



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 MÁLAGA GOLF

Diciembre, 2014

Presentes: D^a. Marian Montero, Directora Parador Málaga.
D. David Gomez, Director Green Section Rfegolf
D. Javier Jorge, Técnico Green Section.

MG.12.2014

INFORME MENSUAL DICIEMBRE

Tras el verano las temperaturas siguen siendo elevadas. El mes de octubre y noviembre han registrado temperaturas más elevadas de lo habitual.

Las temperaturas han sido especialmente altas en Málaga siendo el segundo octubre más cálido en relación a sus series históricas según el *Instituto nacional de meteorología*.

Estación Principal	Temperatura Media Mensual	Anomalia Temperatura Media Mensual	Carácter térmico del mes
ALMERIA	22.5	+2.5	Extremadamente Cálido
CADIZ	22.1	+2.0	Muy Cálido
CORDOBA	21.0	+2.6	Muy Cálido
GRANADA	18.5	+3.0	Extremadamente Cálido
HUELVA	22.0	+2.7	Extremadamente Cálido
JAEN	20.6	+3.4	Extremadamente Cálido
MALAGA	21.8	+2.8	Extremadamente Cálido
SEVILLA	22.2	+2.6	Muy Cálido
CEUTA	21.2	+1.7	Muy Cálido
MELILLA	21.5	+1.5	Muy Cálido

Esto afecta al mantenimiento y al estado del campo, sobre todo a las especies de clima cálido que siguen manteniendo el color verde en esta época del año.

Durante los próximos meses se reducen las labores de siega, lo cual nos permite realizar otro tipo de labores como poda y limpieza.

Las labores a realizar durante los próximos meses son las siguientes:

- ✓ Poda de palmeras
- ✓ Auditoria de Riego
- ✓ Realización de drenajes en calles 14 - 15 – 16
- ✓ Acondicionamiento de jardinería
- ✓ Auditoria de maquinaria

Durante los próximos meses las necesidades hídricas de la planta se reducen enormemente. Según los datos obtenidos de la estación meteorológica de IFAPA de churriana, la evapotranspiración acumulada desde el 1 al 26 de noviembre ha sido 45´14 mm (1´7 mm/día de media) siendo la precipitación 43´6 mm.

Siendo el consumo eléctrico aproximado de las bombas el siguiente:

BOMBEO DE CALLES (dos bombas sumergidas + 1 bomba jockey): 97 KW /H

BOMBEO DE GREENES (dos bombas verticales + bomba jockey): 48 KW/H

Y calculando una media de 0,08 euros KW/h podríamos decir que una noche de riego equivale a:

Concepto	Consumo de las bombas Kw/h	Tiempo de riego (horas)	Precio Kw/h (aprox. En valle)	Coste riego completo
Riego de greenes	48	4	0,08 €	15,36 €
Riego de calles/rough/ tees	97	8	0,08 €	62,08 €
Planta de osmosis para generar 300 m3	24	17	0,08 €	32,64 €
COSTE TOTAL RIEGO				110,08 €

110,08 euros en electricidad por noche de riego, si esto lo multiplicamos por 31 obtenemos un coste mensual de **3.412,48 € al mes**

Uno de los objetivos de la auditoria de riego es optimizar el sistema de riego al máximo con el objetivo de ahorrar energía y agua.

Hay ciertas medidas que ya se han tomado para reducir el consumo eléctrico:

- ✓ Uso de tintes para el campo en lugar de resiembra. Las especies de clima cálido están en latencia y tiene muy bajas necesidades hídricas por lo que apenas es necesario regar el campo durante el invierno.
- ✓ Instalación de un nuevo variador en sistema de bombeo de calles con opción ahorro de energía. Este variador ajusta el consumo a la demanda.
- ✓ BOMBA PARADA?

Otras medidas serán tomadas a medio/largo plazo.

- ✓ Sustitución de arrancador estrella triangulo por arrancador progresivo. Este hace arrancar la bomba de forma progresiva evitando golpes de ariete y ahorrando energia.

