



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

GOLF NAVALUENGA

Diciembre, 2014

Presentes:

- D. Álvaro Jiménez García, Director Golf Navaluenga
- D. David Gómez, Director Green Section RFEG
- D. Julián Zulueta, Director Infraestructuras RFEG
- D. Miguel Guerra, Jefe Mecánica Green Section RFEG
- D. Fernando Expósito. Técnico Green Section RFEG

NAV.1.2014



INFORME GOLF NAVALUENGA. DICIEMBRE 2014

Tras las dos visitas realizadas durante el pasado mes de Noviembre, se ha evaluado el estado de la maquinaria y se han detectado los principales problemas de mantenimiento del campo de golf.

Este informe es el primero de los informes que se van a realizar mensualmente, una vez firmado el convenio de colaboración para el asesoramiento técnico entre la RFEG y la FGCyL. Estos informes van a incluir una serie de recomendaciones técnicas y agronómicas enfocadas al mantenimiento adecuado de cada una de las zonas de juego. Se realizará una visita mensual a las instalaciones durante la tercera o cuarta semana de cada mes donde se evaluará el estado del campo y se elaborará un informe que será enviado por correo electrónico durante los 5-6 primeros días de cada mes.

ESTADO GENERAL DEL CAMPO

En líneas generales, encontramos un campo con un mantenimiento deficiente en la mayor parte de sus zonas, detectando problemas significativos con efectos negativos que se han apreciado durante las visitas y otros que no se observan actualmente pero que prevemos aparecerán durante los meses de primavera-verano.

A nivel general, los principales problemas de mantenimiento se concentran en los greens, el parque de maquinaria y el sistema de riego. Serán en estas zonas donde haremos más hincapié a la hora de recomendar mejoras para optimizar el funcionamiento y las condiciones de juego del campo de golf.

A nivel de recursos disponibles, el campo dispone de un parque de maquinaria en un estado de conservación y mantenimiento muy deficiente, como ya se comentó en el informe de la maquinaria. Se ha decidido, una vez coordinado con la gerencia del campo, llevar la maquinaria al Centro Nacional en Madrid la **semana del 12 de Enero** de 2015 para proceder a su puesta a punto y revisión durante la siguiente semana. Durante esta revisión, los pasos a seguir serán los siguientes:

- Revisión y despiece general de cada unidad para determinar qué piezas deben ser sustituidas o rectificadas. Los temas referidos al circuito eléctrico e hidráulico de las máquinas deben ser revisados por el taller mecánico local.
- Elaboración de un listado de todas las piezas necesarias para que el Club proceda a realizar el pedido. Mientras tanto, desde el departamento iremos trabajando con las piezas que tenemos en stock, las cuales serán repuestas una vez llegue el pedido.
- Finalmente las unidades de corte serán rectificadas y afiladas para su puesta a punto. Durante las jornadas de formación se explicarán a los asistentes que labores de revisión y cuidados diarios son necesarias llevar a cabo para un mantenimiento adecuado de la maquinaria.

Durante todo este proceso, el Club correrá a cargo de los gastos de desplazamiento así como de proporcionar los recambios de las cuchillas, molinetes, rodamientos, etc., que pudieran ser necesarios sustituir. El servicio y la mano de obra lo proporcionará la RFEG.

A continuación pasamos a describir cada una de estas zonas y exponemos las recomendaciones de cara al próximo mes de noviembre.

GREENES

Los greens son la zona del campo que más importancia tiene en un recorrido de golf, de ahí que sean considerados como prioridad principal a la hora de destinar la mayor parte de los recursos de mantenimiento. A continuación exponemos los principales problemas que han desencadenado el estado deficiente que presentan los greens de Navaluenga actualmente:

- **Gestión de la acumulación de materia orgánica.**

El crecimiento continuo del césped, sobre todo durante su estación de crecimiento y riego de Marzo a Octubre, genera un elevado volumen de materia orgánica que en un medio inerte como la arena, no presenta microorganismos necesarios para su descomposición y degradación. Esta acumulación de materia orgánica genera condiciones de hidrofobia que impiden la infiltración del agua en el perfil, ocasionando la retención de humedad en los primeros centímetros de suelo, lo que provoca una superficie de juego muy blanda. con aparición de enfermedades fúngicas como Dollar spot, musgo, algas y zonas con escasa o nula densidad de césped en el green. De igual modo, estas condiciones impiden la siega normal de los greens o la utilización de maquinaria pesada como la cuba de tratamientos, ya se deslizan, se hunden y escalpan a lo largo de la superficie.



