTENCIA A HERBICIDAS

La resistencia a los herbicidas puede ser definida como la capacidad heredada de una planta para sobrevivir y reproducirse después de la exposición a una dosis de herbicida que normalmente sería letal.

La frase clave aquí es “dosis de herbicida que normalmente

Protección contra las enfermedades del que perdura siega...

tras siega...

tras siega...

tras siega...

tras siega...

tras siega...



sería letal.” Esto implica que el herbicida mata a la planta, pero ciertos biotipos de la planta han desarrollado la capacidad de sobrevivir el herbicida en cuestión. De hecho, esta es la evolución en acción. Es la selección natural que Charles Darwin nos mostró en “*El Origen de las Especies*”. El herbicida ejerce la presión de selección y la mala hierba en cuestión tiene biotipos que pueden “adaptarse” a esta presión de selección. Cuando estos biotipos se reproducen posteriormente, pueden conducir eventualmente a una población resistente.

Es importante distinguir entre “resistencia a los herbicidas” y “tolerancia a los herbicidas”. La tolerancia a herbicidas implica que la planta nunca ha sido susceptible al herbicida en cuestión. Por ejemplo, la *Poa pratensis* no se ve afectada por el fenoxaprop (Acclaim Extra) y la Bermuda no

se ve afectada por el trifloxysulfuron (Monument). Por lo tanto, la *Poa pratensis* y la Bermuda no son resistentes; más bien, ofrecen tolerancia a los herbicidas. En resumen, la resistencia a herbicidas implica que la planta en cuestión fue controlada en un primer momento, pero el uso repetido de herbicidas y la presión de selección por el herbicida ha provocado que la población sea ahora resistente.

Tenga en cuenta los antecedentes sobre el control herbicida de la *Poa annua*. Ha habido muchos herbicidas etiquetados que son excelentes (tan buenos como, o incluso mejor que el glifosato o methiozolin) para el control de la *Poa annua*. La mayoría han sido registrados para su uso en especies de clima cálido durante varios años y han sido ampliamente utilizados. Sin embargo, en muchos casos, la *Poa annua* ha desarrolla-

do resistencia a estos productos. Por Qué? porque la *Poa annua* es una especie muy diversa. Esta diversidad genética es muy importante a la hora de gestionar las prácticas de mantenimiento, específicamente el uso de herbicidas que se utilizan para reducir las poblaciones de *Poa annua*.

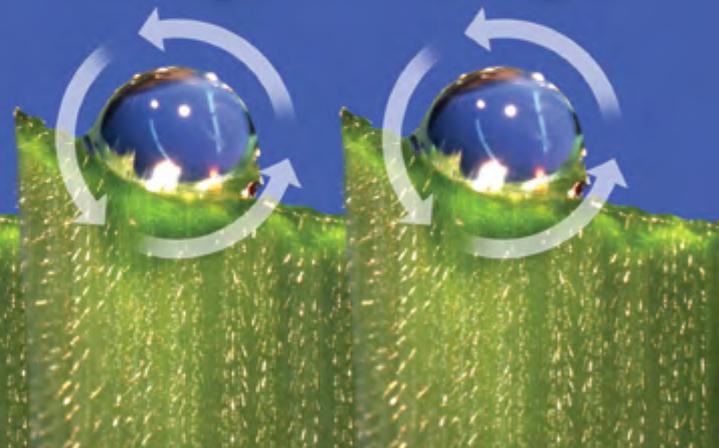
De acuerdo con la *Weed Science Society of America* (que cataloga los casos de resistencia documentados), hay 27 casos de resistencia a los herbicidas en *Poa annua*. Se incluyen, pero no se limitan, los que se enumeran en la Tabla 2.

La *Poa annua* ha desarrollado resistencia a todos los modos de acción efectivos que han sido ampliamente utilizados para controlar esta mala hierba. Esta cuestión refuerza más el tema de la diversidad genética de esta especie. En resumen, no debemos esperar nada diferente con los nuevos modos de acción en el futuro. Sería

césped deportivo

tras siega...

tras siega...



Para un control máximo de las enfermedades del césped deportivo, el NUEVO Heritage ahora ofrece un control más rápido, más directo y más prolongado de las enfermedades, para mantener una constante y excelente calidad del césped.

- Captación más rápida y más completa en la hoja y en la raíz
- La reactivación del principio activo que produce la siega aporta efectos más prolongados
- Trata las enfermedades de la hoja y del suelo
- Indicado para las 7 enfermedades principales del césped deportivo
- Cinco niveles de protección para el césped deportivo
- Excepcional formulación de fácil uso

Con Heritage logrará un máximo control de las enfermedades del césped deportivo

www.greencast.co.uk



syngenta®

Tabla 2. Resistencia a herbicidas en *Poa annua* a nivel mundial

País	Materia activa	Lugar de acción
Francia, Bélgica, EE.UU., Japón, República Checa, Reino Unido, Holanda, Noruega	Atrazine, simazine, diuron, cyanazine	Fotosíntesis II
EE.UU. (Oregón)	Etofumesato	Inhibidores lípidos
EE.UU. (Carolina Norte, Tennessee)	Pendimetalina, prodiamine, dithopyr	Inhibidores microtúbulo
EE.UU. (California)	Glifosato	EPSP inhibidores síntesis
Bélgica	Paraquat	PSI electron diverter

Ian Heap, International Survey of herbicide resistant weeds, January 2015. Weed Science Society of America.

imprudente asumir que no se va a llegar a producir resistencia a methiozolin. Debemos plantearnos esta opción y poner en marcha programas de gestión que demoren el desarrollo de resistencia, siempre y cuando este producto sea registrado. **La forma más sencilla de prevenir el desarrollo de resistencia a los herbicidas es rotar los productos que tienen diferentes modos de acción.**

INVESTIGACIÓN SOBRE LA REDUCCIÓN DE *POA ANNUA*

Ha habido mucha investigación sobre la reducción de las poblaciones de *Poa annua* en los greens de Agrostis. El producto ideal, o la estrategia de mantenimiento, sería contar con productos que eliminasen lentamente la *Poa annua* para que el Agrostis pudiese cubrir dichas zonas. El resultado sería una transición suave de una especie a la otra. Por lo tanto, se necesita un producto que sea muy eficaz en el control de la *Poa annua*, totalmente seguro en Agrostis, de acción lenta, y que podamos aplicar con la siembra de Agrostis sin restricciones. Habría que lograr esto con una mala hierba (*Poa annua*), que es una especie muy diversa genéticamente.

¿Es de extrañar que presente tanta dificultad? Conseguir abarcar todos estos criterios es casi

imposible. La barrera más grande es encontrar un producto que proporcione control y no afecte al Agrostis. Recuerde, la eliminación de una especie de clima frío sobre una superficie cespitosa establecida por variedades de clima frío es de por sí complicado. Echemos un vistazo a donde estamos en el año 2015.

- **Methiozolin:** Vamos a empezar aquí, ya que hay un gran interés en este producto. Pero recuerde, no está actualmente registrado en los EE.UU. (en España tampoco) y puede que nunca alcance tal estatus. Está registrado en Corea del Sur y Japón, y muchos de nosotros ya hemos visto su uso en campos de golf de dichos países. La Imagen 7 es una foto tomada en The Club at Nine Bridges en las Islas Jeju, en Corea del Sur. Este campo de golf utilizó methiozolin de tee a green y redujo significativamente la *Poa annua* en greens, tees y calles de Agrostis.

Hay pocas dudas de que el methiozolin es muy eficaz en el control de la *Poa annua*. La comunidad científica lo reconoce como el producto potencialmente más eficaz que se ha investigado. Askew (2014) llevó a cabo un ensa-

yo de varios años en greens de tres campos de golf en Virginia y: redujo eficazmente las poblaciones de *Poa annua* perenne; redujo significativamente la producción de inflorescencias de *Poa annua*; y aumentó la densidad de Agrostis en un estudio llevado a cabo desde marzo de 2009 hasta marzo de 2011 (Imagen 8). Las aplicaciones en primavera y otoño de methiozolin a 750 g/ha redujeron las poblaciones de *Poa annua* a un 15% en las parcelas tratadas, en comparación con el 59% de las parcelas no tratadas. En uno de los campos, Gypsy Hill Golf Course, redujo la producción de inflorescencias de *Poa annua* en un 87%. En su investigación, el methiozolin demostró ser eficaz en la reducción de poblaciones e inflorescencias de *Poa annua* (Askew y McNulty, 2014).

Un estudio (Yelverton et al, 2012) llevado a cabo en tres campos de golf y una estación de investigación en Carolina del Norte en 2012 demostró que tan pronto como 12 semanas después del tratamiento inicial de methiozolin, las poblaciones de *Poa annua* fueron suprimidas desde un 59% hasta un 94%. En estos sitios, la población de *Poa annua* estaba conformada por biotipos principalmente anuales, con algunos biotipos perennes presentes. También se llevaron



Imagen 7: Este campo de golf utilizó methiozolin desde los tees a los greens y redujo significativamente la *Poa annua* en las calles, tees y greens de Agrostis

a cabo aplicaciones en otoño de methiozolin a 1,1 kg materia activa/ha. Estos datos indicarían que, de forma similar a otros productos que se utilizan para el control de la *Poa annua*, los biotipos anuales son más fáciles de controlar que los biotipos perennes.

A pesar de que los resultados de Virginia y Carolina del Norte son muy prometedores, como se puede ver, la *Poa annua* no fue eliminada por completo. Mientras que la mayoría de la industria esperan

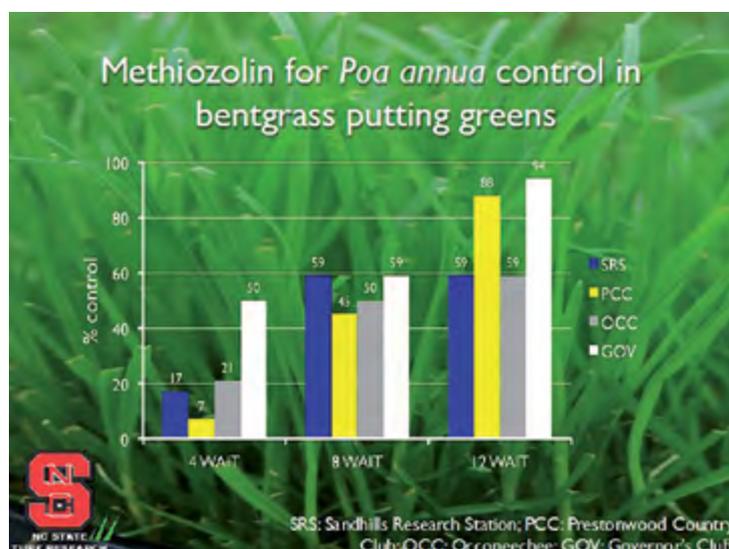
que el methiozolin sea registrado para su uso, se debe recordar que sólo se trata otra herramienta más para la gestión global de la *Poa annua*.

• **Xonerate (Amicarbazona):** la Amicarbazona es un inhibidor del fotosistema fase II, que recibió un interés de estudio considerable entre 2007 y 2012. El Agrostis mantenido a una altura de green tiene tolerancia intermedia, y la actividad

de la *Poa annua* fue de regular a buena, pero inconsistente. También fue inconsistente la tolerancia del Agrostis. A pesar de que se obtuvo poco éxito con este producto, el control de la *Poa annua* (cuando éste ocurrió) fue muy rápido. Como resultado de su inconsistencia para el control de la *Poa annua* y la inconsistente tolerancia del Agrostis, muchos investigadores consideran que este producto no es una opción viable para el control de la *Poa annua* en Agrostis.

• **Paclobutrazol (Trimmit, etc.):** el Paclobutrazol es un regulador del crecimiento que funciona mediante la inhibición temporal de la biosíntesis de giberelinas en las plantas. Las giberelinas son responsables de, entre otras cosas, la elongación celular en las plantas. Mediante la inhibición de la biosíntesis de giberelinas, la planta afectada tiene un hábito de crecimiento más compacto y el crecimiento se ralentiza, lo que resulta en una reducción de las necesidades de siega. El paclobutrazol es eficaz en la reducción de las poblaciones de *Poa annua*, ya que reduce el crecimiento de la *Poa annua* en mayor medida que el crecimiento del Agrostis. Por lo tanto, el uso repetido en el tiempo varía la ventaja competitiva de la *Poa annua* en detrimento del Agrostis. Este efecto se ha demostrado en ensayos de investigación por Isgrigg y Yelverton (1999). La Imagen 9 muestra que 0,25 libras de materia activa/acre de paclobutrazol redujo el crecimiento de *Poa annua* más que el de Agrostis. A las tres semanas después de la aplicación de paclobutrazol, la *Poa annua* estaba produciendo sólo el 40% de la biomasa en relación con la superficie no tratada, mientras que el Agrostis estaba produciendo aproximadamente el

Imagen 8: Askew (2014) llevó a cabo un ensayo de varios años en greens de tres campos de golf y redujo eficazmente las poblaciones perennes de *Poa annua*, redujo significativamente la producción de inflorescencias de *Poa annua*, y aumentó la población de Agrostis



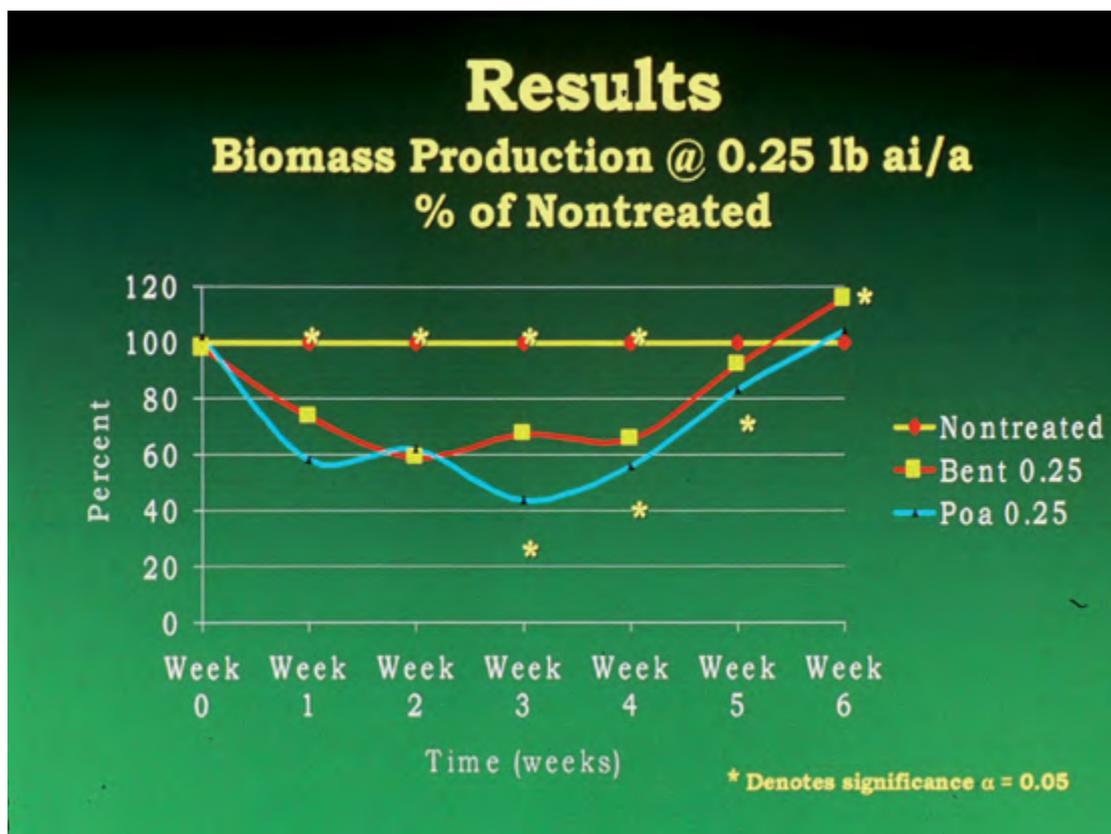


Imagen 9: 0.25 lbs ai/acre de paclobutrazol redujeron el crecimiento de *Poa annua* en mayor medida que el de *Agrostis*

65% con respecto a la parcela de control no tratada.

