



Real Federación Española de Golf
C/ Arroyo del Monte, 5
28035 Madrid
T +34 91 376 91 30 F +34 91 556 32 90

GREEN SECTION RFEG INFORME MENSUAL

Asunto

CAMPO DE GOLF PARADOR MALAGA GOLF

Marzo, 2013

Presentes: D^a. Marian Montero, Directora Parador Málaga.
D. Salvador Alarcón, Greenkeeper Málaga Golf.
D. Javier Jorge, Técnico Green Section.

MG.3.2013



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



INFORME MENSUAL MARZO 2013

Durante el mes de febrero se ha continuado con el mantenimiento de invierno, realizando trabajos de poda y limpieza hasta la última semana del mes en la cual se realizó el pinchado de los greens y tees. El próximo mes de marzo aprovechando la subida de las temperaturas comenzaremos con las labores de aireación en calles y rough.

Durante este mes, se ha realizado una auditoria de la planta de osmosis realizando un documento que se presentará a mediados de marzo. **Del correcto funcionamiento de esta planta depende la salud de los greens en verano.** Por este motivo, es fundamental que se le dé el correcto mantenimiento a esta. El poco almacenaje de agua existente (apenas dos días de riego) deja muy poco margen de error. Es muy importante el mantenimiento preventivo de esta y estar preparados para cualquier avería o problema que pueda surgir durante el verano.

. A continuación pasamos a comentar punto por punto las zonas más importantes del campo.

❖ GREENES

Durante el mes de febrero los greens fueron micropinchados (Foto 1.1). Este micropinchado mejora el drenaje del green y proporciona aireación. La realización de esta labor fue básica para asegurar el correcto mantenimiento de los greens hasta el momento del pinchado hueco de finales de febrero.



Vista Micropinchado. Foto 1.1



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



A principios del mes de febrero los greens no estaban drenando correctamente y aunque el green tenía buen aspecto y buena firmeza, **la filtración del agua NO era la deseada**. Los greens fueron pinchados en hueco por última vez a finales del mes de septiembre por lo que habían transcurrido 4 meses desde la última aireación. Teniendo en cuenta el planning previsto para 2013 en el cual se planteó de inicio dos pinchados huecos al año y valorando la respuesta de los greens en estos últimos meses creemos que sería necesario introducir un tercer pinchado de menor calibre a la entrada de verano. De esta manera nos aseguraríamos la buena filtración del green durante los meses de verano.

Si se realiza el pinchado hueco a finales del mes de febrero, en agosto (momento crítico para los greens) se cumplirán 6 meses desde el último pinchado. Utilizando los registros del mantenimiento realizado hasta la fecha, los greens han dejado de filtrar correctamente a los 4 meses desde última la aireación.

La realización de este pinchado no debería afectar a los torneos ya establecidos ya que al ser de pequeño calibre se realizaría un lunes y el sábado se encontrarían en buenas condiciones para el juego.

Durante el mes de marzo se comenzará con las aplicaciones de regulador de crecimiento tan pronto como el green esté recuperado del pinchado de greens.

En principio no hay aplicaciones de fungicidas/insecticidas previstas, se realizaría alguna de forma curativa si se apreciara algún síntoma de *Dolar Spot*.

Por lo tanto, las labores durante el mes de Marzo son las siguientes en todos los greens del campo van a ser las siguientes:

- Fertilización granular tras el pinchado del pinchado con 18-22-5 a una dosis de 15 gr/m² durante la **semana del 4 al 10 de Marzo**.
- Fertilización foliar **durante la semana del 18 al 24 de marzo** con 17-30-15 a una dosis de 20 kg/ha + 250/ha de trinexapac ethil + 2 l/ha de etephon.



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



❖ ANTEGREENES

Los antegreenes fueron pinchados y fertilizados junto con los greens en el mes de febrero.

Durante el mes de marzo se les dará el mismo trato que a los greens, por lo tanto:

- Fertilización granular tras el pinchado del pinchado con 18-22-5 a una dosis de 15 gr/m² durante la **semana del 4 al 10 de Marzo**.
- Fertilización foliar **durante la semana del 18 al 24 de marzo** con 18-22-5 + 250/ha de trinexapac ethil + 2 l/ha de etephon.

❖ TEES

Los tees son una de las zonas del campo que más han mejorado en los últimos meses. El aumento en la fertilización y las labores de pinchado macizo realizadas han mejorado enormemente su estado y han favorecido la recuperación de las chuletas.