Fotos 1 y 2: Pérdida de densidad y cobertura por acumulación de materia orgánica, entre otros factores.

Los problemas de drenaje y compactación ocasionados por la acumulación de materia orgánica son el principal caldo de cultivo de enfermedades fúngicas que se desarrollan en condiciones de humedad permanente, formación de rocío, temperaturas diurnas cálidas y noches frescas como las acontecidas durante estas últimas semanas. Estas manchas de menor tamaño (dollar spot) y las de mayor diámetro (fusarium) requieren la programación de una serie de tratamientos fungicidas curativos para su control y erradicación. De igual modo, una cuestión que previene el aumento de la virulencia de estas enfermedades es la eliminación del rocío. Si no se pueden segar los greens diariamente, **es imprescindible retirar el rocío cada día para evitar un mayor agravamiento de la enfermedad.**

- **Mala elección de la arena de recebo.**

Para gestionar esta acumulación de materia orgánica es fundamental que se realicen al menos dos pinchados en hueco anuales para retirar gradualmente la capa de materia orgánica e incorporar arena nueva que corrija el perfil del suelo, aumente los canales de infiltración, disminuya la compactación y favorezca una superficie de juego más firme y uniforme. La elección de una arena compatible es vital para que esta labor no sea contraproducente. Las especificaciones para greens recomiendan una granulometría entre 0,1-0,4 mm. Sin embargo, la arena de granulometría gruesa utilizada en los últimos pinchados (0,3-0,8 mm) ha generado un problema de inestabilidad superficial y ha disminuido la capacidad de retención superficial. Estos factores han desencadenado la aparición de numerosas secas localizadas tras los pinchados realizados, que unido a la acumulación de materia orgánica, han provocando la compactación rápida del suelo y pérdida de capacidad de drenaje. Por ello es fundamental realizar analíticas de suelo y de la arena que se desee aplicar para comprobar que sean compatibles y no presenten un elevado contenido de partículas finas.

USGA recommendations			
Recommended particle-size distributions for root-zone mixtures and bunker sands.			
Fraction	Size (mm)	USGA root zone mixture	Bunker sand
Gravel	2-4	≤3%	≤3%
Very-coarse sand	1-2	≤10%	≤7%
		total gravel plus very coarse sand	
Coarse sand	0.5-1.0	≥60%	≥65%
Medium sand	0.25-0.5		
Fine sand	0.15-0.25		
Very-fine sand	0.05-0.15	≤20%	≤25%
Silt	0.002-0.05	≤5%	
Clay	<0.002	≤5%	
Total very-fine sand, silt, clay	<0.10	≤10%	

Foto 3: Especificaciones de granulometría de arena para greens y bunkers según la USGA.

- **Plagas de insectos.**

Asimismo, el colchón de materia orgánica acumulada y los problemas de drenaje favorecen la aparición de plagas de insectos cuyas larvas se alimentan de dicha materia orgánica y de las raíces y tallos del césped. Muchas de estas especies atraen a los pájaros que acuden a los greens e igualmente salen a la superficie de noche o cuando se convierten en adultos, ocasionando las marcas y agujeros apreciados en los greens y antegreens. Los meses de septiembre y octubre son críticos en la aparición de estas plagas, por lo que su control preventivo hubiese sido muy recomendable.

- **Exceso de sombra y falta de ventilación.**

La gran cantidad de arboleda que presenta el campo afecta no sólo a los greens, sino también a zonas tees y antegreens fundamentalmente, cuya presencia impide la entrada de luz necesaria para la planta para desarrollar sus funciones fisiológicas, así como de ventilación para favorecer un intercambio gaseoso permanente en la hoja que permita su desarrollo. Ante estos condicionantes, se aprecian numerosas zonas con pérdida de cobertura vegetal y densidad que deberán ser corregidas con las labores de poda y rebaje de ramos necesarias en el campo.