Actualmente, el paclobutrazol es el producto más utilizado para la reducción de la *Poa annua* en los greens de *Agrostis*. Los Greenkeepers reconocen que este producto es eficaz en la reducción de *Poa annua*, pero su éxito depende de un programa exhaustivo durante varios años. Además, rara vez el paclobutrazol reduce las poblaciones de *Poa annua* por debajo del 5%, incluso después de varios años de uso a intervalos regulares.

Visualmente, donde se utiliza el paclobutrazol, se puede observar que la *Poa annua* está más afectada que el *Agrostis*. La Imagen 10 muestra *Poa annua* y *Agrostis* en un putting green en el que se aplicó paclobutrazol. Se aprecia como la *Poa annua* está afectada severamente mientras que el *Agrostis* parece estar menos afectado. El uso repetido en el tiempo resulta en una disminución progresiva de los parches de *Poa annua*, mientras que el *Agros-*



Imagen 10: El paclobutrazol aplicado a un green afecta severamente a la *Poa annua* mientras que tiene poco impacto en el *Agrostis*

tis avanza en dichas zonas.

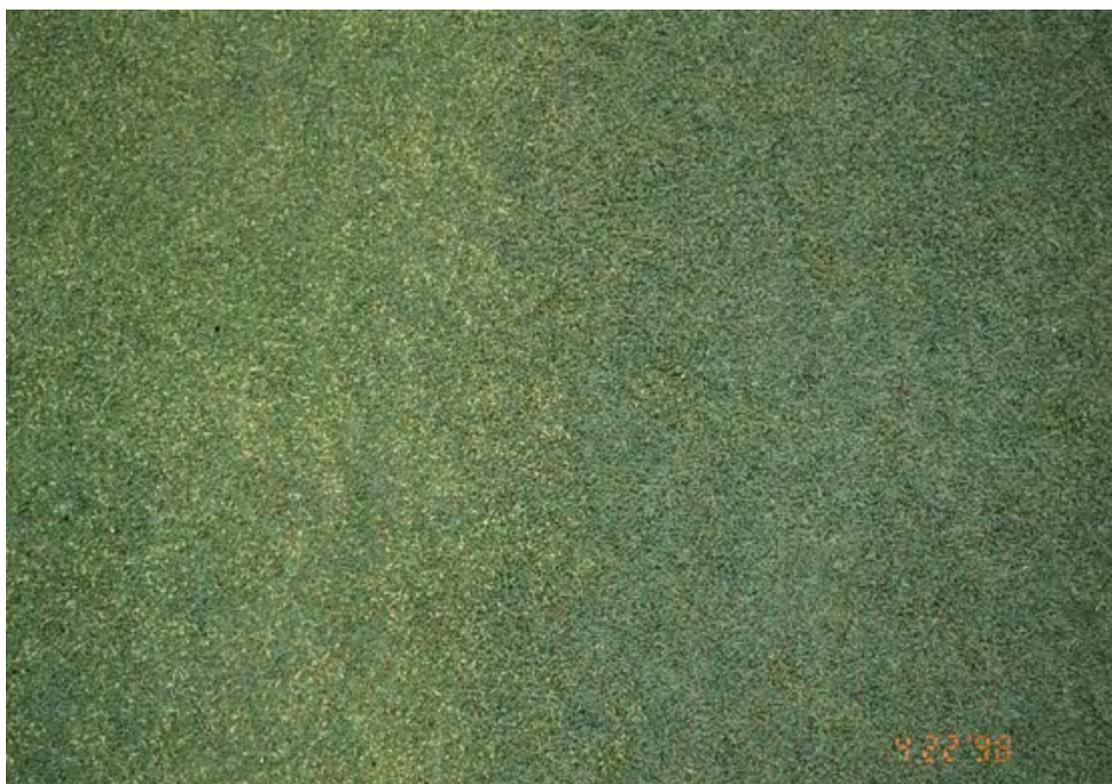
Resultados de la investigación de campo indican que el paclobutrazol es eficaz. Bruneau et al (1999) documentaron la eficacia de paclobutrazol en la reducción de biotipos perennes de *Poa annua*. Tenga en cuenta que 3 aplicaciones en otoño más 3 aplicaciones en primavera de paclobutrazol redujeron las poblaciones de *Poa annua* en un 31% (Tabla 3). Esta

es una reducción significativa en sólo un año. En estos mismos ensayos, Bruneau también estimó la reducción de inflorescencias por cada tratamiento. Paclobutrazol y flurprimidol fueron eficaces en la reducción de inflorescencias de *Poa annua* spp. *Reptans* (Tabla 4). Sin embargo, paclobutrazol fue más eficaz que flurprimidol.

La Imagen 11 muestra la eficacia del paclobutrazol en la

Imagen 11: El Paclobutrazol fue eficaz en la reducción de *Poa annua* y semillas de *Poa annua* en este ensayo de investigación.

Esta población fue predominantemente de biotipos anuales de *Poa annua*. Tenga en cuenta que el área de la izquierda de la foto no se trató y el área a la derecha si fue tratada



reducción de *Poa annua* e inflorescencias de *Poa annua* en un estudio realizado por separado. Esta población estaba compuesta predominantemente de biotipos anuales de *Poa annua*. Tenga en cuenta que el área de la izquierda de la foto no está tratada y el área de la derecha fue tratada con seis aplicaciones de paclobutrazol (tres en otoño y tres en primavera).

El paclobutrazol es eficaz en la reducción de *Poa annua* en putting greens y es generalmente seguro para el Agrostis. Aunque algunos resultados se pueden ver en menos de un año, normalmente se necesitan varios años de aplicaciones para obtener los resultados deseados. Además, los intervalos de aplicación deben seguirse estrictamente para obtener el efecto deseado.

- **Velocity (Bispiribac-sodio):** el Velocity fue objeto de importantes investigaciones aproximadamente desde 2005 hasta 2012. El Velocity es un inhibidor de la sintasa acetolactasa (ELA) muy parecido a los her-

bicidas de la familia de las. Sin embargo, el velocity no pertenece a la familia de los herbicidas sulfonilureas, a pesar de que tiene un lugar de acción similar. McCullough y Hart en Rutgers demostraron que el Velocity puede ser muy eficaz en la reducción de *Poa annua* en Agrostis, pero el control de *Poa annua* con el Velocity fue altamente dependiente de la temperatura. Cuanto más elevada fue la temperatura, más eficaz resultó ser el producto en la reducción de *Poa annua*. También se remarcó que bajo temperaturas más frías, se produjo el aumento de clorosis en Agrostis. A través de mucha experimentación realizada por investigadores y Greenkeepers, el principal problema observado con el Velocity es que causa con frecuencia alguna decoloración en el Agrostis. Aunque la decoloración era generalmente temporal, finalmente resultó en un menor uso del Velocity en greens de Agrostis.

REDUCCIÓN DE INFLORESCENCIAS DE POA ANNUA

La *Poa annua* es una especie prolífica en la producción de inflorescencias. Estas inflorescencias reducen la uniformidad de la superficie e influyen en la rodadura de la bola, afectando de este modo a la calidad del juego. En climas donde la *Poa annua* prospera agrónomicamente, la capacidad de controlar la inflorescencia haría que la planta fuese mucho más apropiada para los greens. El Ethephon es un regulador del crecimiento registrado para su uso en los greens (No en España). Funciona alterando la producción de etileno en las plantas. Haguwood et al (2013) investigaron el uso de varios reguladores del crecimiento en greens de Agrostis/*Poa annua* para reducir la inflorescencia de *Poa annua*. Los tratamientos con Ethephon redujeron visiblemente la inflorescencia de *Poa annua* en un 95%. La adición de Trinexapac-etil a la mezcla tuvo poco efecto sobre la producción de inflorescencias de *Poa annua* pero sí

Tabla 3. Porcentaje de reducción de *Poa annua* spp. reptans desde septiembre de 1995 hasta mayo de 1996, mediante 6 aplicaciones de PGRs

Tratamiento	Dosis (kg materia activa/hectarea)	% Reducción de <i>Poa annua</i> spp. reptans
No tratado (control)	n/a	n/a
Trinexapac-ethyl	0,11	0 a
Paclobutrazol	0,42	31 b
Flurprimidol	0,28	3 a

Bruneau et al. Todas las parcelas tenían un exceso de hasta el 80% de *Poa annua* al inicio del estudio. Números seguidos de la misma letra no se diferencian significativamente en una P= 0,05.

Tabla 4. Porcentaje de reducción de inflorescencias de *Poa annua* spp. reptans desde septiembre de 1995 hasta mayo de 1996, mediante 6 aplicaciones de PGRs

Tratamiento	Dosis (kg materia activa/hectarea)	% Reducción de <i>Poa annua</i> spp. reptans
No tratado (control)	n/a	n/a
Trinexapac-ethyl	0,11	18 c
Paclobutrazol	0,42	80 a
Flurprimidol	0,28	48 b

Bruneau et al. Todas las parcelas tenían un exceso de hasta el 80% de *Poa annua* al inicio del estudio. Números seguidos de la misma letra no se diferencian significativamente en una P= 0,05.

mejoró la calidad del *Agrostis* hasta un 6% en comparación con la aplicación de Ethepon solamente. La adición de Trinexapac-ethyl al Ethepon es ahora una recomendación frecuente para reducir las inflorescencias de *Poa annua*.

Estos mismos investigadores estudiaron el uso de Mefluidide para la supresión de inflorescencias de *Poa annua*. Aunque fue eficaz, los autores reportaron daños inaceptables en el *Agrostis*. Esta cuestión también se ha observado en la práctica, en particular cuando las aplicaciones se realizan con temperaturas elevadas.

RESUMEN

Annual bluegrass, comúnmente conocida por su nombre en latín, *Poa annua*, ha sido problemática en los campos de golf durante 100 años o más. Esta especie cespitosa es difícil de gestionar, ya que es cosmopolita en la naturaleza y presenta una gran diversidad genética. Estos factores, unidos a la producción abundante de inflorescencias, permiten a esta especie evolucionar y adaptarse a la presión selectiva

de los herbicidas y a las prácticas culturales recomendadas para el mantenimiento de los greens.

En nuestra opinión, la *Poa annua* es una especie que se puede gestionar en los greens. Si los Greenkeepers de campos de golf y la industria del golf promueven una estrategia de gestión y mantenimiento multidisciplinar, el éxito se puede lograr. Sin embargo, si el objetivo es erradicar esta mala hierba de una zona determinada, entonces la historia y la ciencia nos dicen que el éxito es muy poco probable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Piper, C. V and R. A. Oakley, Annual bluegrass (*Poa annua*). In USGA Green Section Record, March, 1921.
- Beard, J. B. 2002. In *Turfgrass Management for Golf Courses*, The United States Golf Association. Page 726.
- Askew, S. D., K. M. Han, and S. J. Koo. 2014. A Survey of Golf Courses Participating in the PoaCure Experimental Use Permit Program. Proceedings Nor-

theast Weed Science Society, Philadelphia, PA. Page 120

- McElroy, J. S. Herbicide Resistant Annual Bluegrass. Golf-dom, September 2013. Pages 34-38
- Ian Heap, International Survey of Herbicide Resistant Weeds, January, 2015. Weed Science Society of America.
- Yelverton, F. H., T. W. Gannon, and L. Warren. 2012 Research Report: Weed Management and Plant Growth Regulators. N. C. State University.
- Isgrigg, J. and F. H. Yelverton. 1999 Research Report: Weed Management and Plant Growth Regulators. N. C. State University.
- Bruneau, A. B., F. H. Yelverton, J. Isgrigg, and T. W. Ruffy. 1998. Science and Golf III. Proceedings of the World Scientific Congress of Golf. St Andrews, Scotland. Pages 647-654.
- Haguewood, J. B., E. Song, R. J. Smeda, J. Q. Moss, and X Xiong. 2013. Proceedings of the American Society of Agronomy. Tampa, FL.

Syngenta lanza Heritage, la nueva solución contra enfermedades del césped deportivo que perdura siega tras siega

LA DIVISIÓN LAWN & GARDEN DE SYNGENTA ACABA DE LANZAR HERITAGE, UNA NUEVA SOLUCIÓN PARA PROTEGER EL CÉSPED CONTRA FUSARIOSIS, RIZOCTONIA Y OTRAS ENFERMEDADES COMO ANILLOS DE BRUJA, ANTRACNOSIS, LEAF SPOT/MELTING OUT, ROYAS, TAKE ALL PATCH, ETC. BASADO EN UN FUNGICIDA NATURAL, EL PRINCIPIO ACTIVO DE HERITAGE TIENE UNA PROPIEDAD ÚNICA: SU MODO DE ACCIÓN SE "RECARGA" CADA VEZ QUE SEGAMOS EL CÉSPED POR LO QUE PERDURA EN EL TIEMPO.