El tee del hoyo 13 fue reformado siguiendo las indicaciones propuestas en el pasado informe.

Actuación realizada:

1. Conversión a una única plataforma (excepto profesionales que se ha conservado) para ganar superficie útil de juego.
2. Ensanchamiento de la actual plataforma. De esta manera se podría mover las marcas de izquierda a derecha y no solo hacia delante y hacia detrás.
3. Tepeado con tepe de bermuda.
4. **Con esta actuación pasaríamos de una superficie útil de 259 m² a 660 m²**

Durante el próximo mes de marzo los tees serán pinchados, recebados, resembrados y fertilizados. Se comenzará también con las aplicaciones preventivas de insecticida para el gusano blanco y el grillo topo.

Por lo tanto las labores a realizar en los tees durante el mes de marzo van a ser las siguientes:

- Resiembra de chuletas de tees con frecuencia semanal.
- Cambio de barras cada dos días.
- **Pinchado hueco + Recebo + Resiembra + Fertilización granular** con 15-15-15 a una dosis de 20 gr/m² durante la **semana del 11 al 17 de Marzo**.
- Aplicación preventiva de insecticida durante la **semana del 18 al 24 de Marzo** con imidacloprid a una dosis de 1'5 l/ha

❖ CALLES

Las calles han permanecido en buen estado durante el invierno. Tan solo hay algunas zonas en particular en la calle 15,16 y 17 que debido al suelo que presentan con un alto índice de arcillas no drenan correctamente y se compactan en exceso. En la siguiente fotografía se puede apreciar la baja capacidad de drenaje tras una lluvia.



Estas zonas mencionadas anteriormente fueron pinchadas con la Verti-drain de greens, recebadas y resembradas durante el mes de febrero y aunque mejoraron, es necesario realizar un pinchado hueco y los recebos de arena necesarios para mejorar el drenaje. Por otro lado la máquina usada para esta labor no es la correcta ya que está pensada para suelos arenosos y con menos compactación. El motivo de su uso fue la **no existencia de una máquina Verti-drain de calles** para realizar esta labor. En próximas ocasiones valoraremos su uso de nuevo, ya que la máquina sufre de un enorme desgaste al trabajar en suelos tan compactados.

Durante el próximo mes de marzo se va a realizar un pinchado de calles con la máquina pinchadora de arrastre restaurada y una fertilización. Las labores de pinchado que se van a realizar en el próximo mes van a favorecer enormemente la mejora de estas zonas mencionadas anteriormente.

Durante el próximo mes de marzo las labores que se van a realizar en calles son las siguientes:

- **Pinchado de calles durante la semana del 25 al 31 de marzo. El procedimiento será el siguiente:**

- 1. Pinchado.**
- 2. Pase de estera metálica para deshacer los canutos extraídos por el pinchado**
- 3. Limpieza de restos por medio de una sopladora.**
- 4. Riego**

- **Fertilización granular con 20-7-10 a una dosis de 20 g/m2 durante la semana del 25 al 31 de marzo.**

❖ **ROUGH**

El rough está siendo cortado de forma quincenal y por el momento la frecuencia está siendo la correcta.

Durante el próximo mes, todas las labores que se realicen en las calles se realizarán en los primeros metros del rough.

Las labores a realizar en el rough durante el mes de febrero son las siguientes:

- Cortar el rough de forma quincenal con máquina de corte helicoidal y rotativa las zonas más alejadas de la calle.

❖ **PLANTA DE OSMOSIS**

El agua de riego que se utiliza para regar los greens y antegreens proviene de una planta de osmosis situada entre el campo de prácticas y la calle 3. Esta planta genera alrededor de 20 m³/hora de agua desalinizada lo que supone alrededor de 480 m³ día. Teniendo en cuenta que hay 27 hoyos + 5 putting, se ha calculado que para regar una media de 7 l/m² día se van a necesitar alrededor de 500 m³ por día de riego.

En la actualidad se dispone de XXX m³ de agua de almacenamiento para greens por lo que en el momento que la planta dejara de producir agua por cualquier problema tan solo se dispondría de **2 días de autonomía.**

Debido a la importancia de la planta de osmosis para el correcto mantenimiento de los greens durante el verano estamos realizando una auditoria de la planta para evitar dentro de lo posible todos los problemas que puedan surgir.

A continuación realizamos un breve resumen del funcionamiento de la planta y el próximo mes se presentará un documento con toda la información recogida en la auditoria.

Por último, agradecer la hospitalidad recibida durante las visitas realizadas al Campo de Golf de Málaga

Reciban un cordial saludo.