- **Mala cobertura y programación del riego.**

Tanto los greens como el resto de zonas del campo presentan un sistema de riego deficiente, mal conservado, con aspersores mal dimensionados, específicos de jardinería como es el caso de los tees, y sin garantías de solape para asegurar una cobertura total de la distribución del riego.

- **Mala calidad y frecuencia de corte.**

Durante la revisión del parque de maquinaria se localizaron dos manuales de corte, las cuales tras revisar el estado de las unidades de corte, se decidió poner en uso en lugar de la tripleta, la cual **NO** debe utilizarse más hasta su revisión en Madrid.

La tripleta, además de ofrecer una calidad de corte deficiente por el estado de las unidades, ocasionaba el scalping (rapado) de la superficie al presentar los greens una superficie de juego tan blanda. Las máquinas manuales presentan un peso menor, así como una calidad de corte y definición mucho mayor que la tripleta, lo que favorece la salud de la planta y la previene de lesiones foliares que puedan convertirse en foco de entrada de enfermedades. Asimismo, se estableció una altura de corte de 4mm para favorecer la recuperación de las zonas escalpadas, ya que la frecuencia de siega no es la recomendada para establecer una altura más baja. Lo ideal es combinar el uso de las manuales durante la semana y utilizar la tripleta para segar los greens los fines de semana. **Se recomienda lavar las máquinas después de cada labor para evitar la corrosión y desgaste de las unidades.**



Fotos 4 y 5: Estado actual que presentan los greens tras comenzar a segarse con manuales.

Normalmente, la mayor afluencia de jugadores que acuden al campo ocurre durante los fines de semana. Por esta razón, los sábados y domingos son los días en los que el campo debe ofrecer mejores condiciones de jugabilidad y definición. De ahí la importancia de al menos segar los greens y presentar los bunkers en buen estado durante los fines de semana. Recomendamos al Club en este sentido redefinir las horas de trabajo de sus empleados para que alguno de ellos pueda realizar dichas labores durante el fin de semana.

Las recomendaciones que se proponen de cara al mes de Diciembre en los greens son las siguientes:

- Mantener una **frecuencia de corte de 3-5 siegas por semana**. Tres veces entre semana más Sábados y Domingos.
- **Retirar el rocío diariamente**. Para ello se pueden utilizar las propias máquinas de corte, manual o tripleta, una manguera o una sopladora si no se siegan. Es importante resaltar que si se produce helada durante la noche, se debe esperar a que el hielo se derrita completamente para proceder a segar o retirar el rocío con la manguera.
- Cambio de bandera 2-3 veces por semana.
- Reparación de piques en greens.
- **Tratamiento fungicida** para reducir el grado de infección fúngica en los greens. Repetir a los 14 días. No realizar riego posterior
- **Tratamiento insecticida** teniendo en cuenta la posibilidad de lluvia durante las horas posteriores al tratamiento durante la noche para permitir que el producto llegue a la zona radicular donde habita este insecto.
- **Eliminar manualmente las malas hierbas** existentes en los bordes o dentro de los greens.

- **Realizar analíticas de suelo y agua de riego** para evaluar las condiciones y estimar las medidas de actuación. Recomendamos contactar con los laboratorios Fitosoil o Finca Fraisoro para el envío de muestras y procedimiento a seguir. Rogamos disponer una copia de los resultados una vez se realicen los análisis.

ANTEGREENES

Los antegreens ofrecen una cobertura cespitosa y uniformidad irregular, sobre todo en zonas en sombra permanente, así como se aprecian síntomas de enfermedad fúngica al igual que en los greens y algunas zonas con menor porcentaje de cobertura por las deficiencias que del sistema de riego.



Fotos 6 y 7: Antegreens en condiciones totalmente diferentes.

De cara al próximo mes de diciembre las recomendaciones para estas zonas deben estar enfocadas a las siguientes labores:

- Mantener una frecuencia de corte de 2-3 siegas por semana.
- Establecer el mismo planning de tratamientos fungicidas que en los greens.