A continuación pasamos a comentar las partes más importantes del campo.

❖ GREENES

Los greens se encuentran en buen estado, la bola rueda correctamente y presentan velocidad de torneo. En la siguiente grafica podemos apreciar la evolución de la velocidad de los greens a lo largo del mes de noviembre.

Durante el mes de noviembre se realizó la aplicación de potasio prevista. Este elemento es importante ya que las plantas con un suministro adecuado de potasio presentan una mayor resistencia a las heladas al mantener una concentración salina de las células y regular debidamente la apertura estomática y el contenido de agua de los tejidos.

Tras sacar varias muestras para analizar el estado del sistema radicular pudimos apreciar que este no está demasiado desarrollado.



Esto se debe a varios motivos:

1. Durante el verano las raíces pierden mucha densidad debido al fuerte stress sufrido siendo el otoño una época en la cual se debe recuperar el sistema radicular.



2. Los greens están formados en su gran mayoría por *Poa Annua*. La *Poa Annua* tiene una raíz superficial. No tiene capacidad de crear raíces profundas. Este es uno de los grandes inconvenientes de la *Poa Annua*.
3. La alta exigencia que se le demanda a los greens para mantenerlos con una velocidad y firmeza adecuada castiga a la planta y reduce su capacidad de desarrollarse.

Para que la raíz se desarrolle debe haber un medio adecuado para ello, la compactación y la falta de oxígeno son los factores limitantes para el desarrollo radicular.

¿Qué debemos hacer para fomentar el crecimiento de raíz?

- ✓ Descompactar frecuentemente mediante micropinchados macizos con pincho de 8 mm.
- ✓ Mantener unos niveles correctos de humedad. Tan malo es el exceso como el defecto.
- ✓ Aplicación de bioestimulantes enraizantes.

En lo que se refiere al tratamiento localizado contra la *Cutula mexicana* que teníamos pendiente en el green del 9 hemos decidido aplazarlo hasta el pinchado de mayo ya que si hacemos desaparecer esta mala hierba de la superficie del green quedaran zonas desnudas lo cual es incluso peor.

El procedimiento a realizar para que esto no suceda es cuadrar este tratamiento con un pinchado de greens. Se trataría el green un mes antes del pinchado y al ser el este resembrado durante el pinchado se produciría una transición entre la mala hierba y la semilla de green que no sería apenas apreciada al coincidir con la recuperación del green del pinchado.

En lo que se refiere a enfermedades fúngicas, no hay previsión de realizar tratamiento alguno. La probabilidad de daño por enfermedades fúngicas en invierno no es muy elevada por lo que se actuará solo de forma curativa.

La reducción de tratamientos fitosanitarios es uno de los objetivos a medio plazo. En el año 2013 se realizaron 17 tratamientos en greens mientras que en el año 2014 se han realizado tan solo 13 tratamientos fitosanitarios.



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



Las labores a realizar durante el mes de diciembre en todos los greens del campo van a ser las siguientes:

- Fertilización foliar + regulador de crecimiento en las semanas establecidas
- **Recebo ligero** con frecuencia quincenal o semanal dependiendo del estado de los greens.
- **MICROPINCHADO CON FRECUENCIA MENSUAL**

❖ TEES/COLLARES

Los tees fueron resemebrados a principios del mes de noviembre realizando el proceso de pinchado resiembra y recebo establecido en el planning.



La resiembra fue realizada con *loium perenne VANTAGE* a 60 gr/m². La germinación se produjo entre 7/10 días y el primer corte se realizó entre 15/20 días desde la siembra. Este primer corte fue realizado con una máquina rotativa.

El primer corte es recomendable realizarlo con una máquina rotativa ya que en cortes altos estas máquinas son menos agresivas que las helicoidales y la altura de corte debe ser ajustada para que nunca se corte mas de 1/3 de la hoja.