*Departamento Green Section
Real Federación Española de Golf*

FUNCIONAMIENTO PLANTA DE OSMOSIS

Acometida de entrada de agua

El agua salada entra por la tubería.

La tubería de mayor diámetro es el agua que se va a tratar mientras que la de menor diámetro va al depósito para mezclarse finalmente con el agua tratada y obtener una mezcla



Paso por filtro de arena

Las flechas negras muestran el recorrido que realiza el agua. Entrando por la parte superior del filtro de arena y saliendo por la parte inferior como muestran las flechas azules.



Paso por filtros de microfiltración

A continuación, el agua es filtrada por unos filtros de microfiltración para eliminar los posibles sólidos que pueda contener.



Impulsión hacia las membranas de osmosis inversa

Tras el paso por el filtro de arena y los filtros de microfiltración, el agua es impulsada hacia los siguientes filtros de membrana por una bomba hidráulica donde se produce la desalinización por medio de osmosis inversa.



Desalinización por osmosis inversa

Estos filtros son los encargados de eliminar la salinidad del agua. Este proceso se produce aplicando una alta presión (15 bar) sobre el agua y hacerla pasar a través de unas finas membranas que tan solo permiten un pequeño porcentaje de paso de sales.



Desalinización por osmosis inversa

La vida útil de la membrana se evalúa por el tanto por ciento de rechazo desales:

Por debajo del 70% la vida de la membrana ha llegado a su final. Mediante un conductímetro o un medidor de TDS, se puede comparar la conductividad del agua de entrada con la de salida de la membrana, y obtener de el porcentaje de rechazo de sales, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Rechazo de sales \%} = \left(1 - \frac{\text{Conductividad agua osmotizada}}{\text{Conductividad agua entrada}} \right) \times 100$$





REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



Agua desalinizada

El agua resultante muy baja en sales es impulsada hacia la balsa situada bajo la caseta del bombeo de greenes. Esta se mezclará allí con un porcentaje de agua salada para obtener un agua con una conductividad resultante de aproximadamente 1200 mS.

ANÁLISIS DE AGUA

INFORME DE ENSAYO

Ref. Laboratorio: AC135360112
Cód. Cliente: 7329
F. Venc. de validez: 26/03/2012
Responsable: Subdirector
F. Recepción: 27/03/2012

Nombre: Pándor Málaga Golf
Domicilio: Autovía Málaga Algeciras, km 231 - HMA/0995 PLAYA
C.P. Municipio: 29004 Málaga
Provincia: Málaga (ESPAÑA)
Mediador: Feli: dpenapereja@dfegolf.es
Tel: 952-141255
Fax: 952-141255

DATOS IDENTIFICATIVOS DE MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE

Ref. cliente: Greens
F: V1
P: P1
S: E1
R.P: EF

Matrón: Agua continental

Descripción muestra: Agua (1,5l. aprox. en botella de plástico)

I.- ESTUDIO DE LA CALIDAD AGRÓNOMICA

DETERMINACIONES	Resultados	TOLERANCIA **	RIESGO		
pH					
Conduct. eléc., 25°C (mS/cm)	1,240				
Sales totales disueltas * (gr/l)					
ANIONES (-)	gr/l	ppm	meq/l	mmol/l	
Cloruro (Cl)	0,216	216,40	6,10	6,10	
Sulfato (SO4)	0,174	174,34	3,63	1,81	
Carbonato (CO3)	<0,010	<10,00	<0,33	<0,17	
Bicarbonato (HCO3)	0,133	133,10	2,18	2,18	
Nitrato (NO3)	0,002	1,72	0,03	0,03	

RESUMEN LABORES

SEMANA	GREENES	TEES	CALLES	ANTEGREENES
SEMANA DEL 4-10 DE MARZO	➤ 18-22-5 a una dosis de 15 gr/m ²			
SEMANA DEL 11-17 DE MARZO		➤ Pinchado hueco + Recebo + Resiembra + Fertilización granular con 15-15-15 a una dosis de 20 gr/m ²		
SEMANA DEL 18-24 DE MARZO	➤ Fertilización foliar con 17-30-15 a una dosis de 20 kg/ha + 250/ha de trinexapac ethil + 2 l/ha de etephon.	➤ Insecticida con imidacloprid a una dosis de 1'5 l/ha		
SEMANA DEL 25-31 DE MARZO			➤ Pinchado de calles ➤ Fertilización con 20-7-10 a una dosis de 20 gr/m²	