Después de introducir en el mercado español el regulador de crecimiento Primo Maxx, esta campaña 2015 Syngenta lanza Heritage, un fungicida específico para uso en céspedes. Heritage está basado en la azoxistrobina, un derivado de fungicidas naturales producidos por distintos hongos de la madera en descomposición. La azoxistrobina pertenece a la familia de las estrobilurinas y actúa inhibiendo la producción de energía de las células.

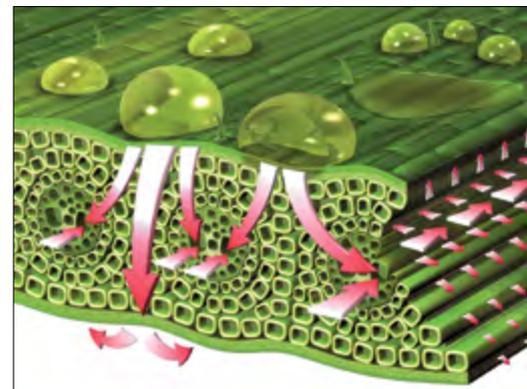
Así, Heritage interfiere en el ciclo de desarrollo del hongo, que tiene lugar durante la germinación de las esporas y la penetración en los tejidos. La azoxistrobina penetra progresivamente en las hojas de las plantas y es transportada mediante sistemía ascendente a través del xilema. Además, posee capacidad de movimiento translaminar dentro de las hojas y es un producto que también es absorbido por las raíces, algo muy importante a la hora de controlar enfermedades de suelo.

Con este modo de acción, Heritage es eficaz contra enfermedades como fusariosis fría, fusariosis estivales, rizoctonia y otras enfermedades como anillos de bruja, antracnosis, leaf spot/melting out,

royas, take all patch, etc. Lo mejor es que perdura en las hojas y su efecto vuelve a activarse cada vez que se siega el césped.

Los beneficios de Heritage son muy importantes y será un producto de gran ayuda para los profesionales del césped:

- Se absorbe por la raíz, como por las partes de la hoja y el nudo de ahijamiento.
- Gracias a su movimiento translaminar garantiza la protección de las dos caras foliares
- Es la única estrobilurina que presenta movilidad interna a través del xilema y también es absorbido por las raíces.
- Protege los órganos que se forman después de su aplicación (brotes nuevos)
- A pesar de la sistemía ascendente, las moléculas no se acumulan en la punta de las hojas
- Ofrece buena resistencia al lavado en menos de una hora (dependiendo de la higrometría)
- El 85 % de la azoxistrobina absorbida por la hoja queda disponible 10 días después de la aplicación



Todo ello hace que Heritage presente una eficacia y una persistencia de acción extraordinarias y que sea una solución de alta gama, específica para céspedes. Con Heritage Syngenta cumple su compromiso de ofrecer un catálogo específico de productos que ayudan a los gestores de campos deportivos, en el que se incluyen las boquillas XC Turf, con tecnología de inducción de aire, que reducen la deriva, permite el uso de volúmenes reducidos de caldo y hace una aplicación uniforme en zonas onduladas. A este catálogo se añadirán en breve novedades muy interesantes fruto de la apuesta por la investigación de Syngenta en esta área.



Bayer prepara el lanzamiento de su nueva generación de fungicidas con formulación StressGard™ en España

PATERNA, 15 DE JUNIO DE 2015

BAYER CROPSCIENCE EN COLABORACIÓN CON LA AEDGREENKEEPERS ESTÁ ORGANIZANDO DEMOSTRATIVOS Y EVENTOS EN DIFERENTES LUGARES DE LA GEOGRAFÍA ESPAÑOLA PARA DAR A CONOCER LA TECNOLOGÍA DE FORMULACIÓN STRESSGARD™.

Bayer somos una empresa dedicada a ofrecer soluciones innovadoras basadas en resultados reales. Constantemente realizamos investigaciones y estudios científicos avanzados, y día tras día presentamos nuevas soluciones que brindan un futuro más sano y más verde a los profesionales responsables del cuidado del césped. Nuestra gran tradición y compromiso con el desarrollo de nuevas soluciones fitosanitarias, junto con nuestra experiencia y nuestros conocimientos científicos, han creado el nuevo paradigma en formulación de fungicidas específicos

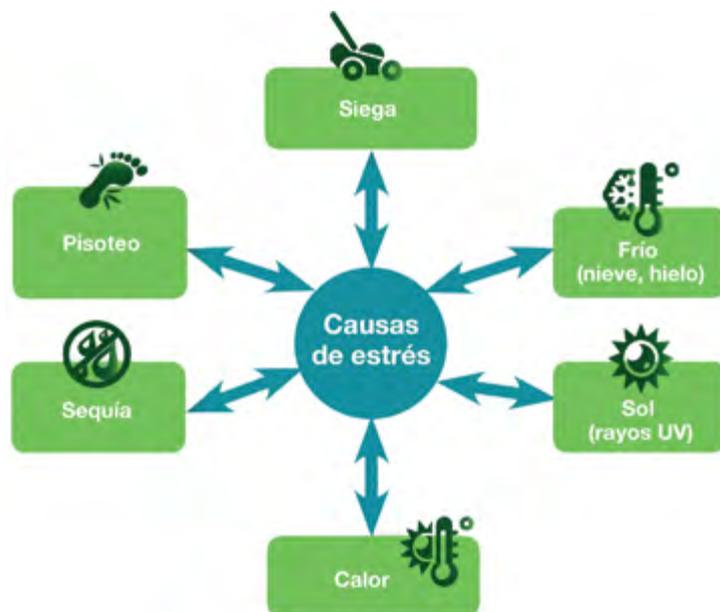
para campos de golf y deportivos, la innovadora tecnología de formulación StressGard™.

Siguiendo los pasos ya dados en USA y Reino Unido, Bayer está preparando el lanzamiento de su nueva generación de fungicidas con formulación StressGard™ en España. Demostrativos y eventos en colaboración con la AEdGreenkeepers están siendo organizados para dar a conocer la tecnología de formulación StressGard™.



Lo último en soluciones para la sanidad de las plantas

Tras 15 años de investigación y desarrollo Bayer ha sentado las bases de un innovador paradigma combinando la tecnología de fungicidas convencionales con la química para aumentar la defensa de la planta. StressGard™ es nuestra tecnología de formulación más avanzada de hoy día, especialmente diseñada para formular productos de aplicación en césped y con una tecnología bien afinada para mejorar la acción del producto, proporcionando un control superior de enfermedades que nos conduce a un césped visiblemente más sano.



El estrés por enfermedad debilita el césped de nuestro campo de golf

Las enfermedades causan un enorme estrés al césped ya que le obligan a utilizar su energía vital para defenderse, reducen sus reservas naturales, quedando indispuerto para soportar el efecto de otros estreses.

La Tecnología de Formulación StressGard™ ayuda a la planta a prosperar en condiciones de estrés por enfermedad. Hemos desarrollado esta tecnología para trabajar a nivel celular, fortaleciendo el cés-

ped y haciendo sus hojas menos susceptibles a otros factores de estrés tales como el calor, sequía, rayos UV solares, frío, pisoteo y siega. Con StressGard™ tendrá su césped visiblemente más sano.





“Flushing”, lavado de greens: algo más que un riego abundante

LAVAR LAS SALES DEL PERFIL DEL SUELO ES UN PROCEDIMIENTO NECESARIO, VIABLE Y PRODUCTIVO SI SE UTILIZAN LAS TÉCNICAS ADECUADAS.

AUTOR: BUD WHITE.

Director de la Mid-Continent Region de la Green Section de la USGA

El lavado de sales (conocido con el término inglés “Flushing”) no es un concepto nuevo en los campos de golf, ya que muchos Greenkeepers llevan años utilizando esta técnica para eliminar las sales del suelo. Esta práctica es especialmente habitual en zonas donde se usa agua de riego muy salina y en zonas de la Costa Este, Golfo de México, la costa Ca-

liforniana y el Suroeste desértico. Sin embargo, hay un sorprendente número de campos de golf que aplican riegos abundantes como un malentendido lavado, que no llegan a alcanzar el objetivo y pueden exacerbar los problemas de salinidad. Este artículo describe un programa de cinco pasos para lavar los greens de forma efectiva y reducir la salinidad del suelo:

1. Analítica de agua y suelo
2. Ventilado y aireado del suelo
3. Aplicación de yeso, agentes humectantes y/o enmiendas

del suelo

4. Riego de lavado
5. Reposición de nutrientes

Este es un programa específico que requiere algo más que saturar los greens de agua. Todos los pasos deben realizarse lo más exhaustivamente posible para conseguir unos resultados de lavado eficaces y efectivos.

ANALÍTICAS DE AGUA Y SUELO

Deben realizarse analíticas detalladas de agua y suelo para determinar si es necesaria una operación



Los daños ocasionados por las sales suelen ser más graves en árboles y plantas ornamentales, ya que su tolerancia es menor que la de muchas variedades cespitosas

El presente artículo es traducción del original *Flushing Greens: More Than Just Heavy Watering*, publicado en *Green Section Record* Vol. 52(9) May 2, 2014, de la USGA. Todos los derechos reservados.

de lavado. Los resultados arrojarán los niveles de sales en el agua de riego y en el suelo. Si las sales son un problema debe mantenerse un control regular, entre tres y cuatro veces al año, de manera habitual. Las analíticas deben incluir una prueba de conductividad eléctrica del suelo (ECe) para determinar las sales solubles y el sodio en el suelo, y una analítica del agua de riego para determinar la calidad del agua de riego. Las analíticas del agua de riego mostrarán rápidamente cualquier evolución o cambio en los niveles de sales en el agua de riego. El ejemplo más habitual de fluctuación en la calidad del agua de riego es la acumulación de sales que se produce al evaporarse el agua durante los periodos de sequía. Si se producen fluctuaciones en la calidad del agua deberán programarse lavados y aplicaciones de enmiendas de suelo para reducir la salinidad. Además, es importante utilizar un medidor manual de salinidad portátil semanalmente para controlar los cambios de salinidad del suelo y ayudar a decidir cuándo es necesario el lavado.

VENTILACIÓN O AIREACIÓN DEL SUELO

El tiempo y frecuencia de lavado depende de las condiciones del campo, la calidad del agua y el índice de infiltración del suelo. No puede producirse la lixiviación sin una adecuada infiltración de agua. Por tanto, el lavado de sales es mucho más fácil en greens con un perfil arenoso o en campos de golf construidos bajo el método “sand-capped” con elevada proporción de arena, que en zonas con suelos duros de textura fina. No es extraño encontrar campos que utilizan agua de riego con elevadas concentraciones de sales disueltas para lavar el suelo cada dos o cuatro semanas durante la temporada de crecimiento. En muchos casos, el lavado es incluso necesario durante al inicio de la primavera, finales de otoño y en invierno. Sin embargo, la frecuencia de lavado se reduce normalmente durante estas épocas ya que las condiciones meteorológicas no son tan extremas y la planta no absorbe tantas sales de la solución del suelo.

Para contribuir a mejorar el índice de infiltración y de lavado, es necesario ventilar o airear antes de



Un lavado efectivo requiere una gran cantidad de agua. A menudo se necesita un riego de entre 1,25 a 2 horas

la lixiviación. Los métodos de ventilación y aireación ayudan a romper la tensión superficial del suelo y aumentan la capacidad del agua para penetrar a través del perfil del suelo.

Esto puede hacerse fácilmente en los greens con pinchos sólidos pequeños (conocidas como púas de lápiz o de aguja) que producen un deterioro mínimo en la superficie de juego. En los tees, calles y roughs intermedios pueden llevarse a cabo labores de slicing o rajado por la misma razón. Sería ideal combinar siempre el pinchado con el lavado por razones obvias, sin embargo, el pinchado no es viable con la frecuencia que necesitan los programas de lavado. Por este motivo, el lavado sólo va acompañado de una labor de pinchado una o dos veces al año.

APLICACIÓN DE YESO, AGENTES HUMECTANTES Y/O ENMIENDAS DEL SUELO

El yeso, los agentes humectantes y/o las enmiendas del suelo se aplican normalmente antes de llevar a cabo los riegos de lavado. En lugares donde hay niveles preocupantes de sodio, los laboratorios pueden recomendar aplicaciones de yeso basadas en las analíticas de suelo, el clima y la textura del suelo. Es muy común aplicar en los greens unos 10-12 lbs/1000 ft²

de yeso específico para greens si se realiza conjuntamente con un pinchado, o bien 7-8 lbs/1000 ft² si se ventilan antes del lavado. Además, los laboratorios suelen recomendar una aplicación de entre 500-700 lbs/acre de yeso en calles y roughs antes del lavado.

Hay multitud de productos en el mercado que dicen eliminar las sales y el sodio del suelo, pero los científicos coinciden en que el yeso es el mejor material para deshacer las acumulaciones de sales, especialmente el sodio, y eliminarlas así de la zona radicular con sistemas eficaces de lavado.



La aireación o ventilado que penetran a través de la(s) capa(s) orgánica(s) del suelo pueden ayudar a romper la tensión superficial del suelo y son necesarios para lograr mejores resultados con el lavado

Los medidores de sales portátiles son herramientas excelentes para monitorizar de manera rápida el nivel de sales en el perfil del suelo



Si los niveles de sodio no son preocupantes, la aplicación de agentes humectantes o surfactantes antes del lavado puede mejorar la infiltración del agua y ayudar a eliminar las sales solubles de la zona radicular.