TEES

Los tees presentan porcentajes mínimos de cobertura cespitosa, motivados fundamentalmente por tres factores:

- Exceso de sombra.
- Falta de ventilación.
- Escasa rotación de las marcas de salida, que no permite la recuperación de las chuletas provocadas por el juego.

Asimismo, se aprecian zonas donde la cobertura de riego no es la adecuada, debido en gran medida al estado y comportamiento del sistema de riego, compuesto por aspersores de jardinería Maxi Paw, los cuales presentan numerosas deficiencias. La mayor parte de las zonas sin cobertura han sido colonizadas por malas hierbas anuales de verano que con la llegada del frío desaparecen, dejando el terreno prácticamente injugable.



Fotos 8 y 9: Tees con poca cobertura cespitosa y exceso de chuletas.

Las recomendaciones para mejorar los tees son las siguientes:

- Mantener una **frecuencia de corte de entre 2-3 veces por semana**.
- Establecer una **rotación de las marcas de salida de tres veces por semana**, coincidiendo con las labores de siega.

CALLES

Las calles son la zona del campo que se encuentra en mejor estado, por la mezcla de variedades cespitosas autóctonas que permiten una cobertura general de las mismas. La especie mayoritaria es *Poa annua*, una variedad de clima frío que durante estos meses se comporta de manera óptima, produciendo una resiembra natural de todo el campo y fundamentalmente muchas de las zonas donde se pierde densidad durante el verano. Se aprecia la presencia de plagas de topillos y conejos que levantan la superficie y dejan montones de tierra que han de ser recogidos por el personal de mantenimiento, ya que de ser arrastrados por la maquinaria desajustan las unidades de corte. Al igual que en el resto del campo se observan problemas en coberturas y funcionamiento del sistema de riego.

Las recomendaciones a seguir en las calles durante el próximo mes de diciembre deben centrarse en mantener una frecuencia de siega constante, al menos dos veces por semana, para evitar un exceso de restos de siega en la superficie y evitar tanto el scalping como una superficie de juego demasiado alta.



Fotos 10 y 11: Aspecto general que presentan las calles del recorrido.

ROUGH

El rough presenta una cobertura y uniformidad aceptable, muy similar al estado de las calles. Se aprecian deficiencias en cuanto a la calidad y frecuencia del corte. Consideramos que, aunque la frecuencia de corte no es la mínima necesaria, el estado actual es adecuado para la práctica del golf. En definitiva, la frecuencia de corte está muy condicionada por la maquinaria empleada en la realización de las siegas.



Foto 12. Aspecto general del rough.

BUNKERS

Los bunkers presentan un nivel de dejadez elevado, con presencia de malas hierbas, falta de perfilado de bordes, y poca cantidad de arena. Los diferentes tipos de arena que presentan cada uno de ellos les supone diferentes comportamientos en

términos de drenaje. Así algunos presentan mejor capacidad de drenaje que otros que ofrecen condiciones de encharcamiento, con acumulación de agua que no se puede evacuar porque existe bomba de achique pero no generador.

Además, el uso excesivo e inadecuado de la motobunker ha ocasionado la mezcla de la arena con el terreno natural, provocando la contaminación de las diferentes capas del suelo, transfiriendo la grava a la superficie e incorporando los finos depositados en la superficie al perfil más profundo. Esta mezcla supone una pérdida de estructura del suelo, ocasionando un desplazamiento más rápido de los finos a los tubos de drenaje, obstruyéndolos y bloqueando por completo el sistema de drenaje del bunker. En estos casos se recomienda limpiar los tubos de drenaje y la arqueta sumidero si se trata de un problema de drenaje e incorporar arena nueva a la base del bunker.



Fotos 13 y 14: Presentación de los bunkers con exceso de malas hierbas y falta de perfilado.

Las recomendaciones para su correcto mantenimiento son: rastrillar una vez a la semana los bunkers con la motobunker para no compactar en exceso y facilitar que la arena quede distribuida correctamente. El resto de la semana rastrillar únicamente las huellas manualmente que se aprecien dentro de cada bunker y mantener los bunkers bien perfilados y libres de malas hierbas. También se recomienda adquirir un generador para achicar el agua acumulada en los bunkers.