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



En nuestro caso la planta tenía una altura media de 23 mm por lo que fue ajustada a 16 mm.



En lo que se refiere a la rotación de los tees, se ha decidido colocar las marcas de salida en una zona específica del tee y no moverla hasta que se haya establecido la planta. De esta manera se daña tan solo una zona de tee que posteriormente será resembrada. Si realizáramos una rotación normal de las barras de los tees, dañaríamos toda la superficie con el pisoteo, ya que una planta recién germinada es muy sensible al pisoteo.



Vista zona dañada por el uso

Teniendo en cuenta que uno de los problemas de la resiembra es el elevado nivel de sodio en el agua y en el suelo se tomaron las siguientes medidas:

- ✓ Fertilización tras la germinación con nitrato cálcico. El nitrato **NO₃**- es la forma más asimilable de nitrógeno para la planta y al mismo tiempo estamos aportando Calcio que desplaza al sodio en el suelo.
- ✓ Tratamiento desalinizante de suelo una vez germinada la planta.
- ✓ Aplicación de yeso agrícola para incorporar calcio al suelo.

Una vez establecido el *Lolium perenne* se procederá con el siguiente tratamiento:

- ✓ Fertilización mensual aplicando 2'5 unidades de nitrógeno/m². El nitrógeno debe aplicarse en forma nítrica o amoniacal.
- ✓ Tratamiento desalinizante mensual
- ✓ Frecuencia de corte de tres días por semana.
- ✓ Micropinchado mensual.
- ✓ Realización de chuletas con frecuencia diaria.

Respecto a la salinidad del agua nos encontramos en 2.700 mS

Las labores a realizar en los tees durante el mes de diciembre van a ser las siguientes:

- Resiembra de tees
- Cambio de barras a diario

❖ CALLES

El planning de las calles se ha seguido según lo establecido. El tratamiento herbicida preemergente fue aplicado a finales de octubre y por el momento no se aprecia nacencia alguna de *Poa Annua* u otras especies de invierno, lo cual nos indica que está siendo efectivo.

Debido al tratamiento han aparecido algunas zonas dañadas en los cuellos de los greens. Esto ha podido ser causado por la aplicación. Al comenzar a tratar en el cuello del green la máquina no alcanza la velocidad correcta de aplicación hasta que avanza unos metros, esto puede ocasionar que se aplique más cantidad de producto en estas zonas.



Daño producido por tratamiento químico

Estas zonas deben ser tepeadas ya que una siembra no sería efectiva debido al efecto preemergente del herbicida.

En posteriores aplicaciones deberá tenerse en cuenta lo sucedido y no comenzar a aplicar producto hasta que el vehículo haya alcanzado la velocidad correcta de aplicación.

A finales del mes de noviembre las calles fueron pintadas por primera vez en el invierno.

La dosis de aplicación fue 1'25 l/ha realizando el pase de forma transversal a la calle.



Durante los próximos meses el mantenimiento que tienen las calles es mínimo ya que al no presentar crecimiento alguno no deben ser cortadas.



Vista calle 2

Se necesitan 13 horas de trabajo para cortar las calles. La frecuencia de corte en invierno con el campo sembrado suele ser de 2 a 3 días por semana lo cual significa 156 horas de trabajo al mes.

Al no haber resembrado el campo no tenemos necesidad de cortar con esa frecuencia. Un corte cada 15/20 días puede ser suficiente. Este hecho reduce el gasto en los siguientes conceptos.

156 horas de trabajo	1 operario al mes (160 horas de trabajo)
	2 engrases
	Equivale a 15.600 km de un turismo convencional
	780 litros de gasoil (consumo 5 l/hora. X 0'7 euros/litro) 546 euros
	Desgaste de maquinaria y cuchillas

Siendo este el primer año que utilizamos tintes en las calles desconocemos exactamente la frecuencia de aplicación ya que esto depende del tipo de hierba presente y del tono deseado. En principio se ha planteado una aplicación mensual.