LAVADO (“FLUSHING”)

Recuerda, el lavado no es sólo un riego abundante. Un error habitual es no aplicar el volumen de agua suficiente para saturar el suelo y lavar las sales más allá de la raíz. Normalmente hay que aplicar 6 pulgadas (150 mm) de agua para reducir la salinidad del suelo en un 50%. Para la mayoría de los sistemas de riego de campos de golf con un índice de aplicación de 0,8 pulgadas/hora, sería necesario un ciclo de riego de 7,5 horas para aplicar suficiente agua para lograr un lavado adecuado (Stowell, 2009). Lavar un green construido según la metodología USGA requiere saturar la zona radicular por encima de capacidad de campo para romper el nivel freático. Tras sobrepasar dicho nivel, el perfil del suelo drena rápidamente hasta llegar de nuevo a niveles por debajo de capacidad de campo. Al liberarse el agua, ésta se desplaza a través del perfil del suelo tan rápidamente que entra aire en el suelo. Por tanto, por irónico que parezca, una operación de lavado aumenta la aireación

del suelo. Por ello no es extraño que algunos greens presenten una mayor cantidad de zonas secas localizadas (“dry-spots”) el día después de lavarse. Sin embargo, la humedad del suelo se estabiliza rápidamente tras uno o dos días. Esta condición es más duradera en los greens de arena porque la zona radicular tiene menor capacidad de retención de humedad que cuando se usa una enmienda orgánica o inorgánica en la zona de enraizamiento.

Gestionar el lavado del sales en Agrostis durante el verano con el calor es muy importante, especialmente cuando el riego es un equilibrio tan complicado. Sin embargo, la ventilación antes del lavado mejora la infiltración de aplicaciones abundantes de agua y ayuda a evitar la saturación prolongada de la superficie, que puede provocar marchitez, proliferación de algas y enfermedades. Recuerda que el lavado de un green construido según el método USGA desecará la zona superficial del perfil después del lavado.

Cuando las condiciones del suelo no permitan dosis abundantes de riego debido a un bajo índice de infiltración, normalmente se utiliza el riego por pulsos. El riego por pulsos consiste en una serie de ciclos cortos de riego que ajustan la dosis de aplicación con la de

infiltración. Este tipo de riegos de lavado por pulsos necesitan de un periodo de entre 24 a 36 para llevarse a cabo.

Los Greenkeepers a veces preguntan cómo lavar cuando no tienen un sistema de riego de doble anillo en los greens. Con un anillo doble de riego en greens, un anillo de aspersores riega sólo la superficie del green y el otro anillo la zona externa que rodea al green. Este diseño permite que el lavado de greens sea bastante sencillo. Si no tenemos un anillo doble de riego y los aspersores riegan por igual tanto la superficie del green como los alrededores, los Greenkeepers no pueden lavar los greens sin inundar las zonas perimetrales y los bunkers contiguos. Sin embargo, el lavado de greens ya se realizaba antes de que existieran sistemas de riego de doble anillo. Muchos Greenkeepers utilizaban aspersores portátiles o deslizantes colocados en el centro del green para lavar el suelo. Esto permitía regar el green durante toda la noche y suponía una estupenda operación de lavado sin que afectara a los alrededores del green o a los bunkers. Aunque no es lo ideal, sigue siendo un método viable donde se considera necesario. Otra opción es utilizar un aspersor portátil con una tasa de precipitación baja en el green para conseguir el mismo objetivo. Los aspersores portátiles con tasas de precipitación bajas son más eficientes que los deslizantes y se utilizan habitualmente por su bajo coste de instalación.

REPOSICIÓN DE NUTRIENTES

Tras completar una operación de lavado es importante aplicar potasio para restablecer este nutriente en el intercambio catiónico del suelo lo antes posible. Cuando se realiza la eliminación del sodio también puede retirarse potasio del suelo, o bien los niveles de potasio pueden ser bajos desde el inicio, ya que los enlaces de inter-



cambio catiónico estaban ocupados con sodio en vez de potasio. Así, de alguna manera la aplicación de potasio sirve como un paso preventivo para restablecer el potasio en los puntos de intercambio catiónico antes de que el sodio del agua de riego vuelva a incorporarse en gran cantidad. Como es posible que se hayan perdido otros nutrientes durante el ciclo de lavado, este es un buen momento para volver a aplicar cualquier programa de fertilización que utilices

para mantener los niveles nutricionales en el green.

CONCLUSIÓN

Con tanto consumo de agua, ¿es el lavado un método poco responsable con el medio ambiente? Creo firmemente que no. El objetivo del lavado es mover de forma natural las sales existentes bajo la zona radicular, donde no afectan al crecimiento del césped y no son susceptibles a movimientos capilares que las hagan volver a la zona



Un riego liviano aplicado sólo a la superficie del green ha demostrado ser un método eficaz de lavado durante años.

radicular. La tendencia natural es pensar que reducir la aplicación riegos con alto contenido en sales reducirá la acumulación de sales en el suelo. Sin embargo, cuando utilizamos agua reciclada o cualquier otra fuente de agua rica en sales, se necesita alrededor del 20% más de agua para evitar la acumulación de sales en la zona radicular (Gross, 2008). El aumento en la aplicación de agua de baja calidad hace que las sales disueltas se desplacen hacia las zonas más profundas del perfil del suelo, donde es menos probable que asciendan de nuevo a la raíz por movimientos capilares. La reducción del volumen de riego provoca el ascenso por capilaridad de las sales a la zona radicular, lo que acelera la acumulación de sales. Además, desplazar las sales por debajo de las raíces mejora la salud del césped al estimular el desarrollo radicular que permite extraer los nutrientes del suelo de forma más eficaz. Esto reduce la pérdida de nutrientes hacia las aguas subterráneas durante las épocas de fuertes lluvias. Afortunadamente, los céspedes son relativamente tolerantes al agua de baja calidad, lo que permite el uso de agua reciclada para el riego en lugar de agua potable. Sin embargo, el agua reciclada suele contener sales disueltas que pueden convertirse en un problema sin un control monitorizado y la realización de programas de lavado adecuados.

Esperamos que este artículo resumen haya proporcionado ideas útiles sobre los procedimientos adecuados de lavado para lograr reducir con éxito la acumulación de sales en el perfil del suelo. De nuevo insistir en que el lavado

de sales es un programa, no sólo una aplicación de agua. Cuando se elabora un programa en su conjunto y se ejecutan todos los pasos, el lavado es eficaz en la gestión y el control de las sales en el suelo.

LITERATURA CITADA

- Gross, P. 2008. Guide for using recycled water: An outline of the costs and maintenance practices necessary to manage this valuable resource. *USGA Green Section Record*. March/April. 46(2): p. Cover, 1-8. (TGIF Record Number **133495**)
- Stowell, L. 2009. Leaching calculations. PACE Turf Information Center (www.paceturf.org/)

OTROS RECURSOS ÚTILES

- Best management practices for salt-affected golf courses: Why and how?
- Leaching for Salinity Management on Turfgrass Sites
- Harivandi, Ali. 2013. Using recycled water. *New Zealand Turf Management Journal*, Summer. 30(4): p. 14-17.
- Carrow, R. N.; Stowell, L.; Gelernter, W.; Davis, S.; Duncan, R. R.; Skorulski, J. 2003. Clarifying soil testing: I. Saturated paste and dilute extracts. *Golf Course Management*. September. 71(9): p. 81-85.
- Wastewater Reuse for Golf Course Irrigation. United States Golf Association. 1994. Ann Arbor: Lewis Publishers. 294, vii pp.

AGRADECIMIENTOS

El autor quiere agradecer a Patrick Gross y Johyn Foy por la aportación de fotos.

Manchas Secas Localizadas (MSL): ¿emascararlas o eliminarlas?

POR SAM GREEN

ex GCSA de Eagle Point GC, Wilmington NC, USA, actualmente Director de Desarrollo Comercial de AquaAid inc.

La mayoría de los cuidadores de césped de estadios deportivos y campos de golf de todo el mundo han luchado contra la MSL o “mancha seca localizada” en algún momento de su carrera. Puede causar estrés severo a la planta de césped y al cuidador del césped. ¿Por qué ocurre este fenómeno natural? Los investigadores generalmente están de acuerdo en que la causa de la repelencia al agua en los suelos es el resultado de recubrimientos orgánicos sobre las partículas del suelo. La investigación también sugiere que estos recubrimientos son el resultado de origen natural de la descomposición microbiana de la materia orgánica (paja, tejido de la planta, exudados de la raíz, exudado de hongos e hifas de los hongos) que producen polímeros compuestos de alto peso molecular. Las sustancias húmicas, tales como el ácido húmico y el ácido fúlvico, han sido identificados como compuestos que contribuyen a la formación de recubrimientos orgánicos hidrófobos en las partículas del suelo.

Cuando se someten a repetidos ciclos de mojado-secado, estas sustancias húmicas sufren cambios estructurales que hacen que la partícula de suelo repela al agua. Debido a su pequeña superficie, arenas de textura gruesa utilizadas para construir greens y tees, son altamente susceptibles de convertirse en repelentes al agua. Existe una fuerte correlación

entre las sustancias húmicas en la superficie del suelo y la Mancha Seca Localizada (MSL) y el movimiento no uniforme del agua en greens y tees.

Los surfactantes o agentes humectantes han sido utilizados por cuidadores del césped para ayudar a aliviar los problemas asociados a la MSL o “Mancha seca”. La aplicación de los surfactantes es una valiosa herramienta utilizada por los superintendentes de campos de golf para aliviar temporalmente los síntomas de la repelencia al agua. Las moléculas de surfactantes en el suelo son atraídas hacia el revestimiento del repelente al agua (no polar) de la superficie del suelo. Las moléculas de surfactante se unen a estos recubrimientos y crean sitios donde el agua se puede unir a la superficie del suelo (adherencia). El restablecimiento de los sitios de fijación de agua en las partículas del suelo promueve el movimiento uniforme del agua en y a través de la matriz del suelo y mejora la cantidad de agua disponible para satisfacer las demandas por transpiración y metabólicas del césped.

Se debe recordar que los surfactantes se utilizan para mantener niveles reducidos de repelencia al agua y gestionar sus síntomas. Los surfactantes no pueden y no se ocupan de la causa de la repelencia al agua -revestimientos orgánicos de la superficie de las partículas del suelo. De hecho, la biodegradación de las moléculas de surfactante devolverá el perfil del suelo a su estado pre-tratamiento de repelencia al agua.

Sin embargo hoy día hay un producto para eliminar estos áci-



Figura 1: Mancha Seca Localizada / brownpatch

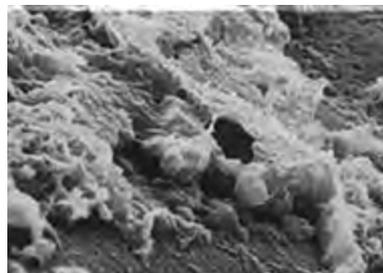


Figura 2: Ácido sobre partícula del suelo (ampliación)

dos del coloide del suelo. Este producto ha estado en el mercado durante muchos años y ahora se re-introduce por el fabricante original, Aqua-Aid Inc. Se ha rebautizado como química OARS o en otras palabras Sistema de Redistribución del Ácido Orgánico. Ahora re-introducido en el mercado Europeo del golf y de los campos deportivos. Después de muchas aplicaciones exitosas por parte de los cuidadores de césped, Aqua Aid aporta las **nuevas formas de esta química patentada y probada, en una nueva formulación mucho más avanzada de surfactante multiramificado**, disponible en el mercado en este momento.

Estos nuevos surfactantes, OARS PS y OARS HS de Aqua Aid, son una combinación patentada de un disolvente orgánico y un complejo surfactante que se compone de los más nuevos químicos multiramificados patentados. Después de muchos controles y pruebas en campo, OARS PS y OARS HS han

Figura 3: Manejo de la humedad en estadios

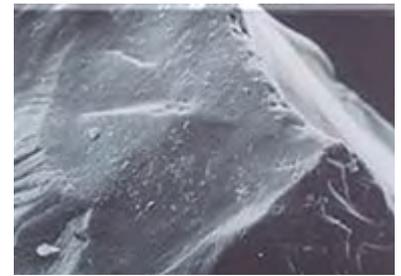
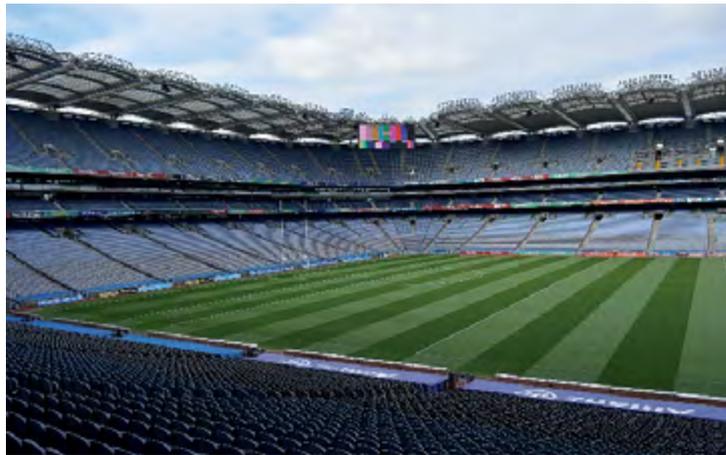


Figura 4: Partícula de arena limpia

demostrado ser eficaces en la redistribución de las acumulaciones de sustancias húmicas hidrófobas sobre la superficie del suelo. OARS PS/HS representa un gran avance en el tratamiento de suelos repelentes al agua. A diferencia de surfactantes y otras enmiendas del suelo que simplemente alivian los síntomas de la repelencia al agua del suelo, las químicas de OARS PS y OARS HS trabajan para eliminar la causa de la repelencia al agua. Los productos se pueden aplicar a los suelos utilizando equipos convencionales de pulverización. Sus componentes surfactantes multirrama únicos, se unen a los sitios no polares en la superficie hidrófoba del suelo y del "thatch" para proporcionar un movimiento uniforme del agua en y a través del perfil del suelo; sistema de humectación y re-humectación que mejora la cantidad de agua en el suelo para satisfacer las demandas de transpiración y metabólicas del

césped. Además de sus características únicas como surfactantes de larga duración, OARS PS/HS contienen un disolvente orgánico que debilita los enlaces químicos de las sustancias húmicas que recubren la superficie de las partículas del suelo "compactadas" o "colapsadas".