SISTEMA DE RIEGO

El riego, junto con la maquinaria y el personal, son los tres pilares fundamentales en un campo de golf. Durante las visitas realizadas se detectaron una serie de elementos que nos permiten obtener determinadas conclusiones sobre el funcionamiento del sistema de riego:

- Las secas encontradas en la superficie de green indican, entre otros factores, una falta de cobertura de riego en estos puntos.

- La mayoría de los aspersores se encuentran enterrados e ilocalizables bajo la hierba o por debajo de la superficie del césped. Es fundamental realizar una limpieza y nivelación de los aspersores para asegurar su correcto funcionamiento.

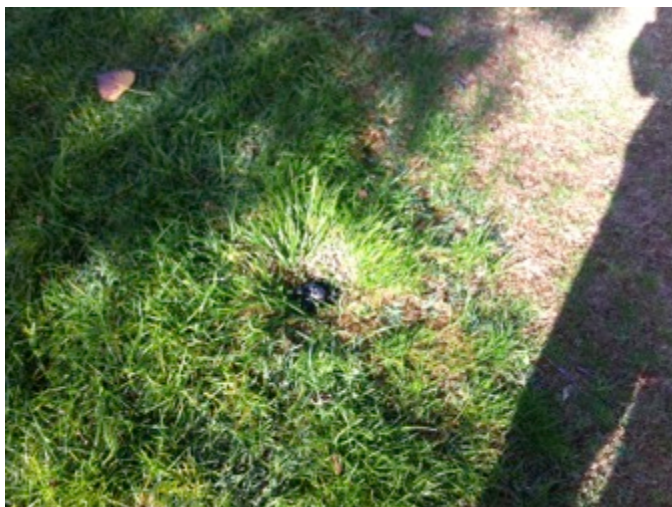


Foto 15: Detalle de aspersor enterrado.

Las recomendaciones que se proponen para el mantenimiento del sistema de riego son las siguientes:

- Auditoría general del sistema de riego para verificar el estado y comportamiento de todos los aspersores instalados. Anotar si existe cualquier incidencia como tipo de aspersor, boquillas rotas, giros deficientes, etc. Durante las jornadas de formación se instruirá al responsable sobre cómo realizar esta labor.
- Levantar y nivelar los aspersores para garantizar el solape y la uniformidad de la distribución del riego.

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

Una de las labores fundamentales que se realizan en un campo de golf son los tratamientos fitosanitarios. Para ello es fundamental que alguno de los operarios o incluso todos estén en **posesión del carnet de aplicador de fitosanitarios nivel experto**, capacitación que ninguno de ellos tiene actualmente. Es una obligación que han de cumplir de acuerdo a la legislación vigente, por lo que recomendamos actuar en este sentido de manera prioritaria ante la necesidad de realizar diferentes tratamientos curativos en el campo.

Uno de los equipos más importantes en el campo, de acuerdo al grado de infección que presentan sobre todos los greens es la cuba de tratamientos. Durante la visita se pudo constatar como las boquillas instaladas están obsoletas, no hay un juego completo para todas las unidades y se encuentran mezcladas, los filtros están completamente corroídos y obturados, la manguera para realizar aplicaciones no



funciona correctamente, etc. Asimismo, el estado de mantenimiento deficiente de la cuba, unido a las condiciones en las que están actualmente los greens, demasiado blandos para soportar el peso de este equipo, llevaron a tomar la decisión de adquirir una mochila para realizar los tratamientos. Conforme la situación de los greens mejore y la cuba se revise y ponga en funcionamiento se valorará la utilización de ésta para dicha labor.