A finales del mes del mes de diciembre se realizará otra aplicación de herbicida preemergente para seguir manteniendo las calles libres de especies de clima frío.

Las labores a realizar en las calles durante el mes de diciembre van a ser las siguientes:

- Aplicación de tinte + regulador de crecimiento a mediados de diciembre.

❖ **BUNKER**

Durante el mes de noviembre se ha realizado una aplicación de pendimetalina en los taludes de los bunkers.

Esta aplicación se cuadro tras la resiembra de los antegreenes con el objetivo de que no germinara el Raygrass que pudiera caer accidentalmente en los bunkers.

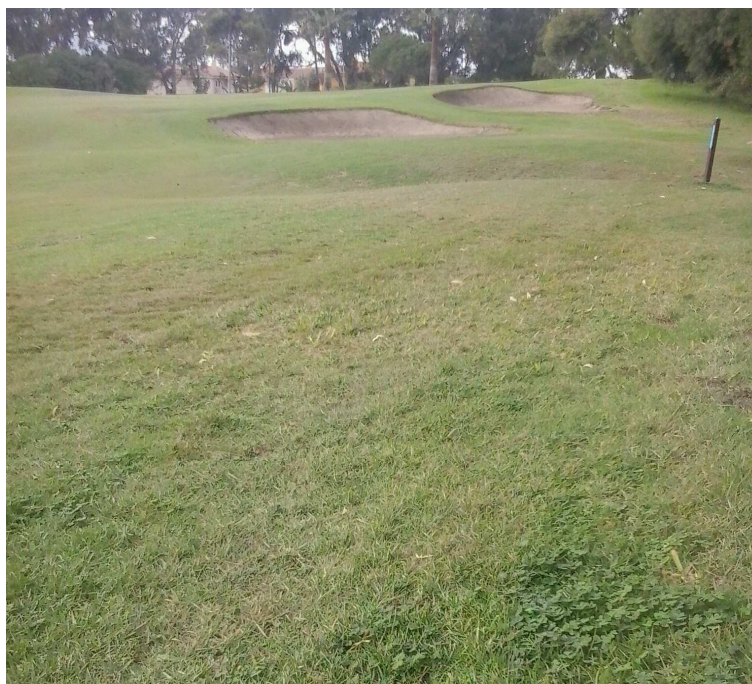
Las quejas de los jugadores sobre la dureza de la base de los bunkers sigue presente. Los bunkers se rastrillan todos los días de la semana sin excepción pasando incluso el cultivador y aun así la base se compacta con facilidad.

No es posible realizar más labores de mantenimiento. La única solución posible es el cambio de arena.

En lo que se refiere al perfilado y limpieza, los bunkers se encuentran en muy buen estado desde que se ha destinado un trabajador a esta labor.

❖ **ROUGH**

En lo que se refiere al rough sigue habiendo presencia de hoja ancha y se encuentra muy desigual debido a la gran cantidad de las diferentes especies existentes.





REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



Teniendo en cuenta que el rough es una zona en la cual no aplicamos preemergente se puede plantear realizar una resiembra con *festuca arundinacea* durante el invierno. Esta planta permanecería durante el invierno dando más consistencia y homogeneidad al rough.

Reciban un cordial saludo.

Departamento Green Section

Real Federación Española de Golf

SEMANA	GREENES	TEES	CALLES
SEMANA DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE	GECKO TOUR. ➤ Regulador de crecimiento + fertilizante foliar + Bioestimulante		
SEMANA DEL 8 AL 14 DE DICIEMBRE	➤ Micropinchado + recebo ➤ Aplicación de enraizante	➤ Tratamiento desalinizante	
SEMANA DEL 15 AL 21 DE DICIEMBRE	➤ Regulador de crecimiento + fertilizante foliar + Bioestimulante Recebo ligero		➤ Pintado calles
SEMANA DEL 22 AL 28 DE DICIEMBRE	➤ Recebo ligero		