Los enlaces de hidrógeno de la molécula de la sustancia húmica se rompen, lo que permite que la estructura del polímero se recomponga, "desplegando" y provocando la "hinchazón del polímero." El componente surfactante también ayuda en la hidratación de las moléculas húmicas desplegadas. Cuando las moléculas del polímero húmico se despliegan, llegan a un punto límite y se rompen ("descamación"). La nueva formulación estimula el proceso de desarrollo mediante la hidratación de la molécula de la sustancia húmica. Esto facilita la separación del monómero y también ayuda en el movimiento de los fragmentos de polímero de la sustancia húmica a través del perfil del suelo. Una vez que el proceso ha permitido al cuidador del césped eliminar el suelo hidrófobo, este tendrá más control sobre sus programas de gestión de agua en su plan agronómico global.

OARS PS es un producto que permite al cuidador del césped mover el agua a través del perfil del suelo dando una humedad uniforme y una superficie de juego firme. OARS HS es un producto que permite al cuidador del césped

hidratar de manera uniforme y mantener la humedad en el perfil del suelo, necesario en tiempos de sequía o de recuperación de la superficie de juego. Los productos son únicos ya que su formulación química permite al cuidador del césped mezclarlos con el fin de conseguir la dosificación exacta para su gestión del agua según las condiciones ambientales y las exigencias del césped.

OARS PS/HS ha sido investigado y probado a fondo para verificar su capacidad para eliminar las sustancias húmicas de las arenas hidrófobas. Se llevaron a cabo ensayos duplicados en arenas hidrófobas que comparaban dos tratamientos con OARS con dos tratamientos con agua utilizados como control.

Las muestras de arena fueron enjuagadas con agua, secadas, y las sustancias húmicas restantes se retiraron de las muestras de arena, fueron medidas y analizadas de acuerdo con métodos aprobados por la Sociedad Internacional de Sustancias Húmicas (IHSS). Los resultados fueron consistentes. Después de sólo dos tratamientos con OARS PS/HS, más del 27% de las sustancias húmicas repelentes al agua fueron retiradas de la superficie del suelo de arena.

Los productos Aqua Aid son vendidos en España por Servicentre; Sam Green hará presentaciones sobre la gestión de la humedad en campos de golf e instalaciones deportivas en la semana del 14 al 18 de septiembre en Málaga, el Algarve y las islas Canarias; Próximamente se darán más detalles de estos eventos.

Figura 5: Humedad uniforme para un mejor césped





Reuniones Aqua-aid & Servicentre

EL PASADO MES DE ABRIL, TUVIERON LUGAR EN EL CAMPO DE LA PGA GOLF CATALUNYA EL DÍA 21 Y EN LA CIUDAD DEPORTIVA DE VALDEBEBAS DEL REAL MADRID EL DÍA 23, LA PRESENTACIÓN SOBRE “LOS NIVELES DE HUMEDAD EN EL SUELO Y LA IMPORTANCIA DE CONSEGUIR SU CONTROL”, ORGANIZADAS CONJUNTAMENTE POR LAS EMPRESAS SERVICENTRE Y AQUA-AID.

La presentación fue a cargo del Sr. Sam Green, exgreenkeeper GCSA, galardonado durante 6 años en reconocimiento a los mejores fairways de bermuda en U.S.A y actualmente en plantilla de la empresa Aqua-Aid.

La presentación también contó con la presencia de Hans de Kort, Aqua aid Europa y Servicentre.

Sam explicó a los greenkeepers de Cataluña, Valencia y Madrid que asistieron, sus experiencias como exgreenkeeper y centró su explicación en cómo conseguir el control de humedad y sanidad general en césped.

Las principales novedades en cuanto a productos presentadas por Aqua-Aid fueron:

- **OARS PS** y **OARS HS**: Estos surfactantes, penetrante en PS y hidratante en HS, se diferencian del resto de agentes humectantes debido al Sistema de Redistribución de Ácidos Orgánicos, ya que la estructura multi-ramificada le permite ocupar mayor espacio en el suelo y eliminar los recubrimientos húmicos de las partículas hidrófobas del suelo y por tanto controlar la causa de la repelencia del agua o hidrofob-



bia. La utilización de estos productos, puede ser por separado en función de si se pretende incrementar la penetración del agua en el suelo (PS), hidratar el suelo para mejorar la retención de humedad (HS) o bien combinándolos para obtener un efecto surfactante a medida del Greenkeeper.

- **VERDE-CAL**: De este corrector

OARS

RAMIFICÁNDOSE PARA UNA MEJOR SALUD DE LA PLANTA

Ahora hay DOS Sistemas de Redistribución de Ácidos Orgánicos. Cada uno con una misión y una química precisa para proporcionar una gestión anual del agua.

El ÚNICO Sistema Surfactante de Redistribución de Ácidos Orgánicos. Patentado, Testado, Probado y Garantizado.

OARS.PS

Surfactante Penetrante de Suelo

Controla la repelencia al agua del suelo y proporciona humedad uniforme para tener superficies de juego firmes y rápidas.

OARS.HS

Surfactante Hidratante de Suelo

Mejora la retención de agua para mantener la humedad en lugares difíciles del suelo.



Aqua Aid Europe BV
Geisterenstraat 7,
4834 HB Breda, Netherlands
+31 651237075
www.aquaaid.eu

CARE FOR TURF

Distribuido por: **SERVICENTRE**
C/ Castello, 80 - 17485 VILA-SACRA
Telf. 972 67 16 46
www.servicentre.es
info@servicentre.es



de la salinidad en el suelo a base de yeso combinado con ácido orgánico thCa™, se destacó cómo convierte los compuestos de calcio insolubles en calcio disponible, provocando un movimiento uniforme en todo el perfil del suelo. La facilidad de aplicación debido a la presentación micro-granulada, junto con la mayor respuesta con menor cantidad de aplicación respecto a la cal convencional, lo convierten en una interesante herramienta para aumentar la absorción y translocación de nutrientes esenciales, suministrar niveles de calcio óptimos a las células vegetales para incrementar la resistencia de la planta frente a enfermedades, así como para equilibrar la relación Ca/N en la planta.

- **TURF SCREEN:** A base de pigmentos, es un interesante producto testado y comprobado para proteger al césped de los daños provocados por los rayos ultravioleta del sol y así reducir los daños por quemaduras y el estrés y marchitamiento del



césped. Esta protección, aporta como beneficios la mejora de la fotosíntesis, la calidad y densidad del césped, así como la mejora de la resistencia a patógenos secundarios y reducción del aporte de agua.

Una vez finalizada la charla y el turno de preguntas, en PGA de Catalunya pudimos visitar el campo y Sam Green hizo una demostración de toma de medidas de niveles de humedad en greens con distintos aparatos.

Así mismo, David Batallé nos dio a conocer el video de presen-

tación de la candidatura para la Ryder Cup de 2022.

Igualmente en la presentación del día 23, Paul Burgess y Pedro Fernández Bolaños, nos hicieron una visita por la ciudad deportiva del Real Madrid en Valdebebas donde atendieron a las numerosas preguntas que surgieron y nos explicaron el día a día en el mantenimiento y estrategias de trabajo que aplican para mantener estas instalaciones al máximo nivel de calidad.

Las jornadas concluyeron con una comida donde los asistentes pudieron intercambiar opiniones.

PLANTAS PROTEGIDAS TODO EL AÑO



VERANO :: Turf Screen™

Los ingredientes naturales de Turf Screen reflejan, dispersan y filtran los dañinos rayos UV y la radiación solar. Las investigaciones muestran que Turf Screen promueve la fotosíntesis y la respiración, mejora la calidad y densidad del césped y ahorra agua y mano de obra.



INVIERNO :: Turf Screen™ Dormant

Turf Screen Dormant es una pintura diseñada para dar al césped latente una apariencia verde y sana durante todo el invierno. Turf Screen Dormant es una alternativa perfecta a las resiembras, ahorrando dinero y mano de obra. También ayuda a reducir las necesidades de agua, fungicidas y fertilizantes.



PRIMAVERA / VERANO :: Turf Screen™ Pure Green

Turf Screen Pure Green es un pigmento verde oscuro diseñado para utilizar en múltiples condiciones medioambientales. Puede usarse como marcador de tratamientos durante el calor estival. A principios de la primavera, Pure Green puede oscurecer lo suficientemente el césped como para atraer el calor y ayudar a despertar el césped en estado latente. Se puede mezclar en la cuba de tratamiento con Turf Screen para lograr el equilibrio perfecto entre la protección fitosanitaria y el color verde agradable que exigen sus clientes.

Vea como trabaja Turf Screen en [youtube.com/user/turfscreen](https://www.youtube.com/user/turfscreen) o visite [turfscreen.com](https://www.turfscreen.com)



DESARROLLADO POR UN GREENKEEPER PARA GREENKEEPERS

Distribuido por: **SERVICENTRE**

C/ Castello, 80 - 17485 VILA-SACRA

Telf. 972 67 16 46

www.servicentre.es

info@servicentre.es



Fallos en las válvulas y frecuentes roturas de las tuberías son señales de que las partes del sistema de riego están desgastadas y necesitan ser reemplazadas

¿Cuándo es el momento de sustituir un sistema de riego?

NUNCA ES BUEN MOMENTO PARA RENOVAR EL SISTEMA DE RIEGO, PERO CUANDO EL COSTE POR SUSTITUIRLO ES DEMASIADO ALTO... LLEGÓ LA HORA

POR PATRICK J. GROSS

¿Cuál es la única cosa en un campo de golf que cuesta una cantidad exorbitante de dinero, la mayoría de los golfistas nunca ven y la mayoría de los campos modernos de golf no pueden sobrevivir sin ello? Un sistema de riego. La aplicación eficiente del agua juega un papel cada vez más importante, los campos de golf se centran más que nunca en la conservación de los recursos hídricos y la protección de la calidad del agua. En el

oeste de EE.UU, la escasez de agua y la creciente subida del coste del agua enfatizan más que nunca la eficiencia del sistema de riego. En el este de Estados Unidos y otras partes del país con precipitaciones abundantes, un sistema de riego eficiente ayuda a las instalaciones de golf a cumplir con las estrictas normativas sobre el uso del agua y contribuye a una mejor condición del campo.

Como todos los sistemas mecánicos, los aspersores, tuberías, accesorios, controladores y otros

componentes experimentan desgaste y necesitarán ser reemplazados en algún momento. Sin embargo, cuando los presupuestos son ajustados y los costes de sustitución van en aumento, la cuestión se convierte en ¿Cuándo es el momento de reemplazar un sistema de riego?

En este artículo se examinarán las numerosas cuestiones y preguntas pertinentes a responder cuando se determina la necesidad de reemplazar un sistema de riego de un campo de golf.



La capacidad de un sistema de riego para poner en acción una gran cantidad de agua en un corto tiempo permite al greenkeeper posponer el riego si se espera lluvia, sabiendo que pueden ponerse al día con el riego al día siguiente si la lluvia no se materializa

EVALUAR LA SITUACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO ACTUAL

Edad de los componentes del sistema: Un buen punto de partida es revisar la edad de los diversos componentes del sistema de riego, incluyendo aspersores, tuberías, válvulas, accesorios y controladores. En general, los sistemas de riego que superan los 25 años tienden a experimentar averías más frecuentemente, sus componentes se quedan obsoletos y la

búsqueda de piezas de repuesto puede ser más difícil. Sin embargo, el hecho de que las partes de un sistema de riego sean viejas no implica que no sean útiles; la edad es sólo una forma relativamente fácil de anticipar fatiga general y desgaste de los sistemas de irrigación. La sociedad Americana "Golf Course Architects" publicó unas guías referidas a la vida útil esperada de diversos artículos que se pueden utilizar como parte de este ejerci-

cio (Figura 1). Las directrices son una estimación general de cuánto tiempo debe durar cada elemento bajo circunstancias normales. Las zonas del país con una temporada de riego de 12 meses pueden esperar un desgaste acelerado en comparación con los campos de golf de climas estacionales donde los sistemas de riego sólo se utilizan durante unos meses.

Aunque los campos de golf en climas fríos pueden usar el sistema de riego solo de 6 a 8 meses, los ciclos de congelación/descongelación y los procesos de acondicionamiento para el invierno puede debilitar los accesorios y las tuberías y por lo tanto reducir la durabilidad esperada de esos componentes.

La fiabilidad de los sistemas de riego y la frecuencia de las pausas y reparaciones: La fiabili-

FIGURA 1

CICLO DE VIDA ESPERADO DE LOS COMPONENTES* DEL SISTEMA DE RIEGO

Item	Years
Sistema de riego	10-30 años
Sistema de control del riego	10-15 años
Tubería PVC (Bajo presión)	10-30 años
Estación de Bombeo	15-20 años

* Adaptado de "Golf Course Items Expected Life Cycle", American Society of Golf Course Architects



Los problemas con la uniformidad de riego son fáciles de detectar por el número y tamaño de manchas de humedad y zonas secas. Pero ¿cuál es la causa exacta del problema? Una auditoría del sistema de riego le ayudará a identificar qué componentes están causando problemas y lo que hay que hacer para arreglar la situación

dad del sistema de riego es crucial, ya que las averías tienden a ocurrir cuando el riego es más necesario y la tensión máxima está siendo puesta en el sistema de riego. Más de un Greenkeeper ha ejercido de “niñera” durante la noche en verano para vigilar viejos sistemas de riego que son propensos a fallar. Un sistema de riego fiable y eficiente es un componente clave para la producción de un césped en condiciones de alta calidad.

Consideremos el siguiente escenario: un Greenkeeper acaba de realizar una aplicación fertilizante y planea regar inmediatamente sobre ella, descubre que el siste-

ma de riego está averiado, en cuyo caso no tendrá más opción que observar cómo va quemando el fertilizante esparcido. A pesar de tener las mejores intenciones y haberlo contemplado en el mantenimiento preventivo, situaciones similares a menudo acosan a Greenkeepers de campos de golf con sistemas de riego de elevada edad. Averías frecuentes en tuberías y fallos de los componentes del sistema son posibles señales de que algunas partes están desgastadas y necesitan ser remplazadas.

Un repaso de los registros proporcionará información útil en relación con el número de re-

paraciones cada año, la cantidad de tiempo de inactividad que se experimenta y los costos anuales asociados con las reparaciones del sistema de riego. Las frecuentes averías también pueden ser un signo de instalación incorrecta, productos de calidad inferior, o componentes gastados. Como pauta, si se experimentan fugas de tuberías más de una vez por semana y se producen roturas de tubería de la línea principal más de dos veces por mes, es probable que el sistema de tuberías y accesorios necesiten ser reemplazado.