De cara a la realización de los tratamientos, se recomiendan llevar a cabo una serie de actuaciones encaminadas, tanto a la seguridad del aplicador como de la aplicación:

- Dotar al trabajador de las EPIs (Equipos de Protección Individual) específicos para la aplicación de estos productos: botas, guantes, mascarillas y trajes.
- Adquirir un set de boquillas nuevas modelo HARDY F-110/0,4 (color rojo) cuya dosificación y especificaciones de trabajo se adaptan a las condiciones del campo.
- Establecer un registro de cada uno de los tratamientos para llevar un historial y conocer exactamente las aplicaciones realizadas (fecha, producto, dosis, área tratada, aplicador, etc.).
- Mantener un orden, limpieza y seguridad tanto en la nave como a la hora de realizar las mezclas.
- Enjuagar cada uno de los equipos (cuba o mochila) y los envases medidores utilizados en cada tratamiento. Se debe repetir el enjuague tres veces y finalmente llenar el equipo de agua, cuba o mochila, para limpiar todo el sistema desde el depósito hasta la boquilla.
- Retirar todas las boquillas y filtros una vez realizado el tratamiento y dejarlas en agua durante al menos un día para limpiarlas y evitar su corrosión u obturación.

PERSONAL

Actualmente el campo de golf cuenta con dos operarios para el mantenimiento. Al analizar las posibles tareas necesarias en el mantenimiento del campo encontramos que durante los meses de mayor crecimiento de la planta (Marzo a Noviembre) este número de operarios es insuficiente para mantener unas condiciones mínimas, por lo que se recomienda incrementar con una persona de apoyo y tener tres personas de manera permanente durante estos meses. El resto del año dos operarios pueden realizar las tareas mínimas necesarias.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PARA 2015

Durante el próximo mes de Diciembre se va a elaborar un programa de mantenimiento anual para el próximo año 2015 con una planificación semanal de las labores de mantenimiento principales como son los tratamientos fitosanitarios, fertilizaciones, pinchados, verticados recebados, etc. Éste será específico para cada zona de juego, y se intentará ajustar al presupuesto disponible con el objetivo de tener una estimación de las necesidades y equipos materiales, así como para facilitar los pedidos de

manera conjunta de acuerdo a una previsión anual, que siempre será flexible en el tiempo de acuerdo a la planificación de torneos, condiciones meteorológicas, etc.

A nivel de reparto de tareas diarias, hemos establecido un planning semanal orientativo con el reparto básico de las labores principales de mantenimiento, así como el tiempo estimado de realización, para el mes de diciembre, considerando una jornada laboral diaria de 7:00 a 15:00 para dos trabajadores (azul y verde). El trabajador que se incorpore más tarde empezará por la labor en verde.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SAB/DOM
Primera tarea	Siega 11 greenes (manual) 4 horas	Retirar rocío 11 greens (tripleta) 2 horas	Siega 11 greenes (manual) 4 horas	Retirar rocío 11 greens (tripleta) 2 horas	Siega 11 greenes (manual) 4 horas	Siega 11 greenes (tripleta) 2 horas
	Siega calles 8 horas todo campo	Tees y antegreenes 5 horas todo	Siega calles 8 horas todo campo	Tees y antegreenes 5 horas todo	Siega calles 8 horas todo campo	
Segunda tarea	Tratamientos /cambiar banderas	Rough 4 horas	Rough 4 horas	Rough 4 horas/ cambiar banderas	Motobunker todo	
	Siega calles	Limpieza y perfilado bunkers 3 horas	Siega calles	Limpieza y perfilado bunkers 3 horas	Siega calles	

FORMACIÓN DEL PERSONAL

Una vez decidida la fecha de las jornadas, para el 15,16 y 17 de Diciembre, se ruega confirmación por mail con nombre y apellidos de la/s persona/s que se desplazarán a las mismas.



CUADRO RESUMEN DE TAREAS PARA EL MES DE DICIEMBRE

SEMANA	GREENES	ANTEGREENS	TEES/CALLES
1-7 Dic			Comenzar a nivelar aspersores
8-14 Dic	Tratamiento fungicida		
15-21 Dic			
22-28 Dic	Tratamiento fungicida		

Por último agradecer el trato recibido durante la visita a las instalaciones.
Quedando a vuestra entera disposición para cualquier consulta.

Recibid un cordial saludo,

***Real Federación Española de Golf
Departamento Green Section***