



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

Asunto

ESTUDIO MÉTODO CONSTRUCTIVO BÚNKER CON-AID

Agosto, 2014

Presentes:

D. Luis M. Casado, Técnico Green Section

INTRODUCCIÓN

Debido a los problemas detectados en los bunkers del Centro Nacional de Golf durante los últimos años, se han realizado diferentes pruebas con distintos métodos de construcción, con el objetivo de analizar el comportamiento de las diferentes opciones a lo largo del tiempo y encontrar aquel que mejor se adapte a los condicionantes propios del CNG.

El presente informe pretende analizar y exponer los resultados obtenidos con el producto CON-AID. Este producto ha sido presentado con la cualidad de mejorar la estabilidad de los terrenos. De esta manera se crea una base firme impidiendo la migración de partículas hacia la capa de arena de juego. Ha sido utilizado principalmente para acondicionar caminos rústicos, proporcionando un firme en buen estado, facilitando el tránsito de vehículos de gran tonelaje.

Durante el mes de septiembre de 2013 se contactó con la empresa proveedora en Europa y tras varias reuniones se fijaron 2 bunkers diferentes en el CNG (Green hoyo 17 y calle hoyo 18) para la realización de la aplicación y posterior análisis de los resultados.

APLICACIÓN

El primer paso previo a la aplicación del producto es la eliminación de la arena presente en el bunker, una vez se ha retirado por completo se realiza un nivelado del bunker (Foto 1) eliminado las cárcavas y cualquier irregularidad en la superficie que pueda afectar a la estabilidad del producto.



Foto 1: nivelación del búnker

Para la aplicación del producto (Foto 2) se realizó en tres aplicaciones sucesivas, para las cuales se utilizó la cuba de tratamientos del CNG.



Foto 2: Aplicación del producto



Foto 3: bunker después de la aplicación del producto

En el bunker del hoyo 18 se realizó siguiendo la siguiente secuencia:

- 7 octubre: primera aplicación del producto
- 8 octubre: aplicación de agua
- 9 octubre: segunda aplicación del producto
- 10 octubre: aplicación de agua
- 11 octubre: tercera aplicación del producto
- 12 y 13 de octubre: aplicación de agua

En el bunker del hoyo 17 la secuencia fue la siguiente:

- 21 octubre: primera aplicación del producto

- 22 octubre: lluvias
- 28 octubre: segunda aplicación del producto
- 29 octubre: aplicación de agua
- 30 octubre: tercera aplicación de producto
- 31 octubre: aplicación de agua

COMPACTACION DEL TERRENO

Tras la aplicación del producto y aporte de agua para su incorporación, se realizó la compactación del terreno con el objetivo de conseguir una estabilización efectiva. Para el proceso de compactación fue utilizando un rodillo manual (Foto 4 y Foto 5) durante los primeros días tras la aplicación del producto.



Foto 4: rodillo manual utilizado



Foto 5: compactación del terreno



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



La evolución de los bunkers durante estos meses ha sido la siguiente:

Diciembre 2013



Foto 6: bunker 18 diciembre 2013



Foto 7: bunker 17 diciembre 2013



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



Enero 2014



Foto 8: bunker 18 enero 2014



Foto 9: Bunker 17 enero 2014



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



Febrero 2014



Foto 10: bunker 18 febrero 2014



Foto 11: bunker 17 febrero 2014



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



Marzo 2014



Foto 12: bunker 18 marzo 2014



Foto 13: bunker 17 marzo 2014



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



Abril 2014



Foto 14: bunker 18 abril 2014



Foto 15: bunker 17 abril 2014



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



Mayo 2014



Foto 16: bunker 18 mayo 2014



Foto 17: bunker 17 mayo 2014



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



Junio 2014



Foto 18: bunker 18 junio 2014



Foto 19: bunker 17 junio 2014



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



Julio 2014



Foto 20: bunker 18 julio 2014



Foto 21: bunker 17 julio 2014



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



CONCLUSIONES

Tras diez meses de estudio se puede considerar que este producto aplicado a los bunkers del CNG y siguiendo el proceso anteriormente descrito no cumple con las expectativas iniciales. No se ha observado estabilidad de la base del bunker ni en los taludes ni en las zonas bajas, detectando escorrentías permanentes. Además se ha observado la aparición de malas hierbas en las zonas donde se aplicó el producto, aspecto que condicionaría de forma importante el mantenimiento posterior del bunker.

El factor más complejo ha sido la compactación posterior a la aplicación ya que el diseño de los bunkers del CNG impide la realización del proceso de compactación utilizando la maquinaria adecuada. Se considera fundamental para el correcto funcionamiento conseguir un grado de compactación mínimo para que la estabilización sea efectiva, por lo que consideramos que la clave de que la efectividad del producto no sea la esperada radica esta falta de compactación. Por otra parte se detectó el desconocimiento de la empresa suministradora-instaladora en adecuar los medios necesarios para instalar el producto y su posterior funcionamiento en bunkers de campos de golf.