Idoneidad del sistema de riego para la ubicación y el diseño

NAVARRMONTES
www.navarromontes.com

Especialista en el cuidado del CÉSPED



La realización de un análisis "catch can" en varias secciones del campo de golf es una parte de un análisis exhaustivo del sistema de riego. Una vez completado, el análisis proporciona información objetiva sobre el estado del sistema de riego por lo que se podrá planear para realizar mejoras o sustituciones futuras. (Foto cortesía de Jim Moore.)

del campo: Es importante evaluar si el diseño del sistema de riego es adecuado para el clima y la ubicación del campo de golf. Las zonas del país con escasas precipitaciones dependen casi enteramente de los sistemas de riego para apoyar el crecimiento de césped en la mayor parte del año, mientras que los campos que reciben precipitación frecuente sólo utilizarán el sistema de riego como un complemento a la lluvia natural.

Por extraño que parezca, incluso los campos de golf en zonas de altas precipitaciones se benefician de un sistema de riego eficiente y con alta capacidad. ¿Que se haría en la siguiente situación? las predicciones del tiempo pronostican un 50 por ciento de lluvia; sin embargo, el campo de golf necesita un ciclo de riego completo o el césped va a sufrir un estrés significativo al día siguiente. ¿Qué debería hacer el Greenkeeper? ¿Regar y correr el riesgo de que el campo de golf estuviera excesivamente húmedo si llueve?, o ¿Debería abstenerse de regar por una noche más y esperar que el sistema de riego sea

capaz de regar el campo antes de jugar el día siguiente si no llueve? la respuesta es completamente dependiente de la capacidad del sistema de riego para aplicar una gran cantidad de agua en un corto período de tiempo.

Esta situación obliga a los campos con sistemas de riego de baja capacidad a regar, pues llevaría varios días aplicar la cantidad de riego requerido por el césped en caso de que no lloviera, mientras, el césped sufriría estrés por sequía y decaimiento.

A la inversa, en un campo con un sistema de riego bien diseñado y de alta capacidad se puede posponer regar pues un ciclo de riego completo se puede completar en un corto período de tiempo sin interrumpir el juego y sin tener que regar de más.

La arquitectura de un campo de golf también debe considerarse en relación con el diseño del sistema de riego. ¿El campo de golf fue diseñado para ser un campo rústico, con pastos nativos de secano en el rough? o ¿Fue diseñado para ser mantenido de pared a pared?, ¿Hay montículos, bunkers u otras figuras de diseño que requieren riego especializado? ¿Se han llevado a cabo proyectos de reforma o mejoras arquitectónicas sin realizar ajustes en el sistema de riego? Buenos ejemplos de esto es añadir tees nuevos, la retirada de césped en áreas fuera de juego o el establecimiento de hierbas nativas que tienen un riego significativamente diferente a las calles adyacentes y los roughs mantenidos. La habilidad para aislar y controlar el riego en áreas del campo de golf con diferentes requerimientos de agua, tiene un impacto directo en la calidad del campo en general y en la eficiencia del uso del agua. Si se han llevado a cabo o se está considerando llevar a cabo cambios significativos a nivel arquitectónico, las modificaciones o sustituciones del sistema de riego han de ser incluidas en el plan.

EFICIENCIA Y UNIFORMIDAD DEL SISTEMA DE RIEGO

Hay varios factores que influyen en la eficiencia de un sistema de riego y en la uniformidad de distribución del agua:

- El espaciamiento uniforme de los aspersores según las recomendaciones del fabricante y datos de rendimiento
- El Rendimiento de los aspersores y de sus boquillas
- La capacidad de controlar aspersores a nivel individual
- Una estación de bombeo capaz de aportar el volumen de agua adecuado y una presión de trabajo constante
- El diseño hidráulico adecuado del sistema de tubería y bombas.
- Un buen mantenimiento del sistema – aspersores nivelados adecuadamente, válvulas de regulación de presión ajustados correctamente.

Los problemas de la uniformidad de riego son a menudo fáciles de detectar debido al número y tamaño de las zonas húmedas y secas a lo largo del campo. Determinar cuál de los factores anteriores está contribuyendo al problema y en qué grado requiere más experiencia, y a veces es mejor contratar a un ingeniero experto en diseño de sistemas de riego para analizar el sistema. El análisis debería incluir una evaluación de la hidráulica y el tamaño de la tubería, la condición de las bombas y controladores, controles de presión en varios puntos en toda la propiedad, el tiempo necesario para aplicar agua durante la demanda máxima y una revisión de la uniformidad de distribución (DU) en varias áreas del campo mediante la realización de una prueba con "catch cans". Reconociendo que la lluvia natural no es completamente uniforme, para evaluar la uniformidad de distribución de sistemas de riego de cam-

pos de golf se utiliza con mayor frecuencia la escala de calificación de la Irrigation Association®:

- 80 % = excelente / alcanzable
- 70 % = bueno / esperado
- 55 % = pobre

Estos valores son un buen punto de referencia para determinar si es necesario mejorar un sistema de riego.

Una vez completado, el análisis proporcionará información objetiva sobre el estado del sistema de riego, qué componentes necesitan ser reemplazados y un plan para hacer las mejoras recomendadas. Los análisis del sistema de riego pueden identificar varios atajos que han podido ocurrir durante el proceso de diseño o instalación y otros problemas graves que pueden requerir reformas importantes o la sustitución completa del sistema de riego. La información obtenida de un análisis del sistema de riego permitirá desarrollar un plan operativo y un plan financiero para la mejora o sustitución del sistema de riego.

EVALUAR EL COSTO PARA GESTIONAR Y MANTENER EL ACTUAL SISTEMA DE RIEGO

Cuando el sistema de riego se estropea, la mayoría de los campos de golf consideran que no hay más solución que realizar un arreglo tras otro lo más rápido posible.

Pero, ¿cuánto dinero se está perdiendo del sistema, especialmente si hay roturas frecuentes? Es importante para el Greenkeeper realizar un seguimiento de los gastos de los trabajos y reparaciones con el fin de tener una amplia visión general de la cantidad de recursos gastados en el mantenimiento y la gestión del sistema de riego. Los registros de mantenimiento deberían incluir:

- El costo del agua
- Los costos de electricidad por bombear el agua



- La cantidad de tiempo dedicado por el superintendente y el equipo de mantenimiento gestionando y ajustando el sistema de riego.
- Los costos por trabajo y material para reparaciones
- La cantidad de tiempo y trabajo dedicado a regar a mano manchas secas de riego para compensar deficiencias del sistema de riego

Por supuesto, es difícil de justificar el gasto de 2 millones de euros en un nuevo sistema de riego cuando el agua es gratis y el trabajo es barato, pero el seguimiento de los gastos en el tiempo crea una visión clara de cómo está gestionado el sistema de riego y dónde se gasta el dinero. En los casos donde se experimentan fuertes aumentos en el precio del agua, puede ser clara la justificación para mejorar o sustituir sistemas de riego. En situaciones donde los costos del agua son bajos, la principal justificación para actualizar o sustituir un sistema de riego puede ser una mejora general en la calidad y consistencia del campo.

TECNOLOGÍA DEL SISTEMA DE RIEGO

Ha habido rápidos avances en los últimos años en cuanto a tecnología de sistemas de riego que han mejorado la capacidad de los Greenkeepers para ser más precisos en el manejo del agua.

El sistema de riego de última generación instalado hace 40 años ha sido sustituido con al menos cinco generaciones de componentes y controles del sistema de riego más nuevos y eficientes. Ejemplos incluyen:

- Aspersores de válvula en cabeza que permiten ser operados independientemente para un control de riego más preciso.
- Boquillas de aspersión ajustables para un mejor desempeño en condiciones de viento
- Sistemas de bombeo con variadores de frecuencia que bombean el agua más eficientemente y consumen menos energía
- Estaciones meteorológicas *in situ* vinculadas a ordenadores de control centrales que proporcionan datos meteorológi-

Las roturas de tubería frecuentes no sólo pierden agua; pierden también dinero por el costo de la reparación de las piezas de acoplamiento y la mano de obra necesaria para instalarlas. Estos costos y otros deben ser observados por el Greenkeeper para obtener una imagen clara del costo total para gestionar el sistema de riego

cos específicos del sitio y la información sobre la cantidad de agua utilizada por los céspedes

- Dispositivos sensores de humedad en el suelo conectados por cable e inalámbricos.
- La integración del sistema que establece comunicación entre el controlador central, el sistema de bombeo, los sensores de humedad del suelo y otras partes del sistema de riego.

La información agregada y la proporcionada por los avances en la tecnología del riego, permiten a los superintendentes tomar decisiones en el manejo del agua más informadas y precisas mientras que reducen los costos generales. Incluso los campos de golf en zonas de alta precipitación se benefician de las mejoras en la tecnología de riego que proporcionan la capacidad de afinar programas que conducen a una mejora gene-

ralizada en la calidad del césped y las condiciones de juego.

DISPONIBILIDAD Y COSTE FUTURO DEL AGUA

En algunas partes del país, el costo del agua está subiendo y su disponibilidad está siendo restringida. En California esto es más evidente que en cualquier otra zona. Allí, algunos distritos han visto aumentados los precios del agua en un 50 por ciento y han promulgado presupuestos de agua estrictos.

En estos casos, los sistemas de riego ineficientes que son propensos a frecuentes averías no sólo desperdician el agua, sino también desperdician dinero y pueden suponer el cierre de los campos de golf. La actualización o sustitución del sistema de riego puede justificarse fácilmente en estas situaciones.

Puede ser más difícil de justificar mejoras en el sistema de

riego en áreas donde el agua es abundante y barata, pero éste no siempre es el caso. Los cambios inesperados en la capacidad de almacenamiento de agua o un cambio a una fuente de agua diferente pueden afectar los presupuestos y operaciones de campo de golf en el futuro. Es importante hablar con la agencia responsable de la distribución de agua en su área para desarrollar una estimación a largo plazo del precio futuro y la disponibilidad de agua y cómo los futuros cambios pueden afectar a su campo de golf. Aunque algunos lugares pueden no estar en crisis en este momento, la planificación para los próximos 10, 15 o 20 años es siempre una idea prudente.

¿CUÁL ES LA RENTABILIDAD DE UN SISTEMA DE RIEGO NUEVO?

Si un campo de golf va a gastar 1-2 millones de dólares en un nuevo sistema de riego, las preguntas



El mejor terreno de juego
requiere una gran estrategia...



Bermuda
TifWay 419

Zoysia
Japonica
Zenith

Dichondra Repens

SeaIsle2000 ^{USA}
Credited to the President of the United States, Sea, Fisheries and Wildlife

Mezcla Verd
Mezcla PArk
Mezcla Continental

Agrostis

Rye-grass



PRODUCTOS CERTIFICADOS:



CAMPOS DE GOLF > CAMPOS DE FÚTBOL > RESIDENCIALES > ORNAMENTAL

...y tenemos todas las piezas para conseguirlo.

www.novogreen.net



frecuentes son tales como “¿Cuál es la rentabilidad?” o “¿Cuándo se amortizará debido al ahorro de los costes en mano de obra, agua y energía?” Estos cálculos son difíciles de hacer debido a que cada situación del campo de golf es diferente con respecto a la superficie total, la arquitectura, el origen del agua, nivel deseado de mantenimiento, y muchas otras variables. El hecho es que un sistema de riego es un componente clave de la infraestructura del campo de golf, similar al tejado de una casa. No es un accesorio opcional. En algunas circunstancias, un nuevo sistema

de riego puede producir un ahorro significativo donde los costes del agua son altos, y algunos campos de golf documentan ahorros de un 20 por ciento o más en comparación con el sistema de riego anterior. En casi todos los casos, un nuevo sistema de riego produce mejor eficiencia de y flexibilidad en la aplicación del agua, que reducen los costes de mano de obra y reparación, y se traduce en una mejora de la calidad del césped y mejores condiciones de juego.

TOMAR LA DECISIÓN DE SUSTITUIR UN SISTEMA DE RIEGO

Al igual que muchas de las decisiones relacionadas con la gestión de campo de golf no hay un momento claro, o un número de horas de funcionamiento que desencadenen cuándo un sistema de riego debe ser reemplazado.

Tomar la decisión de reemplazar un sistema de riego depende de un número de factores. Una auditoría y análisis del sistema de riego por un ingeniero de diseño de riego especializado en campos de golf proporcionarán datos ob-

Muchos campos de golf intentarán cuidar a un sistema de riego de edad y dedicar varios empleados al riego manual. Si bien esto puede ser una estrategia eficaz a corto plazo, en algún momento de la infraestructura del sistema de riego tiene que ser actualizado antes de que ocurra una falla catastrófica

Estaciones de bombeo y controladores de frecuencia variable son ejemplos de mejores tecnologías disponibles para los campos de golf. Siempre que el sistema de tuberías está bien diseñado, la actualización del sistema de bombeo puede tener un impacto sustancial en la uniformidad de riego y reducir el consumo de energía



jetivos sobre el estado del sistema de riego.

Otro buen ejercicio recomendado en el artículo de la “USGA Green Section Record” titulado [Does Your Irrigation System Make the Grade?](#) ¿Da la talla su sistema de riego?, es hacer una evaluación estilo Report Card del sistema de riego. El siguiente paso es el desarrollo de planes para lograr el objetivo deseado para su curso. Los siguientes ejemplos ofrecen información sobre posibles escenarios para la mejora del sistema de riego:

Actualización de bombas y controladores:

La estación de bombeo es el corazón del sistema de riego. Bombas ineficientes pueden afectar de manera adversa a la cobertura de riego, también pueden despilfarrar una cantidad significativa de dinero por el consumo desorbitado de electricidad. Asumiendo que el

sistema de tuberías está en buenas condiciones y es de tamaño adecuado, la actualización de bombas de riego y controladores a un sistema de frecuencia variable puede mejorar la eficiencia de la bomba y ayudar a ahorrar dinero en electricidad. En algunos casos, el ahorro de costes puede ser sustancial.

El reemplazo de los aspersores, controladores satélite y estación central:

Si el sistema de tuberías está hidráulicamente en buen estado y en buenas condiciones, la mejora de los aspersores y los controladores pueden ser todo lo necesario. Los aspersores reciben mayor desgaste que cualquier componente del sistema de riego y son los elementos que han de ser reemplazados con más frecuencia. Algunos campos deciden reemplazar aspersores en diferentes fases para repartir el impacto económico sobre dos o más estaciones.

Tenga en cuenta que la sustitución de aspersores parcial resulta en una mezcla de modelos viejos y nuevos con diferentes patrones de cobertura y dosis de aplicación de agua, lo que contribuye a la falta de uniformidad a gran escala. Aunque puede no ser económicamente viable reemplazar todos los aspersores y los controladores a la vez, completar el proyecto en un plazo razonable reduce inconsistencias en la cobertura de riego y control. La sustitución de los controladores satélite en campo ofrece la oportunidad de actualizar a la última tecnología para una mayor fiabilidad y eficiencia y para obtener características de programación adicionales. La actualización de los controladores también proporciona la oportunidad de incrementar el número de estaciones en cada panel de control para que cada aspersor se pueda conectar de forma independiente y ser operado individualmente.



La sustitución del sistema de tuberías y del sistema de cableado:

La frecuencia de roturas de tuberías y accesorios ofrece una buena indicación de que ese sistema podría estar fatigado y puede necesitar ser reemplazado por completo. Tenga en cuenta que los cables del sistema de control se colocan normalmente en las zanjas de riego y un sistema de riego que experimenta frecuentes roturas de tuberías también es probable que

tenga un sistema de cableado desgastado. El reemplazo de tuberías y cableado es una tarea importante y por lo general señala la sustitución de todo el sistema de riego. Sin embargo, la sustitución de tuberías ofrece oportunidades para mejorar el diseño hidráulico del sistema de riego, por lo que todo el campo puede ser regado en un marco de tiempo más corto, y para modificar el espaciado y la configuración de aspersores para una mejor uniformidad de riego.

La sustitución de tuberías es un esfuerzo importante, pero ofrece una oportunidad ideal para mejorar el diseño hidráulico del sistema, modificar el espaciado de los aspersores e incorporar nuevas tecnologías que puede mejorar la uniformidad del riego



CONCLUSION

La mayoría podría estar de acuerdo en que nunca hay un buen momento para reemplazar un sistema de riego y, por lo que se refiere al negocio del golf, la sustitución de un sistema de riego es uno de los proyectos más difíciles de conseguir su aprobación. Es típico del personal de mantenimiento del campo de golf cuidar a un sistema de riego de edad a lo largo de muchos años e incurrir en gastos excesivos para las reparaciones y el apoyo de riego a mano, solamente para escuchar a los golfistas decir: “No sé por qué es necesario un nuevo sistema de riego. Todo se ve estupendo. “Sin embargo, en algún momento es importante tener en cuenta el costo de no hacer nada. Un continuo mantenimiento preventivo y las reparaciones pueden extender la vida de un sistema de riego, pero con el tiempo los componentes mecánicos simplemente se desgastan y necesitan ser reemplazados. Si se deja demasiado tiempo, la búsqueda de piezas de repuesto para un sistema de riego puede llegar a ser cada vez más difícil. Peor aún, podría haber un fallo catastrófico del sistema de riego y el agua podría no estar disponible durante varios días o semanas.

Tener registros detallados de mantenimiento con respecto a la reparación del sistema de riego es muy útil para determinar si el dinero se está desperdiciando en mantener un sistema de riego obsoleto e ineficiente en funcionamiento y pueden ayudar a justificar la necesidad de un nuevo sistema de riego. Los servicios de un ingeniero de diseño de riego independiente con experiencia en sistemas de campos de golf resultarán valiosos para evaluar objetivamente el sistema de riego y recomendar opciones de mejora. Sustituir un sistema de riego o actualizar los componentes principales proporciona oportunidades para perfec-

cionar el diseño y poder satisfacer las necesidades actuales y futuras a la vez que se aprovecha la tecnología actual que puede hacer que las aplicaciones de agua sean más uniformes y eficientes. El objetivo final es contar con un sistema de riego eficiente y fiable que sirva a las necesidades del campo de golf durante muchos años en el futuro, mientras se protegen los recursos económicos y de agua.

REFERENCIAS

- Farrier, Dan. 1992. Planning for irrigation improvements. USGA Green Section Record. September/October. 30(5):p.11-14. TGIF#25061
- Huck, Mike. 2000. Does your irrigation system make the grade?: A guide to help evaluate factors influencing irrigation system performance. USGA
- Green Section Record. September / October. 38(5): p. 1-5. TGIF#68194
- Golf Irrigation Auditor. 2007. p. 56. Falls Church, VA. Irrigation Association®.
- McPherson, David. 2011. Water your course: Treat an irrigation system upgrade as infrastructure to grow your course for the future. Golf Course Industry. February. 22[23] (11 [2]): p, 34-36, 38. TGIF#179639.
- Vinchesi, Brian. 2012. Irrigation 2012. Golf Course Industry. February. 24(2): p.44. TGIF#210778
- Walsh, Ed. 1985. Selling an irrigation system. USGA Green Section Record. July/August. 23(4): p. 7-9. TGIF#394
- Whitlark, Brian. 2012. Strategies to reduce water use: Case studies from the Southwestern United States. p.41-44. In: Harivandi, Ali; Brown, Paul; Kenna, Mike, eds. Proceedings from Golf's Use of Water: Solutions for a More Sustainable Game. s.1. USGA Turfgrass and Environmental Research Online. TGIF#216350.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea agradecer a Bob Bryant, Mike Huck, y Brian Vinchesi por sus valiosas contribuciones en este artículo.

PAT J. GROSS es el director regional de la Región Occidental de la Green Section de la USGA, donde los problemas del agua y de riego son de suma importancia.

*El presente artículo es traducción del original "When is it Time to Replace an Irrigation System?" Publicado en el Vol. 53 (5) de marzo de 2015 de la revista Green Section Record de la USGA. Todos los derechos reservados.



Rapport, ¡baile de seducción!

TEXTO: FRANCISCO PALLARÉS

No hay que ser un experto en comunicación para saber que no todos los momentos son oportunos o adecuados para pedir un favor, negociar un trato, o vender una idea. Un greenkeeper iniciado en habilidades de comunicación no quemará cartuchos intentando que el director del campo acepte revisar su salario un día en el que le han robado el coche, su equipo favorito ha perdido y un campeonato importante de golf se lo ha llevado un campo rival.

Cuando la situación es más normal y decides que es un buen momento para plantear tu petición, seguramente agradecerás tener la habilidad de conseguir

que tu interlocutor esté tan a gusto contigo que ponga toda su atención en escucharte, comprenderte y, en lo posible, satisfacer tus propósitos.

Ese clima tan favorable a tus deseos, en el que los vientos que soplan te llevan a buen puerto, se consigue con una de las habilidades fundamentales de la comunicación, el Rapport.

Rapport es una palabra inglesa que se utiliza para describir un estado de gran sintonía e identificación entre los interlocutores en un proceso de comunicación.

El Rapport va más allá de la empatía que, como sabes, es comprender los puntos de vista del interlocutor como si estuvieras en sus zapatos. Cuando

estableces Rapport con alguien, no sólo te pones en tus zapatos, sino que consigues que esa persona también quiera estar en los tuyos y se establece un clima de armonía y compenetración tan alto como el que alcanzan una pareja de bailarines en un tango, todo un escenario de encuentro, fusión de emociones y antesala de la seducción...

Cuando alcanzamos ese clima de armonía e identificación con el interlocutor, es el momento idóneo para afrontar con más expectativas de éxito una entrevista de “venta de ideas” con tu director, conquistar a una persona o negociar con tu pareja el próximo destino de las vacaciones familiares. Aunque para esto último ya te adelanto que si tu pareja es mujer y ella quiere playa y tu sierra, por experiencia te digo que vas a necesitar de todo un arsenal de habilidades de comunicación para tener alguna opción y aun así...

El rapport se da de forma espontánea y natural en muchas situaciones de la vida. No hay más que observar una pareja de enamorados o a un grupo de amigos viendo su equipo favorito, cómo comparten movimientos, gestos, posturas y forma de hablar.

Al hablar de rapport como habilidad de comunicación se trata de utilizarlo conscientemente para crear ese clima propicio donde la comunicación es más fluida, más eficaz y proporciona mejores resultados.

¿Cómo podemos conseguir establecer Rapport? A través de un tiempo de conversación amable, empática y cómplice con la otra persona, en la que sutilmente, sin que se dé cuenta, imitas su habla, sus gestos y su postura corporal. Esta imagen especular cala inconscientemente en el interlocutor de tal manera que se va a sentir tan cómodo y afín a ti que va a ser mucho más permeable a comprar tu idea, a aceptar tu sugerencia o a considerar tu propuesta.

La sintonía que buscas empieza ya en la ropa que llevas en el momento de iniciar el contacto. No ayuda mucho que la otra persona esté de smoking y tú de chándal, por poner un ejemplo un poco extremo. Ya delante de tu interlocutor empieza el baile de seducción del rapport, en el que modulas tu voz a la suya, mimetizas sus movimientos, su postura corporal y utilizas al hablar sus muletillas y predicados verbales.

¿Qué son los predicados verbales? Podemos decir que son las palabras que utilizamos para describir el mundo tal y como lo percibimos por nuestros sentidos. Sin meternos en profundidades, las personas nos dividimos en tres grandes grupos, en relación a los sentidos que tienen más protagonismo a la hora de filtrar la realidad y almacenar las experiencias. Así hay personas visuales, cuyo sentido favorito es la vista; otras son las auditivas y su sentido más especial es el oído; y, por último, hay personas que son kinestésicas y con este término se designan las personas que prefieren referirse a sus experiencias vitales con

sensaciones táctiles, olfatorias y gustativas.

Como ejemplo práctico, un visual podría decir ante un proyecto o idea que no le gusta: “no lo veo nada claro”, mientras que un auditivo diría: “no me suena nada bien” y un kinestésico: “me huele mal el asunto”.

Además, a un visual puede desesperarle la tranquilidad de un kinestésico y no ser capaz de traducir en imágenes los términos sensoriales que utiliza, y a éste le puede resultar incómoda la hiperactividad típica de un visual y tanto pantallazo de información al hablar. ¿No te has parado a pensar por qué con algunas personas te entiendes tan fácilmente mientras que con otras es todo un calvario? Aquí podéis tener una de las posibles explicaciones, ya que muchos problemas de comunicación vienen de la confrontación de formas distintas de entender el mundo.

¿Qué más cosas ayudan a generar rapport? Por supuesto, además de todo lo anterior, sonreír y mirar a los ojos de forma natural y sincera, no solo ayuda a establecer rapport, sino que es fundamental para favorecer cualquier tipo de comunicación oral.

Si estás en la tarea de conseguir rapport con alguien y te preguntas cómo puedes saber si lo has conseguido, la respuesta es sencilla: realiza algún cambio postural y comprueba si tu interlocutor te imita. ¡Es la prueba del algodón para el rapport! Y es la demostración palpable de su poder sobre la persona que se ejerce, ya que ésta te imita inconscientemente para no perder la sintonía alcanzada contigo.

El rapport es una habilidad fundamental dentro de los recursos que hoy día utilizan los grandes vendedores de ideas del mundo, como políticos y estadistas, para conseguir sus objetivos. Y si es beneficioso en los entornos complicados que ellos frecuentan ¿Qué nos impide a los demás aprovecharnos del rapport en nuestro día a día?

Aunque establecer rapport es una habilidad que todos tenemos y en muchas ocasiones ha estado presente en momentos de nuestra vida, hacerlo conscientemente requiere algo de práctica y lo que te aconsejo es que no lo intentes por primera vez en un escenario donde te juegues algo importante.

Si lo practicas con un amigo o un familiar y se da cuenta de que lo estás imitando, es más fácil salir del atolladero que si es tu jefe, un proveedor importante, o quien “okupa” tus sueños.

Espero que la lectura de este artículo te ayude a desarrollar esta habilidad de comunicación. Con ella serás capaz de crear el escenario idóneo para que entre en escena otra de las habilidades cruciales de la comunicación: hacer preguntas. Y preguntas tendrás que hacer ineludiblemente si quieres la información que necesitas de tu interlocutor...

Y ya que me lo preguntas, esa es otra historia y tendrá su momento...

Junio, muy cálido y húmedo

EL MES DE JUNIO HA SIDO MUY CÁLIDO, CON UNA TEMPERATURA MEDIA SOBRE ESPAÑA DE 22,5° C, VALOR QUE SUPERA EN 1,4° C A LA MEDIA DE ESTE MES. JUNIO HA TENIDO EN CONJUNTO CARÁCTER HÚMEDO, CON UNA PRECIPITACIÓN MEDIA SOBRE ESPAÑA QUE HA ALCANZADO EL VALOR DE 40 MM, LO QUE SUPONE UN 26% MÁS QUE EL VALOR MEDIO NORMAL DE ESTE MES QUE ES DE 31 MM. LOS DATOS NORMALES SE CALCULAN SOBRE EL PERIODO DE REFERENCIA: 1981-2010

FUENTE: WWW.AEMET.ES

TEMPERATURAS

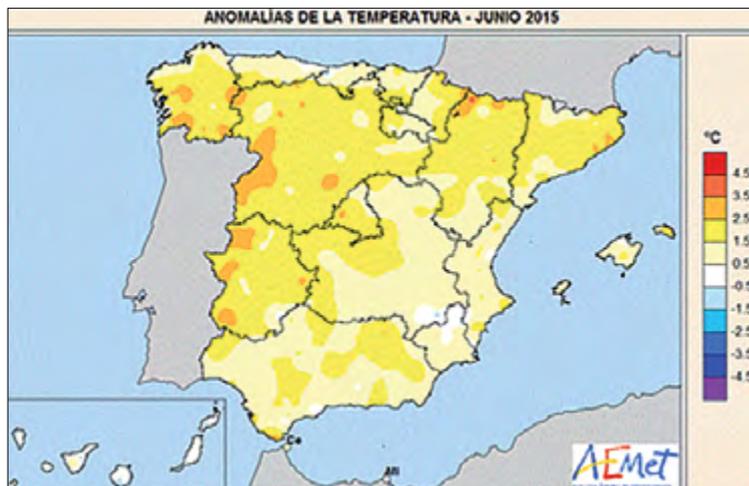
El mes de junio ha sido muy cálido, con una temperatura media sobre España de 22,5°C, valor que supera en 1,4° C a la media de este mes (Periodo de Referencia: 1981-2010). Se ha tratado del sexto mes de junio más cálido desde 1961 por debajo en temperatura media de los correspondientes a los años 2003, 2004, 2005, 2009 y 2012.

La oscilación térmica diurna ha sido superior a lo normal, de forma que la media de las temperaturas máximas diarias de junio ha superado en 1,9°C al valor normal, mientras que la media de las mínimas se situó 1,0°C por encima de dicho valor normal.

Junio tuvo carácter cálido en el sur peninsular, en la zona del Sistema Ibérico y en parte de las regiones cantábricas, resultó normal en conjunto en Canarias y fue muy cálido en el resto de España. Las anomalías térmicas positivas superaron los 2°C en áreas del centro, tercio nordeste y franja oeste peninsular. En el resto de España las temperaturas medias de junio se situaron en general entre 1°C y 2°C por encima de los valores normales, con anomalías térmica por debajo de +1°C tan sólo en áreas del sureste peninsular, Asturias, Cantabria y Canarias. En Baleares el mes resultó muy cálido con anomalías térmicas de +1°C a +2°C, mientras que en Canarias las temperaturas se mantuvieron en general en torno a los valores normales.

Durante la mayor parte del mes las temperaturas se mantuvieron por encima de los valores normales, especialmente en los últimos días del mismo cuando se registró un episodio de temperaturas extremadamente elevadas, tanto en los valores máximos diarios como en las mínimas nocturnas. En este episodio se llegaron a superar en numerosas estaciones los anteriores registros más elevados de temperaturas máximas para un mes de junio, según se indica en la tabla I. Las temperaturas más elevadas del mes correspondieron al observatorio de Córdoba que alcanzó los 43,7°C el día 28, seguido de Sevilla-aeropuerto con 42,9°C el día 27 y Morón de la Frontera con 42,1°C el día 28. En muchos observatorios del centro y de la mitad sur peninsular las temperaturas máximas alcanzaron los 40°C en los últimos días de junio entre el 27 y el 30.

Las temperaturas mínimas de junio se registraron en el inicio del mes y mediada la segunda decena del mismo, entre los días 13 y 17. Los valores mínimos observados entre estaciones principales se registraron el día 14 y correspondieron al observatorio de Izaña con 1.1° C y al del Puerto de Navacerrada con



Anomalías de las temperaturas en junio 2015

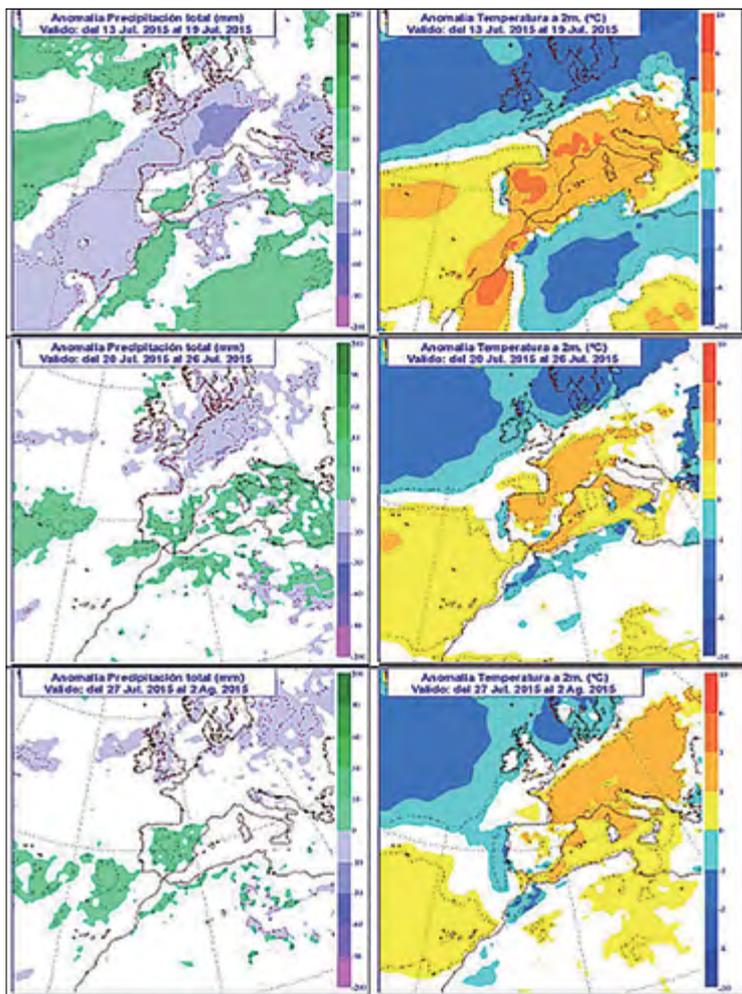
2,3° C. El valor mínimo entre capitales de provincia se registró en Lugo con 5,0°C el día 2, seguido de Valladolid-Villanubla con 5,7° C el día 16.

PRECIPITACIONES

Junio ha tenido en conjunto carácter húmedo, con una precipitación media sobre España que ha alcanzado el valor de 40 mm, lo que supone un 26% más que el valor medio normal de este mes que es de 31 mm. (Periodo de Referencia: 1981-2010). Ha sido el tercer mes de junio más húmedo de lo que llevamos de siglo XXI después de los meses de junio de los años 2010 y 2008.

Las precipitaciones quedaron no obstante por debajo de los valores normales en Galicia, regiones cantábricas, Canarias y en la mayor parte de Andalucía y Murcia, así como en la franja costera del sur de Valencia y en algunas zonas de Cataluña, Extremadura y Baleares; hubo incluso zonas del norte de Galicia, este de Andalucía y Canarias donde apenas se registraron precipitaciones a lo largo de todo el mes. En el resto de España junio ha sido más húmedo de lo normal. Las precipitaciones mensuales superaron el doble del correspondiente valor medio en el centro y norte de Valencia, en el norte de la isla de Mallorca, en una extensa franja que se extiende, dentro la mitad norte peninsular desde el oeste de Castilla y León hasta el centro de Aragón y en otras áreas menores del sur de Aragón, Madrid y este de Castilla-La Mancha.

En la primera decena de junio las precipitaciones afectaron a gran parte de España y fueron más importantes en Castilla y León, Navarra, la Rioja, zona de Pirineos y puntos del



Sistema Ibérico, zonas donde localmente las cantidades acumuladas superaron los 50mm.

En la segunda decena se registraron de nuevo precipitaciones en la mayor parte de España. Las cantidades más importantes se observaron en Valencia, norte de Cataluña, de Aragón y de Navarra, provincia de Guipúzcoa y zona nordeste de Castilla y León, así como en el norte de la isla de Mallorca. En puntos de Guipúzcoa y del norte de Gerona los totales acumulados superaron los 75mm.

En la tercera decena las precipitaciones disminuyeron apreciablemente, si bien siguieron afectando, de forma muy irregular, a zonas del tercio norte peninsular así como al sur de Aragón, este de Castilla-La Mancha, interior de Valencia y a algunos puntos de las provincias de Jaén y Granada. De forma muy aislada se superaron los 40mm en puntos de Pirineos, la Rioja y este de la provincia de Teruel.

A lo largo del mes de junio se registraron diversos episodios de acusada inestabilidad atmosférica que dieron lugar a precipitaciones localmente intensas en general asociadas a tormentas, especialmente entre los días 9 y 11 en el interior peninsular y en algunas zonas del norte, y entre el 13 y el 15 en las regiones de la vertiente mediterránea. La mayor precipitación diaria del mes en un observatorio principal se observó en Valencia-aeropuerto el día 15 con un registro de 55,4mm.

TENDENCIA GENERAL PARA EL PERIODO DEL 13 DE JULIO AL 2 DE AGOSTO

Se representan a continuación los mapas de anomalías respecto de la climatología de 20 años del modelo de predicción del Centro Europeo (VarEPS-Mensual), de los valores medios semanales de dos variables meteorológicas: la temperatura a 2 metros (T 2m) en °C y la Precipitación Total (PCP) en mm. Utilizando técnicas estadísticas se blanquean aquellas áreas donde la serie de valores previstos del VarEPS-Mensual no es significativamente diferente de la serie de los valores de la climatología del modelo.

En el periodo del 1 al 7 de julio de 2015 las precipitaciones fueron muy escasas y en su mayoría estuvieron asociadas a tormentas, habiendo afectado a Galicia, regiones cantábricas, La Rioja y algunas zonas de la provincia de Jaén, oeste de la de Ciudad Real, extremo nordeste de Teruel e islas occidentales de Canarias. Las precipitaciones tan sólo superaron los 10 mm en el norte y oeste de Galicia, y en el norte de la isla de la Palma; en un área del norte de la provincia de Lugo se registraron más de 20 mm. Entre las precipitaciones acumuladas en observatorios principales destacan: 15 mm en Pontevedra, 10 mm en Lugo/Rozas, 8 mm en Vigo y 7 mm en Santander e Igueldo. El día 8 sólo se registraron precipitaciones débiles en puntos de Cantabria, País Vasco y norte de Navarra. El día 9 el tiempo fue seco con ausencia de precipitaciones en España.

El valor medio nacional de las precipitaciones acumuladas desde el pasado 1 de octubre hasta el 30 de junio de 2015 se cifra en 502 mm, lo que representa en torno a un 11% menos que el valor normal correspondiente a dicho periodo (562 mm). Las cantidades acumuladas superan los valores normales sobre una zona del tercio norte peninsular que se extiende desde el oeste de Asturias hasta el sureste de Aragón, así como en el interior y zona norte de la Comunidad de Valencia y en algunas áreas del centro peninsular, del este y sureste de Castilla La Mancha, del este de las provincias de Granada y Jaén, de Baleares y de Canarias. La diferencia con el valor normal supera el 50% en un área que abarca el noroeste de la provincia de Castellón y el sureste de Teruel y en otra pequeña zona en el centro de Aragón. En el resto de España las precipitaciones se sitúan por debajo de lo normal, llegando la diferencia con dicho valor normal a superar el 25% en una extensa franja que se extiende por el oeste peninsular desde el suroeste de Castilla y León al suroeste de Extremadura, así como en la franja litoral que se extiende desde el norte de la provincia de Alicante hasta el este de Almería, en una zona del centro de Andalucía, en el nordeste de Aragón, en el centro y norte de Cataluña y en las islas de La Palma, el Hierro e Ibiza, y el sur de las de Mallorca, Tenerife y Gran Canaria.

Libro y web

recomendados

WEB

Videos educativos y demostrativos de la USGA GREEN SECTION RECORD

La USGA Green Section Record ofrece un canal de divulgación y educación en Youtube con una lista de videos demostrativos sobre diferentes cuestiones relacionadas con el mantenimiento de los campos de golf. El canal abarca los principales fundamentos y cuidados que deben llevarse a cabo en la gestión de un campo de golf y profundiza con detalles y ejemplos prácticos en cada uno de los mismos.

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLnU5qUEfww3cOAU8iT-QTUpF5S4UqhXJka>

LIBRO-MANUAL

The desert Miracle

Autor: Rodney J. Bogg

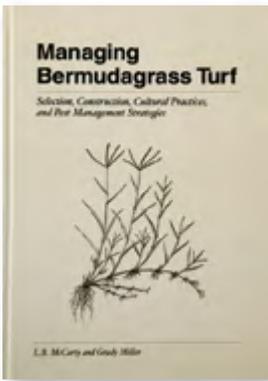
Año: 2013

Idioma: inglés

Sinopsis: Se trata de una extraordinaria historia de los primeros veinticinco años de uno de los campos de golf más impresionantes del mundo. La idea original de Su Alteza, el Jeque Mohammed bin Rashid Al Maktoum, Vicepresidente y Primer Ministro de los Emiratos Árabes Unidos y Gobernador de Dubai, el Emirates Golf Club creció desde un campo de golf sencillo en marzo de 1988 hasta un complejo ambicioso y espectacular, con amplias instalaciones de golf que ha recibido a distinguidos golfistas, líderes y miembros de la realeza de todo el mundo. Tras sobrevivir a la recesión económica de 2008, el Emirates Golf Club se ha convertido en un icono del espíritu resistente de Dubai. Inspirador para los amantes del golf y ha sentado las bases para el desarrollo del golf en la región, el Emirates Golf Club ha sido un catalizador para la enorme expansión de este deporte en los Emiratos Árabes Unidos.

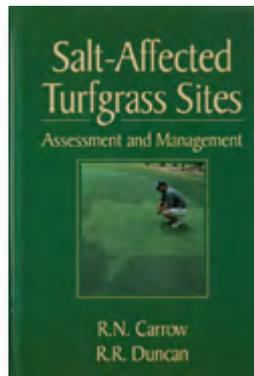


Nuestra Librería



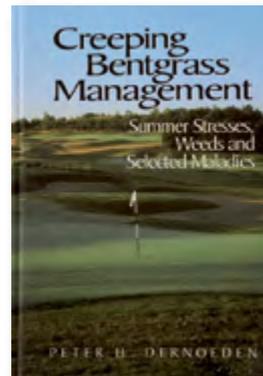
Managing bermudagrass turf
El mantenimiento de la hierba bermuda

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



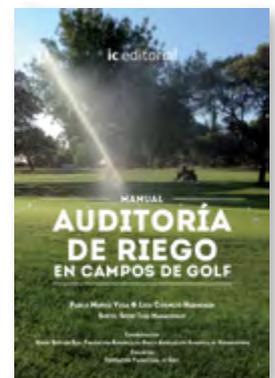
Salt-Affected Turfgrass Sites, Assessment and management
Suelos afectados por la salinidad, valoración y mantenimiento

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 €.



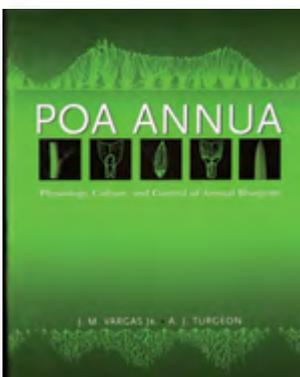
Creeping Bentgrass Management, Summer Stresses, Weeds and Selected Maladies
Mantenimiento de la Creeping Bentgrass

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 €.



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 €.

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, 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





Datos Personales

Apellidos:

Nombre:

NIF:

Dirección:

Localidad:

C.P.: Provincia:

Email:

Tlf: Móvil:

Fax:

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 Colaborador
- Socio Colaborador Afiliado
- 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